

**DONES EN LES TECNOLOGIES: ACCESSOS, USOS , CONTRIBUCIONS I
DESIJOS DE LES DONES TECNÒLOGUES ARTÍSTIQUES. UNA
APROXIMACIÓ GLOCALITZADA DES DE CATALUNYA.**

Investigadora Principal: Núria Vergés Bosch

**Beques a la Recerca 2008-2009
Institut Català de les Dones
Novembre del 2009**

INDEX

PART 1: PRESENTACIO DEL PROJECTE

**PART 2: DE L'EXCLUSIO I L'ABSENCIA DE LES DONES DE LES
TECNOLOGIES**

**PART 3: DONES EN TECNOLOGIES: DIVISORIA DIGITAL DE GÈNERE EN
EL CONTEXT CATALA**

**PART 4: A LA INCLUSIO I PRESENCIA DE LES DONES EN LES
TECNOLOGIES**

PART 5: DONES TECNOLOGUES A CATALUNYA

PART 6: TECNOLOGUES ARTISTIQUES A CATALUNYA

PART 1: PRESENTACIO DEL PROJECTE

SUMARI

El present informe presenta la recerca i un conjunt d'accions complementaries que s'han portat a terme per conèixer i visibilitzar les vies d'accés, les contribucions i desitjos de les tecnòlogues de Catalunya i específicament les tecnòlogues artístiques.

Aquest projecte ha implicat, per una banda, un treball de recerca feminista activista coordinada per investigadores tecnosocials i en el que hi han participat les mateixes tecnòlogues i una sèrie de persones i entitats que hi han col.laborat.

En el procés d'investigació s'ha revisat la principal literatura feminista de la tecnologia referent a l'exclusió i la inclusió de les dones en les TIC. Per contextualitzar-ho s'han descrit les dades públiques sobre participació de les dones en les TIC a Catalunya. Per incidir en les dones tecnòlogues s'han identificat, reutilitzat i explotat les informacions recollides en les recerques prèvies de Donestech per Catalunya, tant per a les tecnòlogues en el seu conjunt com per les tecnòlogues artístiques. Finalment, s'ha revisat la literatura sobre art i tecnologia i s'ha contextualitzat la realitat per a les dones i per a Catalunya. Per incidir en les experiències de les tecnòlogues del món de l'Art a Catalunya s'han recollit nous testimonis i experiències a través de noves entrevistes en profunditat a tecnòlogues artístiques residents a Catalunya. Les seves experiències han estat analitzades per elucidar-ne els seus accessos, usos, contribucions i desitjos respecte les tecnologies. El treball de recerca es presenta a continuació en format text i es troba disponible on-line.

Per altra banda, en el marc d'aquest projecte s'han realitzat un seguit d'accions complementàries a la recerca per contribuir a l'empoderament de les tecnòlogues artístiques i a la seva visibilització. En primer lloc, s'ha construït un portal web tipus Drupal per a visibilitzar les tecnòlogues artístiques de Catalunya, la recerca i accions d'aquest projecte, per omplir amb continguts d'interès per aquesta col·lectivitat i que recull el seguit d'esdeveniments que es van realitzant en aquest àmbit. En segon lloc s'ha realitzat un ampli treball audiovisual conjuntament amb les mateixes tecnòlogues artístiques que ha culminat amb una sèrie d'entrevistes editades de cada una de les artistes entrevistades i en 2 documentals audiovisuals sobre les experiències de les tecnòlogues artístiques i les seves contribucions, una sèrie de jornades de treball i presentació i un espai al blip.tv que ho presenta per a ser compartit i generar nous documentals. En tercer lloc s'ha elaborat una visualització tipus deliciós amb enllaços i paraules clau relacionades amb les tecnòlogues del món de l'art. En quart lloc s'ha creat un grup i llista de correu de tecnòlogues artístiques per tal de fomentar el seu empoderament i l'intercanvi de coneixements i informació. En cinquè lloc s'ha elaborat un llistat de propostes d'actuació pública per a la inclusió de les dones en les tecnologies. En sisè lloc s'està col.laborant en la realització d'un còmic sobre les dones dj i vj. I, finalment, s'ha participat i col.laborat amb col·lectius, associacions i esdeveniments de dones i art com Donestech, riereta, surt.tv, telenoika, el festival Femelek o la trobada de gènere i Ciberespai X0y1 a Sevilla.

Aquest projecte ha estat coordinat per Núria Vergés i Eva Cruells en el marc del col·lectiu Donestech i ha comptat amb la col·laboració directa d'una vintena de tecnòlogues, la majoria d'elles del món de l'art.

Més info:

www.Donestechart.net

www.Donestech.net

INFORME DE RECERCA: ACCESSOS, USOS , CONTRIBUCIONS I DESITJOS DE LES DONES TECNÒLOGUES ARTÍSTIQUES. UNA APROXIMACIÓ GLOCALITZADA DES DE CATALUNYA.

INTRODUCCIO

L'interès per les dones i les tecnologies no és nou. A partir de finals dels anys 70 creix l'interès al voltant de la relació entre les dones i les tecnologies , i amb això, incrementa el volum de recerca, pràctica, reflexió i debat al voltant d'aquestes qüestions. Aquest interès creixent cal lligar-lo als feminismes i els moviments d'alliberament de les dones que es desenvolupen amb força a partir dels anys 60, i, també, guarda relació amb la recerca i reivindicacions prèvies feministes que treballaren per la visibilització del paper de les dones en la ciència i per la denúncia de les seves condicions de desigualtat.

Ara bé, la recerca feminista sobre les dones i les tecnologies es carrega de pessimisme durant els anys 80. Les ecofeministes i feministes socialistes veuen en les tecnologies una font de reproducció del patriarcat i de les discriminacions de gènere cap a les dones. D'aquesta manera es mostren pessimistes, i fins i tot tecnofòbiques, respecte les avantatges que el desenvolupament tecnològic pot aportar per a les dones.

A partir dels anys 90, però el desenvolupament i ús creixent de les noves tecnologies de la informació i la comunicació, ha situat l'àmbit tecnològic en el pla de l'interès general de les nostres societats, i, així també, governs, empreses, institucions acadèmiques, artistes i moviments socials han realitzat importants esforços per recollir i generar informació sobre les tecnologies i indagar en les seves implicacions per a les seves activitats i la societat.

És també a partir d'aquesta dècada que des del feminisme es renova l'interès per les relacions de les dones amb les tecnologies que es veuen amb un elevat optimisme.

L'any 1991 Haraway publica el seu famós manifest cyborg, en que proclama que les possibilitats d'hibridesa y canvi que potencialment proporcionen les tecnologies poden beneficiar a les dones. Poc després les ciberfeministes, inspirades per Haraway i alentades per les noves possibilitats de les noves tecnologies de la informació i comunicació criden a la conquesta de les TIC i els nous espais que ofereixen, Internet i el ciberespai emfatitzant la idoneïtat de les característiques i habilitats de les dones per a desenvolupar-se en aquestes noves tecnologies. Més endavant, Wacjman, com a tecnofeminista i hereva de les feministes constructivistes, es mostrarà menys optimista, però sempre considerant les possibilitats de transformació de les noves tecnologies, sempre i quan les dones puguin participar en el seu desenvolupament ja que Wajcman, com la literatura post 90, considera que el gènere i les tecnologies són mútuament constitutives en una relació fluida i performativa.

D'una manera similar parteix i evoluciona l'interès, debat i reflexió per conèixer la relació entre les dones i les activitats artístiques, i sobretot, també a partir dels anys 90, amb l'auge de les noves tecnologies de la informació i el desenvolupament del ciberfeminisme. Les relacions entre les artistes i les tecnologies generen noves visibilitzacions i interessos en relació a aquest col·lectiu de dones tecnòlogues (Deepwell: 1999; Mayayo: 2003; Zafra: 2008). Ara bé, si bé el treball artístic en aquest sentit és abundant, la recerca y literatura és encara escassa, sobretot quan s'intenten conèixer a través d'una anàlisi social. Per això aquesta recerca ha pretès explorar les tecnòlogues artístiques i generar noves informacions per potenciar la seva recerca futura.

La majoria de publicacions, estadístiques i anàlisi que relacionen les dones amb les tecnologies remarquen i mostren les desigualtats de gènere, encara existents, en els móns i la pràctica tecnològica.

Quant a l'ús de les noves tecnologies a nivell global, però concretament a Catalunya, encara s'observen importants desigualtats entre homes i dones que situen els percentatges d'ús de les dones bastant per sota dels percentatges per els homes. Tot i que sembla que els usos de tecnologies creixen, exponencialment, en les generacions més joves, tant per dones com per homes, la situació actual de desigualtat vertical i horitzontal continua sent preocupant, sobretot perquè impedeix a les dones prendre part activa i decisiva en el desenvolupament de les tecnologies i la societat del futur¹.

En aquest sentit i per aprofundir en les qüestions relatives a l'exclusió de les dones de les tecnologies la segona part d'aquest informe es revisa la literatura feminista sobre l'exclusió de les dones i les tecnologies i els seus determinants. Més endavant, en una tercera part, per tal de fer-ne una anàlisi contextualitzada y actualitzada es realitza una anàlisi descriptiva de les principals dades públiques sobre la participació de les dones en les tecnologies en el context Català.

Ara bé, si anem al detall d'algunes dades genèriques sobre la ciència i la tecnologia, i com també mostren alguns estudis i recerques socials que han intentat obrir la categoria genèrica de ciència i tecnologia, s'ha mostrat que hi poden haver especificitats i participacions diverses de les dones en algunes disciplines específiques en creixent intersecció amb les noves tecnologies com és el cas de l'arquitectura, la biblioteconomia o la comunicació audiovisual que mostren xifres de participació de les dones properes al 40%. A més d'això, algunes recerques i publicacions, com sobretot les que provenen del constructivisme feminista, han fet un esforç considerable per sortir dels paradigmes establerts i assenyalar altres tecnologies i altres usos tecnològics on les dones hi són presents en percentatges molt més elevats. Aquest és el cas de la telefonia, del teletreball, les treballadores dels xips i, com no, de les tecnologies domèstiques. Finalment, la persistència de la bretxa digital, el reconeixement de les capacitats de les dones per a les tecnologies i la constatació de la seva presència invisibilitzada o considerada tangencial i la necessitat d'un desenvolupament tecnològic d'acord amb una societat diversa i canviant ha reforçat l'interès per investigar i implementar estratègies d'inclusió plena de les dones en el desenvolupament tecnològic actual i futur. En aquest sentit la quarta part d'aquest informe revisa les principals informacions existents en relació a les presències de les dones en tecnologies, per a, més enllà, exposar una anàlisi de les principals estratègies d'inclusió que la literatura refereix.

El fet que la majoria de dades i informacions públiques, que es recullen i sistematitzen, es fixin en aquelles tasques, professions i feines tradicionalment considerades tecnològiques, i mostrin percentatges de participació de les dones tan reduïts, per una banda, ens porta a intentar indagar en les vies d'accés i participació de les dones en el món tecnològic, i, per altra banda, el fet que hi hagi tantes dones tecnòlogues en els "altres" àmbits tecnològics ens porta a intentar visualitzar aquelles participacions poc visibilitzades perquè intuïm que també poden amagar velles desigualtats, però també noves claus de participació i formes d'ús de les tecnologies rarament explorades i igualment necessàries.

El 2006, conjuntament amb l'Eva Cruells i l'Alex Hache, vam iniciar un procés de recerca social activista que perseguia explorar algunes qüestions difícilment estudiades

1 Així es desprén dels informes de l'INE i dels diversos de la Secretaria de Telecomunicacions i societat de la informació.

amb la informació pública existent i generar, així, noves informacions sobre les vies d'accés de les dones a les tecnologies, els usos i pràctiques que portaven a terme, els impactes que les tecnologies podien tenir en elles i els seus desitjos de millora. Aquesta voluminosa recerca, que a més de revisar la literatura, documentació i estadístiques existents en la matèria, generà una gran quantitat d'informació qualitativa a través de qüestionaris, entrevistes en profunditat i grups de discussió, ha constituït la base inspiradora i documental d'aquesta recerca. Per això s'han analitzat les seves informacions, a la vegada que s'han complementat amb noves informacions. La sistematització d'aquesta informació referent a les tecnòlogues en el seu conjunt es presentarà a la cinquena part d'aquesta recerca.

Finalment, la investigació de Donestech visibilitza presències de dones en les tecnologies com les informàtiques o enginyeres, però també d'altres rarament explorades com les tecnòlogues artístiques. Per aquests motius aquest recerca ha pretès analitzar en profunditat la realitat de la relació entre les dones i les tecnologies en el context català, però, sobretot, ha volgut explorar en profunditat la col·lectivitat de tecnòlogues artístiques.

D'aquesta manera en la sisena i darrera part d'aquesta recerca hem introduït la qüestió de la intersecció de l'art i la tecnologia a través d'una breu revisió bibliogràfica, i, a més, hem contextualitzat aquesta intersecció en una sèrie d'esdeveniments, centres, espais, col·lectius, entitats, institucions etc...de l'àmbit català. Més endavant es mostra l'anàlisi de les entrevistes realitzades ha través d'exposar els perfils de les tecnòlogues artístiques, les seves motivacions, factors i vies d'accés a les tecnologies aplicades a l'art, els seus usos, pràctiques i condicions de participació i finalment hem mostrat quins desitjos i somnis de transformació expressen.

La incidència en les vies d'accés ens ha donat claus per entendre les estratègies d'accés de les dones en les tecnologies aplicades a l'art, la incidència en els usos i les condicions de la pràctica tecnològica ha permès visualitzar formes específiques de treball i factors de permanència i progrés de les dones en aquests àmbits i, finalment, els desitjos de millora i els seus somnis han complementat aquestes informacions i han facilitat entreveure alguns reptes i potencialitats de futur des de les seves protagonistes.

En una darrera part es presenta un sèrie de informació complementària a aquest informe de recerca. Per una banda s'inclouen les còpies dels treballs documentals audiovisuals com una altra forma de presentar la mateixa part de la recerca sobre les tecnòlogues artístiques. Per altra banda s'hi incorpora informació complementària per aprofundir en els perfils de les entrevistades o en el procés de recerca com algunes fotografies o imatges elaborades. Finalment s'hi inclouen propostes d'actuació pública per a la inclusió de les dones en les tecnologies. Val a dir que tant l'informe de recerca com altres informacions complementàries es podran consultar on-line a través de la nostra web i els enllaços a webs afins o espais webs per arxivar el treball visual realitzat i que es detalla en la següent part metodològica.

METODOLOGIES

En la recerca realitzada, s'ha pretès conèixer les especificitats de la participació de les dones a les tecnologies, específicament de les tecnòlogues artístiques, a partir de les dones que ja hi participen.

Entenem com a dones tecnòlogues aquelles que, en primer lloc, s'autoidentifiquen com a tals, i en el cas de la selecció específica aquelles que estudien, treballen o dediquen

bona part del seu temps a l'ús o desenvolupament de tecnologies. L'elecció d'aquest col·lectiu s'ha fet perquè es considera que d'una o altra forma han superat les barreres d'accés, encara existents, per la majoria de dones.

D'igual manera entenem les dones tecnòlogues artístiques aquelles que s'hi autoidentifiquen, però per a la selecció, aquelles dones que en les seves activitats artístiques fan un ús intensiu i avançat de les tecnologies. Les dones que han participat en la recerca treballen en diferents àmbits artísticotecnològics, però sobretot en relació a la música electrònica, el vídeo art o el videojokey, el disseny gràfic i també, tot i que en menor mesura, a les instal·lacions interactives o el net-art. Moltes d'elles, a més, combinen la seva condició d'artistes amb altres feines associades al món artísticotecnològic exercint de productores, tècniques de sala, editores o ajudants de direcció audiovisual.

L'àmbit d'anàlisi ha estat Catalunya, i, sobretot, Barcelona que s'interpreta com un context proper, pioner i d'important efervescència pel que fa a esdeveniments, espais, col·lectius, institucions i entitats que es desenvolupen en la intersecció de l'art i la tecnologia. Però, donat que hi ha molta informació que prové d'estudis i desenvolupaments teòrics des d'altres àmbits, la visió ha estat glocalitzada i molt influenciada per la literatura anglosaxona.

D'acord amb una aproximació activista i feminista de la investigació s'han enfatitzat les característiques pròpies de la recerca activista com l'èmfasi en la subjectivitat, el foment de la participació, la tendència a l'horitzontalitat, la pràctica de col·laboració, el compartiment del coneixement generat, l'ús d'eines i metodologies en coherència i, sobretot, la potencialitat transformadora de la investigació que s'ha complementat amb un seguit d'accions per a fomentar-ne la seva visibilització, i així, l'empoderament i visibilització de les experiències i contribucions de les tecnòlogues artístiques de Catalunya.

Les noves tecnologies de la informació i de la comunicació suposen noves oportunitats per la recerca social, i encara més, en estudis relacionats amb les tecnologies. La seva utilització permet la sostenibilitat dels projectes, un treball distribuït i una millor redistribució i presentació de la informació generada. Aquestes tecnologies, doncs, han estat explorades i utilitzades en aquesta recerca com a eines d'investigació, de treball i de presentació. Sobretot, s'ha incidit en les tecnologies i llicències lliures.

Així s'ha construït una web amb el domini www.Donestechart.net, basada en Drupal, de codi obert, orientada a la investigació social en matèria tecnològica, que, a la vegada, ha permès la visibilització dels resultats i d'altres informacions rellevants i d'interès per a les tecnòlogues del món de l'art que s'ha considerat pertinent redistribuir, com per exemple convocatòries d'esdeveniments, residències, ajuts, anàlisis i notícies de temàtiques d'interès. A més moltes de les informacions s'han enllaçat amb la web de Donestech.net i altres webs afins per incrementar les seves possibilitats de visibilització i difusió. D'acord amb això, també s'han utilitzat les llicències lliures per a la protecció de la llibertat i difusió dels continguts i reflexions generades en la recerca, per tal de fer circular totes les dades compilades, les narratives i els resultats sense restriccions i amb l'ànim de potenciar xarxes de col·laboració, estimular nous debats, recerques i pràctiques en l'àmbit de les dones i les tecnologies. Per això s'ha utilitzat blip.tv per a l'exposició dels resums de les entrevistes i dels treballs documentals, doncs permet l'ús de llicències lliures. També els continguts que s'han compartit en les presentacions i publicacions s'han registrat en llicències lliures.

L'equip de recerca i de treball que s'ha constituït bàsicament de dones amb perfils multidisciplinars que han volgut participar, compartir els seus coneixements i aprendre'n de nous. L'equip resultant destaca per la seva expertesa en la investigació tecnosocial i de gènere, en el treball tècnic audiovisual i multimèdia i finalment, gràcies a la col·laboració de les mateixes tecnòlogues artístiques, en el treballa tecnoartístic en una gran diversitat d'àmbits.

Les participants en la recerca han estat les següents:

Núria Vergés Bosch: coordinadora de recerca i multimèdia. Investigadora.

Eva Cruells Lopez: coordinadora d'audiovisuals. Investigadora.

Camila Mantovani: Tècnica audiovisual. Entrevistadora.

Maite Gayà: Tècnica audiovisual. Entrevistadora.

Valentina Messeri: Tècnica audiovisual i multimèdia. Participant.

Alba: Participant

Marise: Participant

Susana: Participant

Ux: Participant

Nikka: Participant

Shakira: Participant

Babi: Participant

Anna Sala: Participant

Laia: Participant

A més d'una sèrie de dones que ens han ofert els seus testimonis i experiències².

La metodologia de treball s'ha realitzat a diverses fases no sempre funcionant d'una manera perfectament cronològica.

En una primera fase s'ha procedit al disseny de la recerca i a l'exploració de les informacions existents, tant a nivell qualitatiu com quantitatiu, així com de la bibliografia diversa que ha tractat allò relatiu a les dones i les tecnologies, i a les tecnologies i l'art. A més, s'ha constituït l'equip de recerca i de treball que s'ha anat engrandint a mesura que ha avançat la recerca, s'ha anat multidisciplinaritzant i ha anat treballant de forma col·laborativa i distribuïda.

Per tal de determinar l'abast de la fractura digital de gènere a Catalunya s'han analitzat descriptivament les principals fonts de dades públiques que contenen informacions rellevants per a l'anàlisi de la participació i la relació de les dones amb les tecnologies. Així com les dades de l'INE sobre les noves tecnologies de la informació i comunicació, les dades de l'Idescat i l'eurostat també en aquest àmbit, les dades sobre educació del ministeri d'educació i ciència, les dades d'educació i sobre les dones de l'instituto de la mujer, els informes de la secretaria de Telecomunicacions i la societat de la informació de la Generalitat de Catalunya i de l'Institut Català de les dones. I, a més, per complementar algunes informacions que encara no s'inclouen en les informacions institucionalitzades, s'han utilitzat diversos estudis publicats sobre dones tecnòlogues. En aquesta fase també s'ha explorat la principal literatura que relaciona les dones i les tecnologies per tal de mostrar l'evolució de la recerca en aquests àmbits en el temps i les

2 Veure part d'informació complementària.

distintes teories, aproximacions, perspectives, corrents i epistemologies que han estudiat i analitzat quelcom relacionat amb les dones i les tecnologies. Sobretot, s'ha revisat la literatura que feia referència a l'exclusió de les dones de les tecnologies i la fractura digital de gènere, però també la literatura que fa referència a la presència i les vies d'inclusió de les dones en les tecnologies.

Per les especificitats del col·lectiu a estudiar, s'ha explorat la literatura que relaciona les tecnologies amb l'art, però també l'escassa literatura que relaciona les dones amb les tecnologies i l'art.

En una segona fase s'ha recollit la informació recollida a través del qüestionari semiobert on-line de la recerca prèvia de Donestech. S'han identificat un total de 183 dones que residien a Catalunya i se n'ha fet una anàlisi específica emfatitzant accessos, usos i desitjos amb l'ajut de programari com SPSS. D'entre les residents a Catalunya s'han identificat les que responien al perfil de tecnòlogues artístiques i se n'ha realitzat una anàlisi quantitativa descriptiva del total de 30 dones identificades, també emfatitzant els aspectes del perfil, els accessos, usos i desitjos.

En aquesta segona fase també s'han recollit i identificat les entrevistes en profunditat que responien al perfil de tecnòlogues que es realitzaren en el marc de la recerca Donestech i equivalien a un total de 16 entrevistes en profunditat. S'ha treballat en la seva sistematització i minutació total o parcial per a la seva posterior anàlisi en relació als accessos, usos, contribucions i desitjos.

Paral·lelament, s'han triat les eines tecnològiques a desenvolupar, com la web drupal www.Donestechart.net, el programari d'edició vídeo que ha combinat cinelerra amb final cut, la creació de l'espai [lelart de blip.tv](http://lelart.deblip.tv).

En aquesta fase s'ha engegat el procés de recollir nou material audiovisual per a la realització dels documentals audiovisuals a més de la dotació de les eines bàsiques per a la seva realització conjuntament amb el projecte audiovisual de Donestech.

Conjuntament amb el procés inclòs a la tercera fase s'han anat enregistrant noves entrevistes per la recerca i recollint materials aportats per les artistes per tal de ser inclosos en els documents audiovisuals. Aquest procés ha implicat, a més, un important treball d'edició audiovisual.

En una tercera fase s'han establert noves col·laboracions de recerca i s'han realitzat noves entrevistes en profunditat³.

Les entrevistes en profunditat han seguit una estructura similar al qüestionari de Donestech, però s'hi ha ampliat les preguntes d'aprenentatges, usos i alhora qüestions per comprendre la relació entre gèneres, el gènere i les tecnologies i algunes apreciacions en relació a l'art. A la vegada, s'ha deixat un cert marge per adaptar l'entrevista al perfil de la dona entrevistada i a les persones entrevistadores.

El guió de les entrevistes ha estat obert i ha inclòs diverses parts. La primera ha fet referència a aquelles preguntes sociodemogràfiques bàsiques. La segona ha inclòs les preguntes per al coneixement de les vies d'accés, les formes d'aprenentatge i el seguiment de les seves trajectòries personals. Una tercera part ha incidit en els usos i pràctiques tecnològiques. I finalment, una darrera part ha inclòs preguntes per a entreveure millores per el futur i els principals reptes i potencialitats que es plantegen. Les dones a entrevistar s'han triat per ser tecnòlogues artístiques o expertes en la matèria a partir d'esdeveniments relacionats com el Femelek 2008 i 2009, el Sónar

3 Veure annex per el llistat de dones entrevistades.

2008 del factor femení, i d'espais relacionats com Riereta, Telenoika o l'Hangar. A partir d'unes primeres identificades s'ha seguit la tècnica de bola de neu després d'aclarir la participació voluntària i lliure de la persona.

Amb la voluntat d'obrir la recerca a la participació de les entrevistades s'han realitzat grups de discussió entre elles i elles mateixes han participat en el procés d'entrevistar-se i d'aportar i compartir materials artístics elaborats per elles mateixes. A més, han participat en l'edició dels treballs audiovisuals i s'ha obert la seva participació a la web i a la llista de correu que s'ha creat entre elles.

Aquestes entrevistes s'han dut a terme de forma individual.

En una quarta fase s'ha procedit a l'operacionalització i anàlisi de les informacions obtingudes i recollides.

S'han classificat i sistematitzat les noves entrevistes a través de transcripcions totals o parcials orientades a la presentació temàtica que emfatitzés les qüestions d'accés, us i millora.

S'ha realitzat una anàlisi qualitativa de continguts de les experiències compartides, tant de a partir de les entrevistes prèvies de Donestech com de les noves entrevistes realitzades per aquesta recerca per les dones amb un perfil tecnoartístic.

Això ha s'ha realitzat amb la intenció de visibilitzar processos en les trajectòries d'accés i pràctiques d'ús, noves informacions rellevants i entrar en les seves propostes de millor. Amb l'anàlisi també s'ha buscat matisar i complementar algunes qüestions mostrades en l'anàlisi quantitativa. Però, sobretot, s'ha realitzat amb la intenció de poder comparar les tecnòlogues artístiques amb les tecnòlogues en el seu conjunt.

En aquesta fase també s'ha procedit a elaborar l'estructura final de l'informe, l'inici de la seva redacció, les seves revisions corresponents entre membres de l'equip i la seva redacció final.

En una cinquena i darrera fase, s'han anat presentant els resultats en diverses formes i formats que van des del paper fins als documents audiovisuals i multimèdia i a la vegada s'estan engegant nous projectes i col.laboracions tant per a les protagonistes com per a les responsables del projecte.

Durant tot el procés de recerca s'ha anat omplint la web de www.Donestechart.net de tots els resultats i altres informacions rellevants relacionades amb les dones, l'art i les tecnologies.

S'ha redactat l'estudi per tal de ser presentat en la seva totalitat i s'ha redactat un article, s'està en procés de redactar-ne un altre, i probablement alguns més per entorns acadèmics, activistes i/o publicacions especialitzades. A més s'ha elaborat material que serà utilitzat per una futura tesi doctoral sobre l'autoinclusió de les dones en l'art dels nous mitjans a Catalunya.

A banda d'això tant la recerca com el treball audiovisual s'ha presentat a l'espai de Riereta.Net del Raval de Barcelona durant el Psicosoma Factory del mes de Maig i recentment a la Trobada de gènere i ciberfeminisme X0y1 de Sevilla. Això sembla que generarà noves col.laboracions i potser projectes de futur.

La mateixa web de Donestechart, a més d'altres webs afins, serveixen per presentar els resultats de la recerca, tant a nivell textual com audiovisual, però també per a presentar visualitzacions com el núvols de paraules clau i el recull de notícies i esdeveniments.

D'aquesta manera ha estat possible presentar les informacions i resultats de la recerca d'altres maneres que contribueixen a fomentar la reflexió i l'anàlisi.

Es preveu continuar amb la presentació de la recerca i dels audiovisuals en altres trobades i esdeveniments de futur. A més s'està treballant amb l'elaboració d'un nou

documental audiovisual amb el material aportat per les tecnòlogues artístiques participants.

Finalment, s'està treballant amb col·laboració amb altres tecnòlogues artístiques i un altre projecte de Donestech per a l'elaboració d'un còmic sobre la relació de les dones amb les tecnologies que inclourà experiències de les tecnòlogues artístiques. En un futur, s'intentarà traslladar el còmic al format animat.

PART 2: DE L'EXCLUSIO DE LES DONES DE LES TECNOLOGIES

La preocupació feminista sobre l'exclusió tecnològica de gènere

L'estudi sobre la inclusió i els determinants d'accés i les especificitats d'ús de les tecnologies per part de les dones guarda una estreta relació amb l'estudi de la participació de les dones en el desenvolupament tecnològic, però també, i es podria dir que en prové, amb els estudis sobre la subrepresentació i exclusió de les dones de l'accés a les tecnologies, el seus usos i en el seu desenvolupament.

La importància dels moviments feministes dels anys 60 i 70 no només fou el caldo de cultiu del renovat interès per la qüestió de les dones en la ciència, sinó que, juntament amb el creixent desenvolupament tecnològic l'interès es traslladà també en la participació de les dones en la tecnologia. Les mateixes dones tecnòlogues prengueren consciència de les seves diferències i desigualtats en l'exercici de les seves professions, des de les ciències de l'educació es reclamava un canvi curricular, de continguts i de formats, que afavorís la participació de les dones, des de les ciències socials i la història es denunciava no només la invisibilització històrica del paper de la dona, i de tantes dones, en el desenvolupament tecnològic, sinó també les condicions desiguals entre gèneres en aquest desenvolupament i la subrepresentació de les dones en els àmbits tecnològics, sobretot en els àmbits tecnològics més privilegiats econòmicament i socialment i la denúncia dels escassos avenços després de les crítiques i estudis inicials. Sobretot a partir dels anys 80, amb la creixent introducció i importància de les tecnologies en les nostres societats, el debat s'ampliarà de la ciència a la tecnologia, de manera que es contribuirà a multidisciplinar l'anàlisi dels factors que han propiciat la baixa participació de les dones en les tecnologies i, per altra banda, també es contribuirà a reconstruir la participació de les dones en el món tecnològic i, fins i tot, a visualitzar àmbits tecnològics on aquesta baixa participació es veia qüestionada.

A partir dels anys 90 amb la ràpida i creixent expansió d'Internet i les noves tecnologies de la informació i comunicació el debat es reobre amb força. La consolidació de la nova societat de la informació i del coneixement i el paper central que hi prenen les noves tecnologies de la informació i comunicació en el seu desenvolupament impliquen una proliferació d'estudis que analitzen les diferències sociodemogràfiques en l'accés, usos i propietat d'aquestes noves tecnologies.

L'exclusió de les dones de la representació i dels beneficis del desenvolupament tecnològic doncs, no és quelcom nou i la preocupació feminista per aquesta exclusió s'ha traduït en una vasta recerca sobre els seus determinants que es desenvoluparan a continuació.

Des dels 70 la preocupació tecnofeminista es centrava en la visibilització d'aquelles dones que havien participat en el desenvolupament de la ciència i la tecnologia, per tal de visibilitzar-ne les seves contribucions, trencar-ne la imatge masculinitzada i, així, fomentar noves participacions i contribucions (Standley, 1983).

Això responia, sobretot, a la influència feminisme liberal que creia que la manca de dones en estudis i feines tecnològiques s'explicava per la imatge masculinitzada que es tenia de les tecnologies i que eliminant les trabes estructurals i simbòliques d'accés la participació de les dones seria més elevada. Això, a la vegada, presuposava la neutralitat de les tecnologies i apostava per el reajustament de les dones a l'ordre tecnològic imperant (Hodgkinson, 2000).

Més endavant, sobretot a partir dels anys 80, veient que l'exclusió de les dones es mantenia, els esforços feministes es centraren en documentar i explicar les barreres

d'entrada i d'exclusió, tant estructurals com simbòliques, de les dones a les institucions i carreres científicotècniques (Wacjman; 2006). Aviat doncs, les ecofeministes i les feministes constructivistes qüestionaren aquesta neutralitat de les tecnologies, però si bé les ecofeministes conduïren al pessimisme i la tecnofòbia, el feminisme constructivista considera que transformant la tecnologia existent, les seves definicions i les seves institucions es pot fer front a l'exclusió de les dones. Autories com Wacjman argumenten que l'exclusió de les dones s'explica en bona part per una divisió sexual del treball que lluny d'explicar-se per diferències sexuals s'explica per la construcció històrica i cultural dels gèneres (Wacjman 1991; 2006)

Més endavant i fins avui, l'auge i creixent importància de les noves tecnologies de la informació i comunicació també representa un important impuls per la recerca feminista de les tecnologies que continuarà analitzant i explicant l'exclusió de les dones de les tecnologies amb una especial èmfasi en les noves tecnologies de la informació i comunicació. De la implementació de les noves tecnologies també en naixerà el terme de divisòria digital de gènere, per explicar l'exclusió de les dones de les TICS.

A més, en un treball de deconstrucció, reciclatge i reinvençió de les aproximacions existents les postfeministes qüestionaran també la neutralitat de les tecnologies i la mateixa tecnofòbia, però més encara qüestionaran el tractament dicotomitzat dels gèneres existent. Les noves tecnologies també es desenvolupen en el ciberespai, un nou lloc flexible en molts sentits que permet noves flexibilitats en relació a la identitat i el gènere atribuït. Així doncs, les postfeministes centraran també els seus esforços en obrir la caixa fosca del gènere, qüestionar l'heteronormativitat dels feminismes de la tecnologia, per deconstruir la identitat de gènere. Així o també, l'exclusió de les dones de les tecnologies tendirà cada vegada més a ser de la feminitat no exclusiva de les dones i s'intentaran veure les possibilitats entre sexes i entre gèneres, també en relació a les tecnologies.

Tot i el volum i rellevància de les aportacions feministes, com s'ha vist, la realitat segueix mostrant una important distància entre dones i homes en l'accés, ús i participació en el desenvolupament tecnològic i les velles qüestions continuen en ple debat. Per què les tecnologies continuen éssent i veient-se com a masculines? Per què sembla que a les dones els interessin menys les tecnologies? Per què hi ha menys dones estudiant ciències, enginyeria o informàtica? Per què hi ha tant poques dones treballant en sectors tecnològics? Per què hi ha tant poques dones en càrrecs tecnològics amb capacitat de decisió? Per què n'hi ha tant poques en determinades disciplines? Per què les tecnologies continuen beneficiant menys a les dones? Per què amb les noves tecnologies la fractura de gènere continua existint? Per què la fractura no es redueix al ritme que incrementa la implantació tecnològica a les nostres societats?

Amb el temps s'han succeït un bon nombre d'investigacions que analitzen, des de diferents perspectives, la invisibilització, subrepresentació, baixa participació, o exclusió de les dones en les tecnologies, actualment, i sobretot, en relació a la informàtica i l'enginyeria, i, també en l'accés i l'ús de les TICS, tot i que no únicament. Tot plegat amb l'interès de trobar els diferents factors que han produït aquesta situació i, així, amb la voluntat de visibilitzar els camins per tal de reduir la bretxa de gènere en les tecnologies (Trauth, E; Kesenberry, J; Morgan, A, 2004) . Seguint aquesta línia s'han investigat els contextos i estructures socials, els estereotips de gènere, les investigacions prèvies que els sostenen, la influència de l'educació, els currículums educatius, la invisibilització de models i les contribucions de les dones al desenvolupament tecnològic, la divisió sexual del treball, la influència dels mitjans, els ambients de treball i les pràctiques de selecció i retenció laboral etc...També, s'han qüestionat i ampliat els àmbits d'investigació tant temàtica, ampliant l'espectre i definició de

tecnologies, com territorial, ampliant la investigació més enllà del món occidental i, fins i tot, pel que fa als subjectes ampliant la visió del gènere.

Exclusió digital i exclusió social

Bona part de la literatura feminista que estudia la divisòria digital de gènere ho fa en relació a l'exclusió social, sobretot perquè parteix de la literatura prèvia de la divisòria digital (Sorensen, 2002). En aquest sentit, s'han determinat certs factors estructurals i s'ha constatat que les dones constitueixen un dels grups socials amb més risc d'exclusió social en tots els països del món, però encara més, en determinats països en desenvolupament. A nivell mundial doncs, la majoria de persones analfabetes, pobres i habitants de zones rurals són dones, i sobretot en determinats països, les traves a l'educació i mobilitat física de les dones i la preponderància de l'anglès i la cultura anglosaxona de la xarxa deixen fora a les dones de participar en el desenvolupament de la societat de la informació i l'accés a les tecnologies, especialment en determinats països de llatinoamèrica i del continent africà. Això fa que la fractura o bretxa digital de gènere sigui especialment accentuada en aquests llocs (Hafkin, 2002; Castaño, 2005; Huyer and Sikoska, 2003).

Tot i això, l'exclusió de les dones de les tecnologies no només s'explica en relació a l'exclusió social (Sorensen, 2002). Les dades i informes relatius a llicenciades en estudis tècnics i científics mostren divisòries sexuals horitzontals i verticals difícils d'explicar simplement per exclusió social o les eleccions de carreres tecnològiques per les nenes i estudiants no només tenen a veure amb factors estructurals sociodemogràfics. Seguint aquest fet, la literatura existent ha identificat múltiples factors específics que intervenen en la desigualtat i exclusió de les dones de l'accés, ús i desenvolupament tecnològic actual.

Exclusió tecnològica de gènere i invisibilització de les tecnòlogues

La primera literatura feminista, sobretot des dels àmbits històricsocials, mostrà que les dones i les contribucions d'aquestes a la història de la ciència i la tecnologia havien estat invisibilitzades i excloses de la història. Això fomentava una imatge masculinitzada de les tecnologies que impedia la participació de més dones en aquests àmbits, i així, la constitució d'una massa crítica suficient en els àmbits desenvolupaments tecnològics. Seguint aquesta línia s'han realitzat importants esforços per recuperar i visibilitzar el paper de les dones en el desenvolupament tecnològic i científic de manera que la seva participació en aquest procés de desenvolupament s'ha fet clarament palesa. Com Gonzalez i Perez Sedeño (2002) expressen les dones han estat silenciades per la història tradicional, bé per diferents biaixos, per concepcions estretes de la història de la ciència que tendeixen a valorar reconstruir la història sobre grans fites i resultats finals obviat així la participació crucial de moltes dones en diferents processos de desenvolupament tecnològic, o bé per l'ocultament sistemàtic del paper de les dones degut a les impossibilitats legals del seu reconeixement legal, com per exemple davant les impossibilitats legals de propietat de patents, i, fins i tot, per una manca de reconeixement del desenvolupament científicotecnològic en els àmbits privats i la domètica.

Exclusió digital de gènere i socialització primària estereotipada

Però no només és una qüestió d'invisibilització. Els estereotips i la distribució històrica desigual de rols i tasques de gènere segons el sexe també han determinat l'exclusió de les dones dels àmbits públics, i així també, científics i tecnològics.

Aquests estereotips s'han anat construint i reconstruint històricament i han portat a que

la societat associï determinades aptituds amb ser dona i altres amb ser home, i així, determinades tasques, estudis, feines adients per unes i per uns altres. Totes aquelles aptituds i habilitats que s'associen a la ciència i la tecnologia s'han associat a l'home conformant una imatge masculinitzada de la tecnologia, i fins i tot reforçant la imatge d'allò maculí, però també unes definicions, continguts, formes i procediments que lluny d'indentificar-se amb les dones les expulsen.

Aquestes distribucions duals i discriminatòries per a les dones, al llarg de la història, s'han anat acompanyant de teories, suposadament científiques, que les sustentaven. Les idees sobre la inferioritat intel·lectual de la dona i la seva naturalesa malvada, superficial, tonta, luxuriosa i poc apta per l'estudi i la producció de coneixement i tecnologia, són antigues i s'han anat succeint en el temps (Gonzalez Garía i Perez Sedeño, 2002; Perez Sedeño, 2000; Graña, 2004). Segons les autores, de fet, encara avui determinats àmbits científics treballen intentant demostrar una superioritat masculina en matemàtiques i una superioritat femenina en habilitats verbals i ho mostren com a explicació de l'escàs nombre de dones en enginyeries i arquitectures obviant qualsevol rastre de desigualtat o discriminació (González García i Perez Sedeño, 2002).

Sobretot la literatura feminista constructivista ha treballat per mostrar els biaixos d'aquestes investigacions anteriors que han estat una de les bases fonamentals de reforçament dels estereotips i discriminacions de gènere que encara perduren. La reproducció d'estereotips de gènere, que impliquen que les ciències i la tecnologia no són per elles, són també presents en processos de socialització des del néixer, com pot ser la socialització familiar o l'aprenentatge a través dels jocs i, evidentment, no contribueixen a impulsar l'interès de les nenes en les tecnologies.

En molts casos la primera aparició d'un ordinador és a casa i això determina les distribucions de gènere posteriors. Així els nens veuen que, sovint, l'ordinador l'usa el pare més que la mare, o pateixen que l'ordinador es posi a l'habitació del germà (Margolis i Fischer: 2002).

Els jocs també són importants elements de socialització que reproduïen els estereotips de gènere, que a la vegada, sobretot en el cas dels videojocs, limiten d'una forma directa l'interès de les dones per les tecnologies. Segons Diez Gutiérrez (2004), durant la infància, una de les fonts d'accés a la cultura informàtica són els videojocs, doncs jugar amb ordinador fomenta l'autoconfiança en l'ús dels aparells i l'afany d'exploració per prova-error. En les diferents anàlisi dels continguts dels jocs es constata la seva construcció segons uns estereotips de gènere clarament marcats. Els videojocs els pensen homes i per homes, i fins i tot socialitzen en un sexisme clar. A més, contribueixen a apartar a les nenes doncs sembla ser que les nenes no només es troben llunyanes dels jocs clarament masculinitzats, de competició, guerres i sang, sinó també aquells intencionadament feminitzats, de barbies o decoració. (Escofet i Rubio: 2004; Diez Gutierrez: 2004; Cooper: 2006).

A més, els mitjans de comunicació, agents de socialització amb una importància creixent, ens bombardegen amb publicitat sexista on els entesos en informàtica només són ells. Així, i per exemple, l'observatori de la publicitat sexista continua rebent queixes dels anuncis estereotipats del dia de la mare i del dia del pare. Si bé per ell s'aconsella regalar mp3, càmeres digitals i artefactes tecnològics varis, per les mares encara s'aconsellen utensilis i decoracions per a la llar. Com s'ha vist en els videojocs, els anuncis dels jocs per a nenes i nens també estan farcits d'aquests estereotips sexistes⁴. A més, en les revistes especialitzades d'informàtica la subrepresentació de les

⁴Informe 2005 sobre la imatge de les dones en la publicitat. Disponible a <http://www.slideshare.net/socioculturalTV/estereotipos-de-gnero-en-publicidad-2005/+>

dones, sobretot en tant que subjectes, és una constant i així ho recull l'article de Vazquez, R. Angulo, F. Rodriguez, C.(2007).

L'accés al coneixement i la seva exclusió seria la dimensió menys evident quan es tracta la divisòria digital. Ara bé, si existeix una idea compartida sobre les conseqüències socials del creixent accés a la informació és que l'educació i l'aprenentatge constitueixen eines essencials per l'èxit en el treball i el desenvolupament personal. Tot i que l'educació va més enllà de l'etapa escolar, les escoles tenen molt a dir en el procés d'aprenentatge (Castells; 2001; 286).

Exclusió tecnològica de gènere i sistema educatiu

En el sistema educatiu preuniversitari els estereotips i el menys teniment del paper de les dones també hi ha jugat la seva part en l'exclusió de les dones del món tecnològic. Així s'ha criticat la manca de referents femenins en els temaris de la història del desenvolupament científic i tecnològic, el llenguatge genèric i que invisibilitza les dones, la selecció esbiaixada de lectures, les actituds i expectatives del professorat davant de nenes i nens que, conscient o inconscientment, esperen menys de les nenes i les encaminen poc cap a les ciències i enginyeries (Margolis i Fischer, 2002; Perez Sedeño, 2000; Gonzalez i Perez Sedeño, 2002). A més, si el programari utilitzat per motivar l'ús tecnològic a les aules tendeix a reproduir els esquemes de competència i formats dels videojocs, en que la majoria de nenes no se senten identificades ni hi tenen molta pràctica prèvia (Cooper, 2006), el remei és pitjor que l'enfermetat i té importants conseqüències de gènere.

Exclusió tecnològica de gènere i relacions socials

La influència d'aquesta socialització estereotipada també té efectes pel que fa a les aficions comunes i les relacions d'amistat que s'aniran desenvolupant. Si la socialització familiar, mediàtica i escolar prejudica que les tecnologies són pels nois i, a més, els videojocs són extremadament sexistes i masculinitzats, el nombre de nenes interessades no augmenta suficientment i la pràctica tecnològica, i també d'oci, entre amigues és escassa, dificultant, encara més, l'aprenentatge, l'accés, l'adquisició de competències i l'aprofitament posterior de les tecnologies per part de les dones. De fet, s'ha constatat que la manca d'oportunitats i motivació de pràctica tecnològica en la infància i l'adolescència de les dones, a casa, a l'escola o entre amistats, fa que els coneixements i anys de pràctica prèvia de les dones a l'entrada a estudis tecnològics o a les comunitats de programari lliure siguin més reduïts que en el cas del homes (Krieger i Leach, 2006; Margolis i Fisher, 2002). Com veurem, degut a que les dinàmiques d'aquests tipus d'estudis i comunitats, que pressuposen certs coneixements previs, les dones hi accedeixen amb un important handicap de partida.

Per tot això, més que per manca d'interès, les nenes i les dones renuncien, o rebutgen, l'entrada al món tecnològic, i fins i tot, pateixen en major mesura el que s'ha anomenat ansietat tecnològica o tecnofòbia (Cooper, 2006; Sainz, Castaño i Artal, 2008) que els dificulta seguir-se formant en matèria tecnològica i, així, participar del desenvolupament tecnològic i social actual. Aquest fet té importants efectes en la participació en el desenvolupament tecnològic de les dones perquè poques d'elles acaben triant estudis superiors marcadament tecnològics i així, poques acaben treballant en el desenvolupament tecnològic actual.

Exclusió tecnològica de gènere i educació superior

Pel que fa a l'educació superior, històricament les dones encara han patit més traves per a l'accés a l'educació i a la formació científicotecnològica. En aquest sentit, i per exemple en el cas espanyol, les dones no foren admeses a les universitats espanyoles fins el 1868, i amb permís de "l'autoritat competent"⁵. El lliure accés no es permeté fins el 1910 (Gonzalez Garcia i Perez Sedeño, 2002). A més, la seva exclusió de les xarxes informals de formació i comunicació també s'ha donat fins recentment. Per exemple en el cas espanyol, les acadèmies científiques tardaren encara més en admetre dones. Les primeres dones en accedir a las acadèmies científiques foren María Cascales a Farmàcia el 1987 i Margarita Salas, a Ciències Exactes, físiques i Naturals el 1988 (Gonzalez Garcia i Perez Sedeño, 2002). Aquesta exclusió històrica de les dones en l'educació superior en ciència i tecnologia ha tingut la conseqüència d'impossibilitar models de referència per a altres dones i dificultar la participació de moltes més.

Actualment, que les traves legals per a l'accés a l'educació tecnològica de les dones han desaparegut, tot i que el nombre d'estudiants i professionals de les tecnologies ha augmentat no ho ha fet en les proporcions que caldria esperar. Una vegada més els estereotips hi juguen el seu paper. Així segons Margolis i Fisher (2002) o els informes del FECYT⁶, encara hi ha noies que s'abstenen de triar estudis tecnològics per les dificultats que implica conflictar-se amb els seus rols assignats, o també, tot i les bones qualificacions acadèmiques obtingudes, hi ha una gran incidència de baixa autoestima i manca de confiança en les seves aptituds per a les carreres i feines tecnològiques. A més, segons Sorensen (2002) titula l'article Love, dutie and the S-curve i exposa que l'entrada de les dones als estudis tecnològics tendeix a motivar-se per una qüestió d'utilitat, de necessitat, de deure, quan en el cas del nois es tendeix a veure com la continuació de l'oci i l'afició tecnològica prèvia.

En relació a això, una vegada iniciats els estudis, es pressuposa un coneixement previ i unes formes de relació amb les tecnologies que afavoreixen clarament els homes.

Margolis i Fisher (2002) han mostrat com l'acompanyament a les persones novates és molt dèbil en aquest tipus d'estudis, com el professorat, normalment home i blanc, prima la forma de relació hacker per damunt d'altres formes de treball tecnològic. Els hackers admirats per les seves capacitats i entusiasme tecnològic, també són rebutjats per les seves dificultats de relació social i automarginació. La preferència del perfil tipus hacker és clarament desmotivadora per les dones, que no només tenen una experiència prèvia de pràctica tecnologia més limitada, sinó que rebutgen la consideració d'asocials i l'establiment de relacions emocionals amb les màquines (Rasumssen i Hapnes: 1991).

Així doncs, per identificació de gènere i per la preferència i afinitat amb el perfil hacker del professorat, les noies pateixen una manca de mentoratge que els dificulta l'èxit professional en aquests àmbits.

Exclusió digital de gènere i Comunitats de Programari Lliure

No estrictament en el món laboral, però sí en la participació activa en el procés de desenvolupament tecnològic hi trobem les comunitats de desenvolupament de programari lliure. La seva contribució al desenvolupament tecnològic i de la societat de la informació actual és indiscutible, però el treball que realitzen no sempre és remunerat ni es realitza segons l'ètica mercantilística, ans al contrari. Algunes investigacions han analitzat aquestes comunitats i s'han trobat amb un nombre reduïdíssim de dones que

⁵(ministro de Instrucción Pública, Rector, padre o esposo).

⁶<http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/1649797961.pdf>

s'explica, de forma contradictòria amb filosofia política llibertària que hi ha al darrera, per factors, conscients i inconscients d'exclusió similars als que Margolis i Fisher (2002) havien trobat en l'educació superior d'informàtica. Així Krieger, B; Leach; J (2006), com a previ consideren que les dones no és per desinterès que no participin en les comunitats FLOSS sinó per exclusió activa, per molt inconscient que sigui. En aquest sentit han trobat que la majoria de persones participants encara consideren la tecnologia com a quelcom neutre i per tant allunyat d'allò social, i així, del gènere i, amb això, ignoren activament els efectes i/o implicacions que hi poden haver en aquest sentit. Això fa que si el gènere no es considera determinat per les seves accions individuals el desequilibri de gènere tendeix a perpetuar-se. Com a factors directament d'exclusió consideren el manteniment de l'ètica hacker, l'ènfasi i el prestigi en tasques molt masculinitzades com "escriure codi", les dificultats d'entrada pel que fa a nivell de coneixement previ, que requereixen molts anys de contacte i treball tecnològic que moltes dones no tenen perquè la seva socialització tecnològica i entrada a les tecnologies ha estat més tardana. L'estil de comunicació agressiu i tipus "flames" que marca les relacions entre la comunitat és excloent per a les persones noves i per les que encara no estan familiaritzades en entorns FLOSS, com passa amb moltes dones. A més, la participació en les comunitats FLOSS demana llargues hores i disposició de temps lliure personal, de manera que les dones amb càrregues domèstiques queden excloses del procés.

Exclusió tecnològica de gènere i mercat laboral

Totes aquestes qüestions es mantenen i, fins i tot, es reforcen en el món laboral i el treball remunerat que està profundament afectat per una divisió sexual del treball tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.(Wacjman, 1991, 2006).

Estudis com els de Faulkner (2000; 2007) mostren la persistència de dualitats i dicotomies simbòliques que relacionen les tecnologies amb masculinitat, també en els àmbits laborals tecnològics i sobretot per les tasques millor remunerades. I de fet, com es fa pal·lès en la història de la implantació de la telefonia (Martin:1991; Borderías; 1993), és quelcom que ve de llarg.

Si existeix una important divisió sexual del treball en el món laboral en general, sembla ser que encara és més accentuada entre tasques en relació a les tecnologies. Sobretot es relacionen alguns dels àmbits tecnològicament durs, amb allò masculí (Faulkner, 2000, 2007; Hammond and Hammond, 2002; Mellstrom, 2004), en contraposició amb allò social, la tecnologia tova, i allò femení. L'informe del FEYCT (2005) també constata que existeixen disciplines científicotecnològiques considerades femenines, amb molta presència de dones, i d'altres masculines, amb molta presència d'homes i que, curiosament, el prestigi d'una disciplina és inversament proporcional al nombre de dones que hi treballen.

Aquestes dualitats determinades pels mitjans, pel processos educatius existents, o bé per els entorns socials i/o familiars contribueixen a dificultar l'entrada, i la comoditat i el romandre, de les dones en el món tecnològic (Nielsen, S, H et al, 2003; Mellstrom, 2004; Faulkner, 2007; Lagesen, V. A, 2007). Així doncs, aquestes dualitats també afecten, no només l'accés i les possibilitats d'ús de les tecnologies sinó també les distribucions de tasques i gèneres en els diferents entorns i usos tecnològics en el món laboral (Kennedy, Wellman, Klement; 2003), a més de reforçar la divisió sexual del treball existent, tant de forma horitzontal com vertical.

Històricament, les dones han vist legalment i socialment limitades les seves possibilitats de vida pública i de treball remunerat, i en canvi, s'han vist encoratjades o forçades

legal i socialment al treball domèstic. En el cas de l'Estat Espanyol i Catalunya el règim precedent a l'actual, el franquisme, dictà lleis i desenvolupà una pràctica repressora especialment encaminada a aquest sentit i a fomentar la família tradicional i la submissió de la dona. D'aquesta manera durant prop de 40 anys les dones no només hagueren d'abandonar la seva feina al casar-se o obtenir el permís del marit, sinó que tenien directament limitat l'accés a determinades categories i tasques laborals, moltes d'elles tecnològiques (Borderias; 1993). Encara avui, quan la majoria de traves legals per al treball femení s'han eliminat, la divisió sexual del treball persisteix i les dades mostren que les dones encara suporten la majoria de les càrregues familiars. Així doncs, com alguns estudis mostren aquestes càrregues familiars, no només dificulten la freqüència, intensivitat i reciclatge en l'ús de les tecnologies i d'Internet (Kennedy, Wellman and Klemen, 2003), sinó que, fins i tot, dificulten la reentrada al mercat laboral tecnològic (Trauth, E; Kesenberry, J; Morgan, A, 2004).

Si bé la segregació horitzontal és important, la bibliografia existent, respecte casos i països concrets, com les dades públiques i comparatives a nivell europeu demostren que les dones participen en menors percentatges en el món laboral tecnològic (Trauth, E; Kesenberry, J; Morgan, A, 2004), sobretot, en les tasques millor considerades i remunerades (Faulkner, 2000, 2007; Wacjman, 1991; Castaño, 2005) Així, en les categories laborals decisionals i en les tasques de disseny dels projectes de desenvolupament tecnològic, les dones encara estan més infrarepresentades. Aquest fet té importants conseqüències, perquè amb marges decisionals tant reduïts la capacitat d'influència i participació de les dones en la innovació i el desenvolupament tecnològic és molt limitada.

A més de la divisió sexual del treball, remunerat i domèstic, algunes autories han assenyalat que els estereotips i la identificació de gènere també hi juga la seva part. D'aquesta manera es constata que les visions, creences, formes d'actuar i xarxes socials d'aquells qui històricament han dominat en el món tecnològic, típicament homes, blancs i occidentals, no només difícilment veuran altres realitats construïdes per ells i que involuntàriament poden resultar excloents, sinó que contribuiran a seguir privilegiar els col·lectius socials amb aquestes característiques i per tant, poden continuar contribuint a l'exclusió dels grups socials històricament infrarepresentats, com és el cas de les dones (Kvasny, L, 2006) . En relació a aquest fet, i per a les feines en àmbits tecnològics universitaris, i per el cas de l'Estat Espanyol, l'informe del FEYCT (2005) assenjala que si bé la producció científica de dones i homes és notable la diferència entre homes i dones que accedeixen a posicions de millor sou, millor reconeixement i majors possibilitats de decisió, fet que suggereix l'existència de criteris de selecció sexistes més que meritocràtics. Així doncs, segons el mateix informe, si bé ha incrementat notablement el nombre d'alumnes i doctorandes, el nombre de professorat estable, de coordinadores de doctorat i catedràtiques ha variat molt poc.

Tanmateix, i fins i tot, segons Faulkner (2007) quan una dona en un entorn d'enginyeria ascendeix de categoria professional per desenvolupar tasques de direcció, pateix importants costos emocionals, socials i fins i tot, professionals. Segons l'autora, quan una dona ascendeix a direcció i managament la resta de l'equip, i fins i tot ella mateixa, tendeix a considerar que abandona el club tecnològic, fet que no ocorre de la mateixa manera si el protagonista és un col·lega home (Faulkner: 2007).

Finalment, i pel que fa a les noves tecnologies de la Informació i Telecomunicació, en creixent importància i desenvolupament i impactes en la nostra societat, sembla que s'estan impregnant, tot i que amb importants qüestionaments, de les associacions entre ciència, tecnologia i masculinitat anteriors (Turtle, 1988; Rasmusen i Hapnes, 1991; Wacjman, 1991; Cukier W, Shortt, D, Devine, I, 2002 entre d'altres) i, així també, de les

desigualtats i divisòries precedents . Així s'ha constatat, per exemple, que la competència en matemàtiques continua éssent central en els estudis TICS quan en la pràctica de les noves tecnologies és sovint inexistent (Faulkner, 2007) o que el llenguatge ja determinat de la tecnologia reflecteix i emmarca el que contribueix a sostenir les disparitats de gènere en relació a la tecnologia i això té els efectes d'excloure, entre d'altres, les dones (Cukier W, Shortt, D, Devine, I, 2002). Així doncs, al contrari del que necessita la societat i les empreses (Rasmusen i Hapnes; 1991), les dones continuen sense tenir la oportunitat real d'apostar i promocionar-se en les noves carreres tecnològiques. I així, sense l'oportunitat real de participar i apropiarse del desenvolupament tecnològic i social de la societat actual.

La divisòria digital de gènere: l'expressió de l'exclusió actual.

Actualment, la literatura principal, i també la més influent, que, d'una manera o altra, tracta la inclusió/exclusió de les dones en la tecnologies pren com a punt de partida el que s'ha anomenat la divisòria digital (Norris, 2001; Castells, 2001).

El terme divisió digital té una aparició recent, a finals dels anys 90⁷, poc després del naixement de la “world wide web”, i sorgeix lligat al mateix desenvolupament de la societat de la informació i del coneixement, sobretot, al desenvolupament de les noves tecnologies de la informació i comunicació.

Des de finals dels anys 80 la xarxa i les TIC han anat desenvolupant-se i esdevenint centrals en la nostra societat i així, el nivell de desenvolupament científic i tecnològic s'utilitza, actualment, com a índex de progrés d'una societat (Wajcman, 2006) i, tal com exposa Norris (2001), poques persones poden dubtar, després de la ràpida i creixent implantació de les TICS a les nostres societats, sobretot d'Internet, de les seves possibilitats d'incidir i modificar les nostres vides, treballs i ocis .

Ara bé, en tant que les TICS es plantegen com el model de desenvolupament actual, també en condicionen l'exclusió d'aquest desenvolupament, tant entre països com entre persones. D'aquesta manera la bretxa digital es constitueix com una de les principals problemàtiques del model de desenvolupament econòmic, polític, cultural i social actual (Perez Salazar: 2004; Castells: 2001; Norris; 2001; Castaño; 2005).

Els primers desenvolupaments teòrics del concepte de bretxa digital fan referència a l'accés a les infraestructures de les TIC i així, segons la definició de l'OCDE, el terme de divisió digital fa referència a la distància entre persones, llars, negocis i àrees geogràfiques de diferents nivells socioeconòmics en relació a les seves oportunitats d'accés a les tecnologies de la informació i comunicació⁸.

Ara bé, i com exposa Castaño (2005) la divisòria digital no és només tecnològica, sinó que també és social. Així quan el desenvolupament es sustenta en el coneixement, no n'hi ha prou en abaratir els preus de la connexió o ampliar els punts d'accés perquè l'esforç de crear una societat de la informació és molt més complexe.

D'aquesta manera, i més endavant, els estudis sobre la divisòria digital parlen de la segona divisòria digital (Sainz, Castaño i Artal: 2008) i fan referència a les desigualtats en els usos i les capacitats d'ús de les TIC, i, fins i tot, el que es podria considerar la tercera divisòria digital, les disparitats en la propietat i capacitat d'incidir en el desenvolupament d'aquestes tecnologies (Perez Salazar: 2004).

⁷Sembla ser, que s'atribueix a Lloyd Morriset el 1996 (Perez Salazar: 2004). De totes maneres sembla ser que la primera atribució no és clara. Algunes autories ho atribueixen a Morriset, altres a Keller o a l'administració Clinton. Considerem que no és determinant com per aturar-nos en aquest debat.

⁸OECD (2001) Understanding digital divide. OECD publications. Disponible a:
<http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf>

Segons el mateix Perez Salazar (2004), les desigualtats en l'accés fan referència a les desigualtats en la possibilitat d'accedir a les infraestructures informàtiques, tant pel que fa al maquinari com al programari així com als dispositius i la xarxa. Les disparitats en l'ús fan referència a les desigualtats en les possibilitats de formació i capacitat de les persones usuàries per utilitzar les TIC segons les seves necessitats i treure'n profit. Finalment, pel que fa a la propietat, es refereix a les desigualtats en la possessió de la propietat d'aquestes tecnologies i la possibilitat d'intervenció en el seu desenvolupament. Així doncs, en aquesta recerca entendrem i tractarem la divisòria digital en el seu sentit més ampli que incorpora els diferents vessants de la divisòria digital, l'accés, l'ús i la participació en el desenvolupament.

En la societat de la informació, Segons Pérez Salazar (2004), la informació i el coneixement es converteixen en la matèria prima més important per a empreses, el capital humà més preciat dels individus per avançar social i laboralment i la base de noves estructures participatives i democràtiques per als governs. A més, la informació i el coneixement han entrat de ple en la configuració de les relacions interpersonals i de la vida quotidianes (Cruells, 2006).

Així doncs, si el model de desenvolupament actual està lligat al desplegament, accés i ús de les tecnologies de la informació i comunicació, l'exclusió social i l'exclusió digital es troben directament relacionades i es reforcen mútuament.

Ara bé, la literatura que explicà la fractura digital en els seus inicis, es centrà, sobretot, en les desigualtats entre països, entre classes i en la participació política i obvià la possibilitat de l'existència de la bretxa digital de Gènere (Norris; 2001, Castells; 2001). Fos perquè es concentraren en països en que la distància entre sexes no era molt accentuada, com en el cas d'Estat Units, fos per únicament contemplar l'accés a Internet o fos per no considerar suficientment aquesta variable en la seva anàlisi. Aviat, però, la literatura feminista demostrà que la realitat era ben diferent i que la divisòria digital és quelcom multidimensional on les influències i impactes de gènere ja no poden ser obviats.

En el context de la nova societat de la informació i del coneixement, i segons Castaño (2005), si l'accés a l'educació és essencial per a l'alliberament de les dones, l'accés igualitari a la ciència i la tecnologia es imprescindible per superar el desequilibri existent i beneficiar la societat amb les aportacions femenines.

Com en la divisòria digital en general, el terme de divisió digital de gènere fa referència a la distància entre sexes en relació a les seves oportunitats d'accés, ús, aprofitament i participació en el desenvolupament de les tecnologies de la informació i comunicació. Novament serà entesa en el seu sentit més ampli.

Per veure més a fons les diferents distàncies entre sexes en relació a les tecnologies i per situar-nos en el context específic d'anàlisi d'aquesta recerca en el següent apartat s'analitzarà la bretxa tecnològica de gènere a Catalunya en el sentit ampli, que inclou les múltiples divisòries, fent referència a les dades de l'Estat Espanyol i d'Europa quan sigui necessari per manca de dades, per un enriquiment en l'anàlisi i per incloure una visió glocalitzada del fenomen.

PART 3: LA DIVISORIA DIGITAL DE GÈNERE EN EL CONTEXT CATALÀ

De la disponibilitat d'informacions públiques

Abans d'iniciar l'anàlisi de les dades i informacions sobre la bretxa tecnològica de Gènere caldria fer un breu apunt sobre la disponibilitat d'informació pública i les dades utilitzades.

Sembla ser que des del 2003 s'ha fet un esforç a nivell català, però també a l'Estat Espanyol i Europa, per recollir de forma periòdica i sistemàtica, informació relativa a equipaments i ús de les tecnologies, incorporant la presentació multivariada que inclou la segregació per sexes. De totes maneres fa poc que es recullen aquestes dades de forma periòdica, i, per tant l'anàlisi evolutiva es troba força limitada. Per conèixer informacions anteriors cal remetre's a informes i monogràfics aïllats.

S'han considerat dades, indicadors i informació que prové tant de l'administració local i de la Generalitat a nivell de Catalunya, d'observatoris de les TIC i de l'administració a nivell de l'estat espanyol i de la Unió Europea, de la qual s'han prioritzat les dades més recentment publicades. També s'han considerat altres fonts i estudis independents realitzats que ofereixen informació valuosa per conèixer l'estat de la qüestió en relació a l'accés, usos i pràctiques de les dones a les tecnologies⁹.

Amb aquesta anàlisi es vol oferir una sistematització i visió de conjunt dels estudis i dades estadístiques que ofereixen informació sobre els accessos de les dones a les tecnologies i quin ús fan les dones de les tecnologies que siguin rellevants per a la recerca plantejada. La compilació de les dades quantitatives existents s'ha centrat al voltant d'aquestes preguntes: Quines dades segregades per sexes existeixen?, Quines són les informacions respecte els sexes que se'n poden extreure? Quines informacions respecte el context català ens donen?

A Catalunya els indicadors i dades recollides de la Societat de la Informació s'alimenten de les enquestes anuals de l'Institut Nacional d'Estadística (INE) i, en menor mesura, en les dades d'Eurostat. Es centren, principalment, en l'enquesta sobre equipaments i ús de les TIC a les llars, tot i que no únicament doncs també fan referència a l'enquesta sobre ús de les TIC i correu electrònic per part de les empreses. Es poden consultar, a més de a l'INE, al FOBSIC, a IDESCAT i a diferents informes de diferents departaments de la Generalitat¹⁰.

La informació pública, però no es mostra suficientment lineal en el temps, doncs hi ha preguntes i possibilitats de visibilització que apareixen i desapareixen segons l'any i no permet tots els creuaments per sexes que serien desitjables i entre totes les variables.

En el cas de les dades recollides sobre equipaments i usos de les TIC a les empreses catalanes no recullen en cap de les seves edicions anuals indicadors i dades segregades per sexe.

Pel que fa a les escoles les dades s'alimenten, bàsicament del MECD, tot i que són consultables també a l'INE, l'Idescat o el Departament d'Educació de la Generalitat, que darrerament ha fet un esforç considerable en matèria d'estadística i dades¹¹.

Cal esmentar també l'enquesta anual sobre l'adopció de les TIC als ens locals i a les comarques catalanes que realitzen en col·laboració Localred i la Generalitat, que tot i aportar informació valuosa sobre la situació i els usos de les TIC a les administracions

⁹Tals com l'estudi d'Ana Lamas. [Mujeres y software libre](#), Ana Lamas Clemente, (2003), els informes del FECYT o informes d'universitats.

¹⁰ INE: www.ine.es; IDESCAT: www.idescat.cat; FOBSIC: www.fobsic.net

¹¹ Tradicionalment la web i informacions del departament d'ensenyament eren limitadíssimes i molt poc actualitzades. Ara mateix tenen un important volum d'informació acurada i actualitzada.

locals no inclou cap referència en perspectiva de gènere.

En aquest sentit cal fer una crítica a la manca d'atenció a les qüestions de gènere. En la majoria d'informes consultats, si aquestes qüestions es contemplen, tendeixen a ser representades en apartats simbòlics i amb poques dosis d'anàlisi. En el cas de les taules estadístiques de dades oficials sovint no permeten un tercer pas de creuaments per relacionar aquestes i d'altres variables entre elles i per tant dificulten l'aprofundiment en l'anàlisi de les qüestions de dones.

Més enllà de tot això, cal remarcar, en general, que el gènere sovint és tractat de forma genèrica, i sense contemplar el gènere en tota la seva diversitat, únicament s'hi fa referència incloent la segregació per sexes de les dades. Cal desenvolupar indicadors de gènere específics que permetin valorar la situació i evolució de les dones i homes en relació a l'accés, usos, pràctiques, representacions i participació en el desenvolupament de les TIC.

Finalment, anotar el sexisme implícit en la presentació de les dades, que tot i seguir criteris alfabètics sempre presenten els homes primer, i el llenguatge de la majoria d'informes i dades oficials que tendeixen a l'ús de les formes masculines en detriment de les neutres i continuen considerant les tasques més feminitzades com a mostra d'inactivitat

Les dades actualment disponibles al voltant de les TICS sovint es presenten de forma genèrica i no permeten l'aprofundiment en aspectes més específics d'ús, motivacions i altres variables rellevants que ens permetrien conèixer, millor, col·lectius específics que treballen en el món tècnic i, en el cas que ens ocupa, en relació a les dones. Tot i que les dades del 2007 representen certa millora en aquest sentit, no és encara suficient.

Per altra banda, les dades estadístiques oficials que es recullen estan molt enfocades al consum que realitzem la població quant a Internet, equipaments, mòbils etc... Però es centren molt poc en la diversitat dels usos i les pràctiques que en fem d'aquestes tecnologies.

Equipaments i infraestructures

Catalunya, i encara més l'Estat Espanyol, tenen un munt d'assignatures pendents per facilitar l'adequat desenvolupament tecnològic.

Les dades mostren encara que a Catalunya, i encara més al conjunt de l'Estat Espanyol, hi ha importants deficiències, d'equipaments i infraestructures, i desigualtats, d'accés, ús i treball tecnològic, que cal superar per seguir avançant en la societat del coneixement actual¹².

A nivell d'un dels principals determinants d'accés, equipaments i infraestructures disponibles en una societat, tot i que Catalunya s'apropa a la mitjana Europea i està força per sobre de la mitjana de l'Estat Espanyol, el desenvolupament està éssent molt lent i encara molt distant d'altres països Europeus¹³.

Equipaments TIC a les llars

Aproximadament un 35% de les llars no tenen ordinador, i aproximadament la meitat de les vivendes no tenen connexió a Internet i d'aquestes només la meitat es connecten per banda ampla¹⁴. Tot i que, com veurem, es fa pal·lès l'esforç de l'Administració catalana

¹² Veure apartat de revisió detallada de les dades estadístiques.

¹³ Informes Eurostat i Dades INE provinents d'Eurostat.

¹⁴ Dades de l'INE, IDESCAT i EUROSTAT. La majoria de dades que s'utilitzen fan referència a les dades del 2007 les úniques dades disponibles a setembre del 2008 quan es realitzà aquesta part de la recerca. En el cas de no

per reduir la bretxa digital territorial a través de PIAP's, encara hi ha un bon nombre de municipis petits que tenen importants limitacions de cobertura de banda ampla i, fins i tot, de telefonia mòbil¹⁵. De fet, segons l'INE i per Catalunya, un 23% de persones diuen que no tenen Internet a casa perquè no hi arriba la connexió.

T1. Equipaments TIC a la llar. Catalunya.

2007

(llars amb algun membre de 16 a

74 anys)

	Llars amb ordinador	Llars amb Internet	Llars amb Internet banda ampla
E.Espanya			
ol	60,4	44,6	39,2
Catalunya			
a	65,5	51,3	46

font: INE

Només un 33,9% de les llars catalanes tenen Internet des de fa més de 5 anys, per tant l'antiguitat en general, no és molt prolongada. Finalment, i com veurem més endavant, el principal lloc d'accés a Internet de les persones usuàries és a casa. Per això cal un esforç en facilitar que aquests equipaments i les infraestructures necessàries arribin a les llars catalanes.

. Equipaments TIC a les escoles

Les escoles, llocs d'aprenentatge determinants en aquesta societat del coneixement actual, presenten importants limitacions d'equipaments tecnològics que milloren amb molta lentitud. A Catalunya, en dos cursos acadèmics ha millorat la ràtio alumnes per ordinador. La ràtio ha passat d'un ordinador per cada 8 alumnes a per cada 6,3, però aquesta ràtio s'incrementa en el cas de les escoles privades i es redueix molt poc en secundària.

A més, el coneixement en TICS del professorat encara és molt limitat. Aproximadament el 65% del professorat català de primària i secundària tenien un coneixement bàsic o nul de les TIC¹⁶.

Tot plegat mostra la necessitat d'incrementar els equipaments dels centres i de fomentar la formació en tecnologies també al professorat. Així doncs, si bé la pràctica totalitat de les escoles tenen connexió a Internet i les dades són millors que la mitjana espanyola, encara hi ha molta feina per fer a nivell educatiu i, fins i tot, per a desenvolupar la formació no presencial a través d'Internet encara dèbilment explotada.

existir o no ser comparables s'han utilitzat les del 2006 i ja s'especifica.

¹⁵De l'informe de la implantació de les TIC a ls ens Locals. Disponible a:

http://www.fobsic.net/opencms/export/sites/fobsic_site/ca/Documentos/TIC_Ens_locals_2007/Informe_2007_definitiu_juliol.pdf

¹⁶Dades monogràfic del Departament d'Educació. Disponible a:

<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Documents/ARXIU/monografic%20societat%20informacio%203.pdf>

1.2.3 Equipaments TIC a les empreses

Pel que fa a les empreses amb seu a Catalunya, tot i que la gran majoria tenen connexió a Internet, si es va més enllà de la connexió, encara un 50% no tenen web i de les que en tenen un 80% no són 2.0. Aquestes darreres dades són molt millors que la mitjana Espanyola i similars a l'Europea, però les empreses catalanes realitzen molt poques transaccions econòmiques a de forma electrònica, molt per sota de la mitjana Europea. A més, el nombre de persones treballadores en les empreses amb coneixements experts en TIC és molt reduït (1'5% per Catalunya i 1,99% per l'Estat) i les empreses diuen haver tingut dificultats per trobar treballadors amb coneixements TIC. Ara bé, els percentatges d'empreses que realitzen formació en TIC per als seus treballadors TIC també és molt baix, entre un 5% i un 8%¹⁷, fet que fa palesa la necessitat d'un esforç per promocionar la formació en TIC entre les persones empleades, a més de millorar la seva presentació i ús de les possibilitats d'Internet que realitzen les empreses.

T2. Equipaments i ús d'Internet de l'empresa catalana.

Evolució.

%empreses

	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Connexió a Internet	94,2	95,2	96,4
Correu electrònic	90,6	94,3	95,3
Intranet	37,3	35,3	35,6
Pàgina web	50,6	53,4	55,5
Domini propi	:	:	:
Compren per Internet	13,8	19,8	20
Venen per Internet	2,6	10,2	9,7
Compren o venen per Internet	15,3	24,3	25,1
Total empreses (milers)	30,8	31,1	31,2

font: Idescat

De fet, i en relació a la literatura sobre la divisòria digital (Norris, 2001; Castells, 2001; Castaño, 2005 entre d'altres) també existeix una divisòria digital entre països que faria referència a aquestes qüestions. En certa manera, Catalunya, se situaria en una posició privilegiada a nivell global, en tant que pertanyent a Europa i situant-se prop de la mitjana europea pel que fa a equipaments, però força al darrera dels països més desenvolupats a nivell tecnològic i social.

1.2.3 Els usos i les pràctiques tecnològiques

Pel que fa als usos i les disparitats entre sexes també resta molt per millorar i apropar-se a països molt més desenvolupats en aquest sentit com Estats Units o els països nòrdics. A Catalunya, com a la resta del món, el perfil mitjà de persona usuària de les TICS continua sent home, blanc, jove, amb estudis universitaris i de grans ciutats. Per tant doncs s'observen importants disparitats d'edat, d'estudis, de residència, però també de gènere.

¹⁷Dades de l'INE. Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2006-2007.

1.2.3.1 Dones i Usos TIC en general

Prop d'un 40% de dones catalanes no han utilitzat l'ordinador en els darrers 3 mesos, aproximadament 10 punts percentuals menys que els homes. Si bé les dades són millors que la mitjana Espanyola.

Pel que fa a l'ús regular d'Internet (cada dia o almenys un cop per setmana), prop d'un 55% de dones catalanes utilitzen Internet menys d'un cop per setmana. Més proper a la mitjana europea que la mitjana de l'Estat Espanyol, però encara més baix que la UE15 i molts dels països Europeus. A més, també gairebé 10 punts percentuals per sota de l'ús que en fan els homes.

T3. Resum d'ús de les TIC per les persones. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

		% persones		
	Total persones	Ús del telèfon mòbil	Ús d'ordinador alguna vegada	Ús ordinador darrers 3 mesos
Dona	2.696.798	87,9	64,1	57,1
Home	2.735.807	89,6	70,5	65,1
	Ús d'Internet alguna vegada	Ús d'Internet darrers 3 mesos	Compres per Internet alguna vegada	Compres per Internet darrers 3 mesos
Dona	57,6	52,3	23,9	15,7
Home	64,6	60,1	28,0	20,9

font: FOBSIC

Aquestes dades varien, incrementant-se o reduint-se si tenim en compte altres variables com l'edat, el tamany de municipi, el nivell d'estudis, la situació laboral o la nacionalitat. Totes aquestes variables són importants a tenir en compte doncs han estat identificades per la majoria de literatura com a també determinants per entendre la divisió digital (Castells, 2001; Norris, 2001; Castaño, 2005; entre d'altres).

2.2.3.2 Dones i Usos TIC per edats

Pel que fa a la bretxa digital de gènere, les dades són molt esperançadores si tenim en compte la franja d'edat, però clarament mostren que les dones grans estan quedant excloses del desenvolupament actual.

En les nenes i les franges d'edat més joves les dones catalanes utilitzen tant o més l'ordinador i Internet que els homes. Les nenes de fins a 15 anys catalanes, han utilitzat l'ordinador els darrers 3 mesos en més d'un 90% i Internet prop del 90% també. Fins i tot, tenen més telèfons mòbils que ells. La distància amb els nens és d'entre 7 i 10 punts percentuals, aquesta vegada afavorint les nenes. Una vegada més els percentatges respecte l'Estat Espanyol són també superiors.

T4. Usos Internet per grups d'edat. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones
de 16 a 74 anys)

Per sexes

	% usuaris Internet darrers 3 mesos			
	ús ordinado r	ús Intern et	ús Intern et almen ys un cop per setman a	realització de compres electròniques
Dona				
16-24 anys	92	90,7	87,5	20,7
25-34 anys	79,6	73,3	63,7	24,9
35-44 anys	64,5	57,6	48,4	15,9
45-54 anys	55,6	48,7	43,8	18,3
55-64 anys	23,4	19,4	17,3	5
65-74 anys	10,5	10,5	9,9	2,3
Home				
16-24 anys	91,3	86,7	85,7	31,4
25-34 anys	85,6	80,1	73,6	29,4
35-44 anys	76,8	69	56,4	24,7
45-54 anys	58,8	55,2	48	16,1
55-64 anys	30,2	25,6	25,6	8,2
65-74 anys	17,3	15,3	11,7	5,2
font: INE				

És interessant destacar que per lloc d'ús els nens i les nenes presenten percentatges similars, així tant a casa com a l'escola l'utilitzen tant o més que els nens¹⁸.

¹⁸Dades referents al total de l'Estat Espanyol.

Aquests fets són interessants perquè potencialment podrien fer desaparèixer la bretxa digital de gènere en un futur, ara bé, no es pot afirmar que així sigui perquè en altres països la tendència no sembla s'hagi confirmat.

Pel que fa a les generacions més joves, fins a 25 anys, ocorre quelcom similar, els percentatges d'ús de l'ordinador i Internet són superiors al 90% i l'ús freqüent proper al 85%. Les noies utilitzen més l'ordinador que els nois, però a distàncies percentuals menors que en el cas de les nens, només d'un 2%. De fet, és la darrera franja d'edat on ocorre aquest fet. A partir dels 25 anys les els percentatges d'ús de l'ordinador i Internet per part de les dones seran inferiors a les dels homes. Aquest fet serà molt accentuat per a les dones grans.

Val a dir que les distàncies entre sexes a Catalunya són força més reduïdes que per l'Estat Espanyol.

2.2.3.3 Dones i usos TIC per nivell d'estudis

Si observem les dades per nivell d'estudis, a la vegada mostra de posició social en absència d'altres indicadors, també es matisen les dades generals de la distribució per sexes. Com més nivell educatiu més ús d'Internet, però encara es mantenen les disparitats entre sexes fins i tot als nivells educatius superiors.

Va a dir, que en absència d'altres indicadors de posició social, com el nivell de renda, o l'auto adscripció a classe social, el nivell d'estudis es considera un indicador aproximat de posició social, sobretot l'heretada.

Així en les persones amb educació superior, i en certa forma millor posicionament social, en que l'ús freqüent es presenta en percentatges superiors al 80% tant per dones com per homes, ells estan 4 punts percentuals per damunt. En els nivells d'Educació més bàsica les distàncies entre dones i homes són molt pronunciades, agreujant encara més l'exclusió d'aquestes dones.

Una vegada més els percentatges són inferiors a l'Estat Espanyol i les distàncies entre gèneres més grans a la resta de l'Estat.

T5. Usos per nivell d'estudis. Catalunya.

2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

	% usuaris Internet darrers 3 mesos			
	ús ordinador	ús Internet	ús Internet almenys un cop per setmana	compres Internet
Dona				
Analfabeta	0	0	0	0
Primària	16,2	13,5	9,8	2,9
Secundària	48,8	42,2	35,2	7,6
2a etapa secundària	74,5	68,1	59	20,1

Formació Professional	82,8	76	67,5	18,6
Universitat	89,1	86	83,8	34,9
Home				
Analfabet	0	0	0	0
Primària	26,7	21,8	15,3	1,8
Secundària	62,1	57,3	50	11
2a etapa secundària	79,3	73,9	69,9	30,9
Formació Professional	87,2	82,2	67,2	32,4
Universitat	95,3	89,8	89,2	44,1
Font: INE				

2.2.3.4 Dones i Usos TIC per tamany de municipi

El tamany de municipi, en part com a determinant de la distància rural i urbana, és una variable que val la pena contemplar també creuada amb el gènere.

A Catalunya, com més gran és el municipi més ús d'Internet en fan les dones, també ús freqüent, però fins al llindar de 20.000 habitants, que de forma curiosa, presenta majors percentatges d'ús i menors distàncies entre sexes que en les ciutats mitjanes. Així, a les ciutats més grans de 100.000 habitants les diferències entre sexes a Catalunya són reduïdes, aproximadament de 2 o 3 punts percentuals. Ara bé, les diferències de gènere augmenten notablement en ciutats i pobles mitjans. Sobretot en les ciutats d'entre 20.000 i 50.000 habitants i entre 50.000 i 100.000 habitants les diferències entre sexes van des de 10 fins a 20 punts percentuals. En canvi en les poblacions de fins a 10.000 i entre 10.000 i 20.000 habitants tot i les diferències ser majors que en les grans ciutats, les distàncies són entre 4-10 punts percentuals.

T6. Usos per tamany de municipi. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

				% usuaris Internet darrers 3 mesos
	ús ordinador	ús Internet	ús Internet almenys un cop per setmana	realització de compres electròniques

Dona				
Més de 100.000 hab.	61,8	58,3	51,5	18,7
50.000-100.000 hab.	49,1	46,2	41,8	10,7
20.000-50.000 hab.	46,4	41,8	36,9	8,8
10.000-20.000 hab.	60,6	58,5	52,6	22,2
Menys de 10.000 hab.	58	47,2	43,3	13,9
Home				
Més de 100.000 hab.	64,6	59,3	54	22,6
50.000-100.000 hab.	72,6	69,6	60,5	21,5
20.000-50.000 hab.	65,3	58,6	54,7	17,2
10.000-20.000 hab.	63,9	61,3	55,3	27,4
Menys de 10.000 hab.	62,4	56,3	48,8	16
font: INE				

Les dades per a l'Estat Espanyol no mostren aquesta especificitat de les ciutats mitjanes i segueixen la línia general de divisió d'urbà-rural. Els percentatges, respecte Catalunya, tendeixen a estar per sota, tant per dones com per homes, en tots els tamanys de municipi, però destaca que presenten percentatges molt baixos pel que fa als usos de les dones en municipis de menys de 20000 habitants. Així respecte a Catalunya presenten percentatges distàncies entre 8-15 punts percentuals. És possible doncs que, tal com observen els informes de la implantació de les TIC als ens locals, la preocupació de l'administració catalana doncs i la incidència de les polítiques públiques a nivell poblacions locals i petits municipis pugui tenir-hi algun efecte¹⁹.

D'aquesta manera, una divisòria tradicionalment identificada en els estudis de la bretxa digital, com és la rural-urbà, continua present en el cas català, però mostra una intensitat menys acusada que a la resta de l'Estat i que sembla atribuir-se a les política territorial

¹⁹ De l'informe de la implantació de les TIC a ls ens Locals. Disponible a: http://www.fobsic.net/opencms/export/sites/fobsic_site/ca/Documentos/TIC_Ens_locals_2007/Informe_2007_def_initiu_juliol.pdf

catalana. Això, com es veu, sembla, que, a més, també té efectes de gènere i possibilita un major accés a les tecnologies a les dones que habiten en municipis petits.

2.2.3.5 Dones i usos TIC per nacionalitat

Pel que fa a la nacionalitat, les dades només ens mostren si de nacionalitat espanyola o estrangera, per tant no tenim molta més informació sobre les característiques d'aquesta estrangeria ni nacionalitat, però també hi ha importants diferències entre Catalunya i la mitjana de l'Estat. A Catalunya, tant pel que fa a ús d'ordinador com pel que fa a ús d'Internet i ús d'Internet freqüent, els percentatges d'ús de les dones estrangeres és superior a les catalanes, entre 5-10 punt percentuals. Això no ocorre ni per els homes ni per la mitjana de l'Estat Espanyol. Sembla ser que hi ha estudis en curs que intentaran aprofundir en aquest fenomen²⁰, però de moment, és difícil intuir-ne les causes definitives que poden estar lligades tant als diferents volums d'immigració com a les diferents procedències. També, i com ha ressaltat la literatura anterior (Plant, 1997; Borderias, 1993, entre d'altres), l'elevat component de facilitat de comunicació global de les noves TIC i les habilitats comunicatives atribuïdes a les dones pot influir en aquest major ús de la població estrangera.

T7. Usos per nacionalitat. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

% usuaris Internet darrers 3 mesos

	ús ordinador	ús Internet	ús Internet almenys un cop per setmana	realitzaci ó de compres electròniq ues
Dona				
Espanyola	56,6	51,9	46,4	15,5
Altres	65,1	57,9	50,7	18,3
Home				
Espanyola	65,8	60,5	54,2	21,6
Altres	57,8	55,1	51,4	13,1

font:INE

2.2.3.6 Dones i usos TIC per situació laboral

Finalment, entre les persones actives, tant aturades com ocupades, i les persones considerades inactives²¹, estudiants, tasques de la llar i pensionistes, també s'observen importants diferències. Les persones estudiants són les que presenten percentatges superiors, aproximadament el 90%, o més, per els diferents usos i tant per elles com per ells. A més presenten les distàncies entre sexes menors. Les persones ocupades

²⁰El projecte Alfa beta pretén investigar en aquest sentit.

²¹No podem evitar anotar el sexisme implícit d'aquesta classificació estàndard. Tenir cura dels fills i de la llar o estudiar és senyal d'inactivitat?

presenten percentatges entre el 60 i 70% i amb distàncies mínimes entre sexes. Les diferències es donen, sobretot, entre persones aturades, pensionistes i les que es dediquen a la llar²². Pel que fa a persones aturades destaca la bretxa entre sexes, però aquesta vegada a la inversa. Les dones aturades presenten percentatges d'ús d'ordinador i Internet, fins i tot ús freqüent, força superiors als homes, de fins a 10 punts percentuals. Una vegada més caldria més anàlisi per a conèixer les causes d'aquesta inversió de la bretxa, però és possible que també es relacioni a polítiques públiques ocupacionals o a les anteriors feines d'aquests homes aturats, probablement en el segon sector.

En canvi, per a persones pensionistes la diferència entre sexes torna a ser molt accentuada i a favor dels homes. Tot i presentar percentatges d'ús molt reduïts ja que com hem vist amb l'edat les persones grans presenten percentatges molt reduïts, no més del 20%, els percentatges dels homes doblen o més els de les dones. Així doncs les dones pensionistes presenten percentatges d'ús inferiors al 10%.

Les diferències entre Catalunya i la resta de l'Estat només es presenten a nivell de percentatges d'ús però per situació laboral i distància entre gèneres presenten pautes similars.

De fet, la revisió de les dades sobre situació laboral mostra alguns efectes extrems de la distància entre sexes i informacions particulars i curioses, com la inversió en la bretxa digital de gènere, que caldria fossin estudiades amb més profunditat

T8. Usos per situació laboral. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

% usuaris Internet darrers 3 mesos

	ús ordinador	ús Internet	ús Internet almenys un cop per setmana	realitzaci ó de compres electròniq ues
Dona				
Remunerada				
a	72,9	67,3	59,9	22,5
Aturada	71,7	64,7	59,4	17,6
Estudiant	99,1	98,2	95,2	24,6
Mestressa				
Casa	28,1	22,9	19,3	3,5
Pensionista	8,9	8,9	7,8	0,7
Altres	57,6	41,5	28,1	15,9
Home				
Remunerat	73,2	67,4	60	23,7
Aturat	58,6	55,6	44,1	16
Estudiant	97,5	95,5	95,5	34,4
Amo de casa	32,7	16,5	0	0

²² Malauradament la comparació entre sexes per aquestes darreres no és possible doncs el percentatge d'homes deu ser tant reduït que dona 0.

Pensionista	18,7	15,6	14,3	4,6
Altres	38,9	35,7	35,7	14,3

font: INE

2.2.3.7 Dona i usos TIC per freqüència d'ús

És interessant també veure la freqüència d'ús de forma específica doncs marca l'ús més o menys intensiu d'Internet. No tenim més dades per Catalunya que les de ús un cop per setmana que mostren poques distàncies entre sexes. Ara bé, entre les persones que fan un ús diari d'Internet, el total a l'Estat Espanyol per el 2007, mostra una diferència entre dones i homes d'aproximadament 7 punts percentuals (53,9%-60,5%). Per temps dedicat la darrera setmana quant més temps menys percentatge de dones, però entre sexes només mostra una diferència significativa en la dedicació de més de 20 hores en que els percentatges de les dones gairebé són la meitat, 8.6%, 14.2% respectivament²³.

T9. Freqüència i lloc d'ús d'Internet. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

				% usuaris Internet darrers 3 mesos	
	Usuaris Internet darrers 3 mesos	Frequència		Lloc d'ús	
		Usuaris habituals (1)	Usuaris esporàdics (2)		
Dona	1.409.357	89,2	10,8		
Home	1.643.178	90,0	10,1		
Lloc d'ús					
	Llars	Centre de treball	Centre d'estudis	Centres públics (ajt., biblioteca)	Altres llocs
Dona	79,5	46,4	12,7	8,1	18,0
Home	77,2	43,1	10,2	6,6	24,0

font:
FOBSIC

2.2.3.8 Dones i usos TIC per lloc d'ús

Finalment, veure el lloc d'ús, no només per contrastar la disponibilitat d'equipaments, sinó també per diagnosticar on és més probable l'ús i proposar mesures en aquest sentit. Prop del 75% de persones usuàries es connecten a casa, prop d'un 45% ho fan a la feina, prop d'un 10% als centres d'estudis i prop d'un 7% en centres públics, ajuntament o biblioteques. Les diferències entre dones i homes no són molt acusades, però a tot arreu s'hi connecten més les dones menys en la categoria altres que inclou cibers i hotspots i presenten percentatges força inferiors al 10%. D'aquí doncs, la importància de comptar

²³Dades per al segon trimestre del 2006 doncs aquesta observació sembla haver desaparegut per les dades del 2007. Igualment les dades segregades per sexes només són disponibles pel total de l'Estat Espanyol.

amb equipaments a les llars. La literatura en relació a als centres públics i privats de connexió a Internet, ha alertat que la situació del centre, el recorregut per arribar-hi i l'ambient amigable o segur per a les dones pot afectar el seu ús per part de les dones. En aquest cas, és possible que es faci palesa alguna deficiència en aquest sentit

2.2.3.9 Dones i usos TIC per tasques i usos particulars

Els tipus de tasques i usos particulars d'Internet també ens poden mostrar les diferències d'ús entre homes i dones que són interessants per a l'anàlisi de la bretxa digital de gènere pel que fa a usos i no només l'accés.

A Catalunya, els usos particulars que presenten percentatges d'ús més elevats són la cerca de béns i serveis (aprox. 92%), correu electrònic (aprox. 85%) i reserves de turisme (aprox. 65%). Les que menys la banca electrònica (aprox. 35%), la comunicació amb l'administració (aprox. 44%), la formació per Internet (aprox. 44%) i l'oci (aprox. 45%). En gairebé tots els usos particulars els percentatges per les dones són superiors, sobretot per reserves de turisme i per formació en que les distàncies arriben fins a 4 punts percentuals. Ara bé, pel que fa al xat i a l'oci, ells presenten majors percentatges, destaca que en el cas de l'oci la diferència és de 10 punts percentuals²⁴. Respecte a les dades per la totalitat de l'Estat Espanyol hi ha alguna diferència important. Així al revés que a Catalunya els homes presenten percentatges d'usos particulars més elevats en tots els usos menys en la recerca i realització per Internet de formació i de temes relacionats amb la salut²⁵.

En certa mesura doncs, les dades sembla que segueixen mostrant una divisió sexual del treball en que la preocupació per les vacances familiars o la salut encara recau en elles, mentre l'oci és un espai de gaudiment dels homes en major part o que les dones tenen menys temps per dedicar-hi degut a la doble presència, o fins i tot, que les TICs ofereixen millors oportunitats d'oci per a "ells". És interessant el que ocorre amb la formació que podria també tenir a veure amb polítiques públiques formatives destinades a les dones, ara bé necessitaria d'anàlisi en profunditat per treure'n conclusions definitives.

T10. Principals usos d'Internet. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

% usuaris Internet
darrers 3 mesos

²⁴Donades les dificultats per trobar dades segregades per sexes en les taules públiques de l'INE per Catalunya també s'han utilitzat les dades reelaborades de l'INE del FOBSIC de Catalunya disponibles a: http://www.fobsic.net/opencms/export/sites/fobsic_site/ca/Documentos/TIC_Llars/TIC_Llars_2007/Taules_per_a_publicar_TIC_Llars_2007_protegit.xls

²⁵Novament dades directament de l'INE

	Usuaris Internet darrers 3 mesos	Correu electrònic	Xats, converses, fòrums, etc.	Banca electrònica i activitats financeres	Cercar informació de béns i serveis
Dona	1.409.357	85,7	49,9	35,5	92,7
Home	1.643.178	85,3	50,1	34,9	92,2
	Reserves de turisme	Oci	Educació i formació per Internet	Comunicació amb l'Administració	
Dona	69,8	40,2	50,6	45,3	
Home	64,6	50,2	46,7	43,4	

font:
FOBSIC

2.2.3.10 Dones i usos TIC per tasques informàtiques realitzades

Per tipus de tasques informàtiques realitzades alguna vegada, a Catalunya s'observen importants diferències. Només les tasques relacionades amb documents presenten percentatges superiors per a les dones. La resta de tasques informàtiques presenten percentatges superiors per ells. Sobretot en les que tenen a veure amb xarxes, programació i instal·lació. Sembla doncs que si les dones han accedit al processament de textos, altres tasques, també d'oficina, però de manteniment siguin desenvolupades per ells en major mesura. En relació a l'Estat Espanyol les tendències són molt similars²⁶.

T11. Tasques relacionades amb la informàtica. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

					% usuaris ordinador alguna vegada
	Usuaris d'ordinador alguna vegada	Copiar o moure fitxers o carpetes	Utilitzar copiar o retallar i enganxar en un document	Utilitzar fórmules aritmètiques simples en un full de càlcul	Comprimir fitxers
Dona	1.728.995	90,5	90,2	62,8	58,5
Home	1.927.499	89,8	87,7	66,2	71,0

²⁶ Quan es fa referència a dades sobre Estat Espanyol són dades directament de l'INE.

	Connectar o instal·lar dispositius	Escriure un programa utilitzant llenguatge de programació	Connec tar ordinadors a una xarxa local	Detectar i solucionar problemes de l'ordinador	Altres tasques
Dona	51,7	9,6	16,2	27,6	13,8
Home	69,1	16,6	34,5	42,7	17,6

font:
FOBSIC

Aquest fet, en certa mesura es repeteix en les tasques relacionades amb Internet per sexes. Els percentatges són molt similars per tasques de recerca d'informació, comunicació i treball amb documents, ara bé, les distàncies entre gèneres incrementa pel que fa a manteniment i també a les d'oci d'intercanvi peer to peer (pel·lícules, música...). Instal·lació, programació, neteja de virus etc...són tasques que fan ells en distàncies enter 5-15 punts percentuals. Respecte als totals per a l'Estat Espanyol, com en el cas de les tasques per informàtica segueixen tendències i pautes molt similars. Les tasques de manteniment presenten percentatges molt més elevats per part dels homes.

T12. Tasques relacionades amb Internet. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

	% usuaris Internet alguna vegada				
	Usuaris d'Internet alguna vegada	Utilitzar un cercador per a buscar informació	Enviar correus electrònics amb fitxers adjunts	Enviar missatges a xats, fòrums, etc.	Fer trucades telefòniques per Internet
Dona	1.554.375	97,5	86,3	53,4	18,9
Home	1.767.566	97,7	84,6	55,4	19,2
	Utilitzar aplicacions per compartir fitxers peer-to-peer	Crear una pàgina web	Buscar, descarregar i instal·lar software	Mantenir l'ordinador lliure de virus, cucs i espies	Altres tasques
Dona	26,9	11,3	36,0	39,6	10,5

Home	34,8	19,7	52,7	53,9	16,7
font:					
FOBSIC					

Aquestes dades, mostren, una vegada més, la divisió sexual del treball, ara també en matèria tecnològica. Elles tendeixen a realitzar més tasques d'administració i ells més tasques de manteniment. També, aquestes dades fan palesa la necessitat de desenvolupar programes de formació específics en tasques de manteniment informàtic, així com maquinari, manteniment de xarxes i instal·lació de programari per a dones.

2.2.3.11 Vies d'accés i propostes per a incrementar els usos de les TIC

L'enquesta de l'INE del 2007 inclou la pregunta de mesures per animar a l'ús d'Internet, aquest fet és interessant de veure per tal de visibilitzar possibles noves vies d'inclusió. Així, les dades per Catalunya mostren que les mesures més proposades són la formació, tant adequada com gratuïta, la reduïda dels costos dels equipaments i les connexions, l'augment de punts públics d'accés, la simplificació tècnica i una major utilitat dels continguts i serveis d'Internet. Destaca l'elevat percentatge de dones que demanen formació adequada a les necessitats i també per la distància que presenta la demanda respecte els homes. Sembla doncs que s'hauria de treballar per oferir formació adequada a les necessitats i a baix cost i a abaratir els costos dels equipaments i les connexions per possibilitar un major ús d'Internet.

T16. Mesures per utilitzar o utilitzar més Internet. Catalunya. 2007

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

Per sexes

	Persones que s'animari en a utilitzar o utilitzar més Internet	Cursos de formació adequats a les necessitats	Cursos de formació gratuïta	Ordinadors més barats	Ajudes o avantatges fiscals per a la compra d'un ordinador	Connexió a Internet més barata
Dona	418.609	71,1	78,2	69,1	67,9	68,6
Home	490.006	58,4	70,2	65,2	56,3	72,0
	Punts d'accés públic a Internet a prop de casa	Punts d'accés públic a Internet gratuïts	Eliminació de barreres tècniques	Utilitat d'Internet en continguts, serveis, etc.	Altres mesures	
Dona	38,3	37,9	30,2	27,5	11,9	
Home	40,9	35,8	26,6	26,8	11,3	

Font:
FOBSIC

De fet, com mostren les dades, malauradament no desagregades per sexes, per Catalunya i per Espanya provinents de l'INE, tot i que la principal via d'aprenentatge de les TIC és l'auto formació, nogensmenys preocupant, els cursos i l'educació reglada continuen essent vies bàsiques per a l'accés a les capacitats i habilitats tecnològiques.

T17. Vies d'aprenentatge de les TIC. E. Espanyol i Catalunya. 2006

(els resultats es refereixen a persones de 16 a 74 anys)

	Educació Reglada (escola, universitat)	formació a la feina	formació for a de la feina	autodidact a (llibres, manuals...)	aprendre d'altres (amistats, familiars ...)	Altres
E.Espanyol	30,7	21,7	36	59	70,6	6,3
Catalunya	30,7	18,8	30,1	59	70	4

Font: INE

Més endavant, amb l'anàlisi de les dades donestech s'aprofundirà en aquests aspectes d'accés i millora en els usos d'una forma contrastada amb aquestes dades exposades i que, a més, visibilitzaran noves informacions.

2.2.4 Educació reglada, dones i tecnologies

Un altre vessant per conèixer la bretxa tecnològica de gènere, tradicionalment, prové de l'anàlisi de les dades existents sobre participació de les dones en els estudis tecnològics, tant en formació professional com en la universitat, i en professions tecnològiques. L'educació reglada ha estat identificada com una de les claus per al desenvolupament social i tecnològic de les nostres societats. L'entrada i permanència de les dones a la formació en matèria tecnològica és un pas previ per a la realització de tasques tecnològiques en un futur i en l'àmbit laboral. Un àmbit que té molt a dir sobre el desenvolupament tecnològic d'una societat i per tant la participació en ell és clau. Així doncs, perquè les especificitats i necessitats de les dones també siguin presents en el desenvolupament tecnològic, però també, perquè les dones puguin gaudir dels beneficis de treballar en el sector tecnològic, és crucial que s'incorporin i romanguin en els estudis que les portaran, de forma directa o indirecta, a participar activament en el desenvolupament tecnològic d'aquesta societat.

Pel que fa als estudis considerats tecnològics²⁷, si bé la presència de les dones ha anat creixent en el temps en les àrees tecnològiques, en alguns camps es manté encara molt baixa, com el cas de l'electrònica, i en altres s'estanca i fins i tot disminueix, com en el cas de les enginyeries que, lleugerament han vist reduïts el seu nombre de dones. Això, a més, sembla ser que és una tendència que s'observa en la majoria de països occidentals (Hodgkinson, 2000, Castaño, 2005 entre d'altres).

²⁷ Les dades tendeixen a presentar i considerar els àmbits tecnològics de forma similar, tot i així hi ha importants discrepàncies. S'han utilitzat les dades públiques amb criteris ja preestablerts.

Ara bé, en general, i pel que fa a nombre de persones titulades en ciències i tecnologia, que inclou de cicles formatius de grau superior, les dades mostren que Catalunya presenta percentatges de titulats superiors a la mitjana europea i que incrementen lleugerament, però també incrementen, ni que sigui lleugerament, les distàncies entre sexes²⁸.

T18. Diplomats en ciències i tecnologia.

Per sexes

Tant per mil de la població de 20 a 29 anys.

Inclou diplomats en ciència i tecnologia universitaris i de cicles de formació de grau superior.

2000			
	dones	homes	total
Catalunya	8,0	17,5	12,9
Espanya	6,4	13,3	9,9
Zona euro	5,9 (s)	13,8 (s)	9,9 (s)
		13,7 (s)	
Unió Europea	6,2 (s)		10,0 (s)
2001			
Catalunya	8,5	18,9	13,8
Espanya	7,2	15,1	11,2
Zona euro	6,1 (s)	14,4 (s)	10,3 (s)
Unió Europea	6,6 (s)	14,5 (s)	10,6 (s)
2002			
Catalunya	9,2	21,8	15,7
Espanya	7,5	16,1	11,9
Zona euro	6,4 (s)	15,1 (s)	10,8 (s)
Unió Europea	7,0 (s)	15,1 (s)	11,1 (s)
2003			
Catalunya	9,6	20,6	15,2
Espanya	7,8 (i)	17,1 (i)	12,6
Zona euro	7,4 (s)	16,8 (s)	12,1 (s)
Unió Europea	7,9 (s)	16,5 (s)	12,3 (s)
2004			
Catalunya	10,3	22,0	16,3

²⁸ En aquest sentit, cal més recerca per saber a què es deuen aquestes diferències amb Europa, si per una diferència de criteris o bé per un esforç motivacional, tradició o demanda del mercat.

<i>Espanya</i>	7,7	16,9	12,5
<i>Zona euro</i>	7,8	17,5	12,7
<i>Unió</i>			
<i>Europea</i>	7,9 (s)	16,9 (s)	12,5 (s)
2005			
<i>Catalunya</i>	10,8	23,4	17,2
<i>Espanya</i>	7,2	16,2	11,8
<i>Zona euro</i>	7,8	18,1	13
<i>Unió</i>			
<i>Europea</i>	8,2	17,6	12,9
<i>font: Idescat</i>			

2.2.4.1 Formació professional en matèria tecnològica

En les dades sobre els estudis de formació professional es poden apreciar, a més, les diferències entre els diferents camps d'estudi²⁹. Així hi ha grans diferències entre els cicles tecnològics i aquells que no ho són. Pel que fa a la presència de dones, els cicles tecnològics mostren les xifres més baixes. Entre ells sobretot en electrònica i mecànica els percentatges de dones són molt reduïts, en informàtica se situen al voltant del 20% i, en altres com tècnica audiovisual o disseny gràfic s'acosten al 40%.

T19. Alumnat matriculat per cicle formatiu. Cicle formatiu de Grau Superior. **E. Espanyol. Curs 2006-2007**

CICLES FORMATIUS	TOTAL			%don es
	Total	Dona	Home	
TOTAL	212.802	107.847	104.955	51
ACTIVIDADES AGRARIAS	3.527	818	2.709	23
ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	7.570	2.402	5.168	32
ACTIVIDADES MARÍTIMO-PESQUERAS	1.127	158	969	14
ADMINISTRACIÓN	38.584	28.155	10.429	73
ARTES GRÁFICAS	1.591	727	864	46
COMERCIO Y MARKETING	11.078	6.184	4.894	56
COMUNICACIÓN, IMAGEN Y SONIDO	8.767	3.256	5.511	37
EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL	10.386	3.274	7.112	32
ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA	19.408	1.216	18.192	6
FABRICACIÓN MECÁNICA	5.638	530	5.108	9
HOSTELERÍA Y TURISMO	10.689	7.333	3.356	69
IMAGEN PERSONAL	4.201	4.070	131	97

²⁹Dades només disponibles pel total Espanyol en la forma desagregada per sexes i per cicles.

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	801	423	378	53
INFORMÀTICA	23.08	4.390	18.69	
	5		5	19
MADERA Y MUEBLE	461	51	410	11
MANTENIMIENTO Y SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN	7.819	1.590	6.229	20
MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS	5.794	119	5.675	2
QUÍMICA	4.802	2.708	2.094	56
SANIDAD	24.12	19.17	4.956	
	9	3		79
SERVICIOS SOCIOCULTURALES Y A LA COMUNIDAD	22.77	20.82	1.951	
	4	3		91
TEXTIL, CONFECCIÓN Y PIEL	507	423	84	83
VIDRIO Y CERÁMICA	64	24	40	38

font: mecd

2.2.4.2 El batxillerat

Si ens fixem en el Batxillerat ocorre quelcom similar. Les dones estan sobrerrepresentades en algunes modalitats i, en canvi, en la modalitat de Tecnologia estan destacadament subrepresentades presentant percentatges propers al 20% i amb poques diferències entre províncies. Donat que és condició haver cursat aquest tipus de batxillerat per entrar a estudis superiors tecnològics, aquest fet marcarà els percentatges que es trobaran en educació superior tecnològica i és possible doncs que alguns mecanismes d'exclusió actuïn doncs de forma prèvia a aquesta etapa.

T20. Dones matriculades al segon curs de Batxillerat per modalitat. Catalunya províncies i total Espanya. Curs 2006-2007 %dones

	SEGON CURS				
	TOTAL	Arts	C.Natural s i Salut	Humanitat s i C. Socials	Tecnologia
E.Espanya	55	65	51	63	21
CATALUNYA	55	68	62	64	19
Barcelona	54	68	61	64	18
Girona	57	63	66	66	18
Lleida	58	73	68	68	21
Tarragona	54	67	63	65	19

font: mecd

2.2.4.3 Estudis universitaris primer i segon cicle

Observant les dades pel que fa a estudis universitaris, si bé les dones representen aproximadament el 55% de l'alumnat universitari de Catalunya existeix una segregació horitzontal per sexes clarament evident. La gran majoria de carreres d'humanitats,

ciències socials i ciències de la salut presenten percentatges de dones molt superiors al 50%, en canvi, per les carreres tècniques i científiques no hi ha cap camp d'estudi en que les dones arribin al 50%.

Tot i això hi ha importants diferències entre tipus d'estudis. Així per sobre del 40% només hi ha Arquitectura, que presenta percentatges de participació de dones molt elevats al voltant d'un 45%, i de forma similar, però menys, química i Agrònoms. Les que presenten més subrepresentació de les dones són en canvi Informàtica de sistemes, propers al 10%, electrònica, automàtica i la informàtica genèrica. En general la resta d'estudis se situen entre un 15 i un 25% de dones matriculades.

Si mirem la totalitat de dones matriculades a arquitectura i enginyeries representen un 28% de l'alumnat per al curs 2006-2007. A més segons les dades de l'INE, per el curs 2000-2001, les dones representaven un 26%, per tant tot i que els canvis són positius són extremadament lents i poc significants. A més en els camps on n'hi ha menys, com la informàtica o l'electrònica, encara n'hi ha menys. Més que un increment de la participació de dones hi ha hagut una reducció, lleugera, però reducció.

T21. Alumnat matriculat a Estudis d'Arquitectura i Enginyeria.

Catalunya.

curs 2006-2007

%Dones

	Total	Dona	%Dones
ARQUITECTURA I			
ENGINYERIES	21.946	6.160	28,07
Arquitectura	5.344	2.548	47,68
Ing. Aeronáutica	256	64	25,00
Ing. Agrónoma	494	207	41,90
Ing. Automática y Electrónica			
Ind.	254	21	8,27
Ing. Electrónica	431	46	10,67
Ing. Geólogo	203	68	33,50
Ing. Industrial	4.681	970	20,72
Ing. Informática	3.812	404	10,60
Ing. Materiales	173	60	34,68
Ing. Organizac. Industrial	1.075	259	24,09
Ing. Química	1.564	696	44,50
Ing. de Cam.,Can. y Puert.	1.006	260	25,84
Ing. de Minas	54	11	20,37
Ing. de Montes	251	98	39,04
Ing. de Telecomunicaciones	2.266	432	19,06
Máquinas Navales	24	3	12,50
Náutica y Transp. Marítimos	58	13	22,41
ESTUDIOS DE ARQ. E ING.			
TÉCN.	24.630	5.209	21,15
Arquitectura Técnica	3.690	1.324	35,88
Ing. Téc. Aeronáutica	244	51	20,90
Ing. Téc. Agrícola	1.303	581	44,59
Ing. Téc. Diseño Industrial	338	115	34,02
Ing. Téc. Forestal	357	123	34,45
Ing. Téc. Industrial	8.339	1.264	15,16

Ing. Téc. Informática de Gestión	2.549	478	18,75
Ing. Téc. Informática de Sistemas	2.524	228	9,03
Ing. Téc. Minera	106	20	18,87
Ing. Téc. Naval	242	45	18,60
Ing. Téc. Topogràfica	302	92	30,46
Ing. Téc. de Obras Públicas	948	261	27,53
Ing. Téc. de Telecomunicación	3.469	587	16,92
Marina Civil (Dipl.)	219	40	18,26

font: INE

2.2.4.4 Estudis universitaris de tercer cicle

Pel que fa al doctorat, que determinarà el futur laboral d'aquestes persones en la recerca i la docència universitària sobretot, la situació és força similar al que ocorre amb la participació de les dones en els estudis de primer i segon cicle³⁰. Si bé un 52% de les alumnes de doctorat són dones, en enginyeria i tecnologia només en són un 28%. Això fa pal·lès que no hi ha molt abandonament i que les dones tendeixen a continuar amb la seva formació, almenys actualment i a Catalunya, però igualment, fa pal·lès que el percentatge de dones continua essent reduït en aquest àmbit.

Si tenim en compte l'evolució en el temps els percentatges han anat augmentant, però també, molt lleugerament. Així, per exemple pel curs 1998-1999 el percentatge de la mitjana de l'Estat Espanyol se situava en un 25,9%.

Vist entre les universitats catalanes s'observen importants diferències, no només pel que fa a l'alumnat de doctorat en general, sinó també al percentatge de dones en doctorats tecnològics. La de Barcelona, la Rovira i Virgili i la de Lleida són les més paritàries. La resta estan fins i tot per sota de la mitjana Espanyola.

Aquest fet pot tenir a veure amb el que la literatura feminista de la tecnologia ha evidenciat sobre la conveniència d'emplaçar els estudis tecnològics en universitats i facultats de ciències social o humanes per a incrementar-hi la presència de dones (Sorensen, 2002; Margolis i Fisher, 2000; Langesen, 2007). També pot tenir a veure amb mesures o plans d'igualtat específics de cada universitat. De totes maneres sense una anàlisi profunda d'aquest tema és difícil arribar a conclusions definitives.

T22. Dones matriculades a Doctorat. Principals universitats Catalanes.

%dones

	TOTAL			Tecnologia i enginyeria		
	Total	Dones	%dones	Total	Dones	%dones
TOTAL						
Espanya	72.741	37.682	52	8.170	2.263	28
Autònom a de						
Barcelona	3.386	2.009	59	64	11	17
Barcelona	2.548	1.450	57	43	20	47
Lleida	379	205	54	107	39	36
Politànic a de	1.678	485	29	1.129	307	27

³⁰ Malauradament, les dades sobre mestrages són molt disperses per a una anàlisi adequada.

Cataluny

a

Pompeu

Fabra

386

182

47

14

2

14

Rovira i

Virgili

284

150

53

5

2

40

font: INE

2.2.5 Món laboral, dones i tecnologies

Les distribució desigual de la formació en tecnologies, com s'ha exposat, també tindrà els seus efectes en el mercat de treball i així, els sectors tecnològics presenten percentatges de participació de les dones molt baixos. Si a això hi afegim la tradicional divisió del treball que empeny a que les dones dediquin més hores a la família i el treball domèstic i que, a més, tenen menys oportunitats de participar en el mercat de treball de forma igualitària³¹, la situació resulta no ser molt avantatjosa per a elles. A més d'això i com a qüestió específica del món laboral, la segregació vertical o jeràrquica del mercat de treball, en que els homes ocupen les feines millor remunerades, més prestigiades i amb més capacitat de decisió i les dones al revés, afecta, tant o més, els sectors tecnològics, com ha mostrat la literatura al respecte (Wajcman 2005; Faulkner: 2000 entre d'altres) i com veurem a continuació. El problema de l'anàlisi de les tecnologies i el món laboral és la manca de definició unitària de les feines i sectors considerats tecnològics. Els resultats es presentaran segons les dades oficials disponibles que ho defineixen àdhuc.

Segons les informes d'Eurostat, sobre la població treballadora altament qualificada en ciències i tecnologies (Meri: 2007)³², les dones hi representen només un 29%, presentant percentatges propers al 50% en el sector serveis i molt inferiors per la manufactura. Les dades per l'Estat Espanyol i Catalunya es mostren lleugrament inferiors a la mitjana Europea, i, sobretot, a distància dels països nòrdics i alguns països de l'Est com Polònia que presenten uns percentatges de població i dones altament qualificades molt superiors. És interessant destacar el que ocorre amb els països de l'Est que tot i tenir un desenvolupament tecnològic tardà ha estat molt intens i creixent i amb més presència de les dones en el món laboral, també científicotecnològic. Tot i la presència numèrica de dones, sembla ser que per l'herència del sistema comunista anterior, també s'hi donen importants discriminacions horitzontals i verticals de gènere³³.

El percentatge de persones ocupades en sectors d'Alta i mitjana tecnologies, segons l'INE, és major per Catalunya que per la resta de l'Estat. Aproximadament un 11% respecte un 7%. De totes maneres manquen dades desagregades per CCAA i per sexes i la resta d'informacions es presentaran en totals per l'Estat Espanyol.

³¹Veure dades INE enquesta usos del temps.

³²HRST: Persones que tenen estudis superiors en camps científics o tecnològics o bé persones ocupades en professions considerades com a tals, ISCO 88, codi 2 o 3. Meri, T (2007) *Highly qualified workers in science and technology*. Statistics in focus.103/2007. Eurostat. Disponible a: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-103/EN/KS-SF-07-103-EN.PDF.

³³ Enwise report. Waste of Talents. Disponible a: http://ec.europa.eu/research/science-society/women/enwise/enwise_report_en.html

T23. Personas treballadores del sector TIC. E. Espanyol. 2006**% Dones**

	Personal Total		Investigadores	
	Total	% Dones	Total	% Dones
Fabricación	4.117,70	14,4	2.469,00	12,4
Fabricación de máquinas de oficina, de equipos informáticos y de hilos y cables eléctricos aislados (CNAE 30, 3130)	699	10	474	6,1
Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones. (CNAE 32)	2.174,30	14,7	1.289,70	13,4
Fabricación de equipo e instrumentos de precisión (CNAE 3320,3330)	1.244,40	16,3	705,3	14,9
Servicios	11.065,50	23	5.381,00	22,3
Comercio al por mayor de maquinaria y equipo (CNAE 5160,5167)	..	..	..	..
Telecomunicaciones (CNAE 6420)	1.784,80	20,1	1.116,80	19,8
Alquiler de maquinaria y equipo de oficina (CNAE 7133)	..	..	..	..
Actividades Informáticas (CNAE 72)	8.863,80	23,9	4.081,80	23,5
Consulta de equipo informático y de aplicaciones informáticas, y suministro de programas de informática (CNAE 721,722)	8.120,70	23,9	3.754,90	23,7
Proceso de datos y actividades relacionadas con bases de datos (CNAE	478,5	28,4	207,3	24,5

723,724)

**Mantenimiento y
reparación de
máquinas de oficina,
contabilidad y equipo
informático;Otras
actividades
relacionadas con la
informática (CNAE**

725,726)	264,6	18,1	119,6	15,2
TOTAL SECTOR TIC	15.183,20	20,6	7.850,00	19,2
TOTAL SECTORES EMPRESARIALES	82.869,80	29,2	39.935,70	28,2

Font: INE

Igual que en els usos generals de la població i en les dades de la formació, segons les dades de l'INE³⁴, allà on hi ha els percentatges més reduïts de dones és en la fabricació de maquinari i el les tasques de manteniment de programari i maquinari³⁵.

Pel que fa a la distribució vertical, per categories, l'informe Donesitic en dóna algunes referències³⁶. Segons aquest estudi un 12,2% de les persones directives, un 24,8% dels càrrecs entremitjos i un 14,4% de les persones tècniques són dones. La presència de dones doncs és molt baixa, especialment en els càrrecs de direcció. Les empreses mitjanes són les que compten amb majors percentatges de dones directives (24,1%), a diferència de les grans empreses (10,7%) i les petites empreses(4,9%) on els percentatges són reduïdíssims

En tots els països europeus les dones que treballen en tecnologies també estan pitjor pagades que els homes, especialment en els sectors d'alta tecnologia. I, a més, el cas de l'Estat espanyol mostra una de les distàncies salarials més elevades d'Europa³⁷.

És pràcticament impossible, des del 2002, conèixer, de forma oficial, les distàncies salarials entre dones i homes a l'Estat Espanyol i Catalunya³⁸. Ara bé, segons el recent estudi DonaTic³⁹, existeixen diferències per sexes pel que fa a les distribucions salarials, tot i que semblen ser menors en sectors tecnològics que en altres. De fet, és quelcom esperançador que les diferències salarials de gènere presentin un dels percentatges menors en el cas de càrrecs de direcció respecte altres sectors laborals. De totes

³⁴Indicadores sector TIC 2006.

³⁵ En un context d'economia global si bé les dones no són manufactureres a Europa, la gran majoria de persones treballadores manuals de les tecnologies són dones que desenvolupen la seva feina a països asiàtics i en unes pitjors condicions laborals que les europees (Castaño, 2005)

³⁶ La Salle, ICSA. (2007)Estudi DonaTic:Una primera reflexió sobre la dona tecnològica. Barcelona. Disponible a: <http://www.salle.url.edu/donaTIC/EstudiDonaTIC.pdf>

³⁷font: Eurostat

³⁸Curiosament l'INE ha deixat de publicar l'enquesta salarial i la seva substituta contempla els costos salarials, però ja no mostra distribucions ni les relaciona amb variables sociodemogràfiques. Sembla estar dissenyada per la utilitat empresarial més que a la utilitat de la societat i les persones.

³⁹La Salle, ICSA. (2007)Estudi DonaTic:Una primera reflexió sobre la dona tecnològica. Barcelona. Disponible a: <http://www.salle.url.edu/donaTIC/EstudiDonaTIC.pdf>

maneres, en el sectors TIC, els càrrecs directius presenten percentatges de diferència salarial majors, fins al 10%, que els càrrecs intermitjos i tècnics, menys del 5%. Dins del sector de les TIC, les telecomunicacions són el camp on la distància salarial és menor (11,7% menys) i, en canvi, en les empreses audiovisuals és on s'observen més diferències perquè sobretot són molt elevades en els càrrecs entremetjos (arriben a un 21,4% menys)- Pel que fa al tamany de l'empresa si bé les petites empreses presenten retribucions salarials més baixes, també presenten unes menors desigualtats de gènere en els salaris i en les diferents categories professionals.

T24. Retribució mitjana anual de les persones professionals TIC E. Espanyol. 2007

E. Espanyol. 2007

Per nivell de responsabilitat, sexe i activitat.

activitat	dona	home	%home/dona
direcció			
Telecomunicacions	62328	70583	88,3
Informàtica i electronica	56143	65463	85,8
Consultoria TIC	57908	62809	92,2
Webs i multimèdia	57114	59550	95,9
càrrecs intermitjos			
Telecomunicacions	31569	35003	90
Informàtica i electrònica	29826	31332	95,2
Consultoria TIC	30205	34114	88,5
Webs i multimèdia	26992	30140	89,6
persones tècniques			
Telecomunicacions	17606	21371	82
Informàtica i electrònica	18350	20036	91,6
Consultoria TIC	19400	22374	86,7
Webs i multimèdia	16820	19013	88,5

font: fobsic i la salle

Aquest estudi⁴⁰, també mostra algunes especificitats de les dones treballadores del sector TIC com que la majoria de le professionals de les TIC estan sobreformades, tenen formació complementària en matèria de management, tenen uns graus molt elevats de competències laborals, treballen al sector TIC i afirmen, en un 90% dels casos, haver progressat laboralment. Ara bé, la majoria d'aquestes dones consideren que tenen problemes de conciliació de la vida laboral amb la familiar i en només un 32% combinen les feines de la casa amb les seves parelles.

Així doncs, en el món laboral la participació de les dones, tot i que en augment, encara és molt reduïda, sobretot en les tasques de manteniment i en els càrrecs directius. Això fa palesa no només la segregació horitzontal existent, sinó, també, la vertical. A més s'observen importants diferències salarials que són difícilment explicables si no és per

⁴⁰La Salle, ICSA. (2007)Estudi DonaTic:Una primera reflexió sobre la dona tecnològica. Barcelona. Disponible a: <http://www.salle.url.edu/donaTIC/EstudiDonaTIC.pdf>

discriminació sexista doncs les dones del sector tic estan, fins i tot, sobreformades. Aquesta reduïda presència de les dones en els sectors tecnològics, i encara més en aquestes condicions de discriminació esmentades, com veurem més endavant, també té efectes d'exclusió per a les dones que hi treballen, però també per a les que hi vulguin treballar en un futur.

Així doncs, i com a sumari, a Catalunya i a l'Estat Espanyol resta molt camí per reduir la bretxa tecnològica de gènere i, així, facilitar l'accés, ús i apropiació igualitària de les tecnologies entre sexes.

La disponibilitat d'equipaments i infraestructures encara no assegura la igualtat d'oportunitats d'accés per als diferents territoris i grups poblacionals, afectant també a les dones, però més enllà d'això s'observen importants distàncies entre sexes pel que fa l'ús de les TIC.

La divisòria digital, com s'ha vist, no només té a veure amb l'accés a Internet o a l'ordinador, que potser expressen les dades recollides respecte els darrers tres mesos, sinó que el desenvolupament tecnològic implica la utilització dels nous equipaments que van sortint i usos més sofisticats i intensius de les Tecnologies que difícilment es veuen reflexats en les dades. Podríem dir, com ja han assenyalat altres autories que l'accés correspondria a la primera divisòria digital i que la diversitat i intensitat en usos ja faria referència a la segona divisòria digital (Sainz, Castaño i Artal, 2008).

Si només parlem d'accés les dades són esperançadores doncs la bretxa digital de gènere sembla reduir-se amb el temps i en les generacions més joves fins i tot s'inverteix. Però si anem més enllà del simple accés de tant en tant, en aquelles dades que ens mostren diversitats d'usos s'observen importants diferències entre dones i homes. D'aquesta manera, si bé les distàncies s'han pràcticament eliminat en tasques relacionades amb documents de text i fulls de càlcul, les tasques relacionades amb el manteniment, tant a nivell de programari com de maquinari encara estan molt sexuades en detriment de les dones.

A més d'això, s'observa que quan més augmenta la dedicació de temps a les TIC més incrementa la distància entre sexes, almenys per a l'Estat Espanyol. En aquest sentit no només manquen més informacions públiques per conèixer l'abast d'aquesta segona divisòria digital, sinó que apunta a ser més dispar entre sexes del que caldria.

La literatura prèvia (Sainz, Castaño i Artal, 2008; Castaño, 2005 entre d'altres), així com les dades públiques existents, apunten no només a la necessitat de facilitar infraestructures i equipaments econòmics i accessibles, sinó, sobretot, a les necessitats d'adquirir més formació per desenvolupar millors capacitats i habilitats d'ús de les tecnologies. Les dades també mostren que encara la formació autodidacta constitueix la forma d'aprenentatge principal de les TIC en les nostres societats i, per tant, les necessitats de formació alternativa, reglades i no reglades, són evidents per possibilitar el desenvolupament necessari d'aquesta societat en el món actual.

L'estudi i treball en els àmbits tecnològics té a veure amb la divisòria digital i tecnològica, però encara un pas més enllà. Potser li podríem dir la tercera divisòria digital. Aquella que té a veure amb la propietat i capacitat d'incidir en el desenvolupament tecnològic. Així doncs, conèixer les distàncies entre sexes, en els estudis i carreres tecnològiques, però també en les ocupacions tecnològiques ens acosta a conèixer, encara més, la magnitud de la bretxa tecnològica de gènere existent que, a més, es mostra molt més accentuada per els vessants analitzats anteriorment.

L'escola, el batxillerat i els cicles formatius determinen notablement les opcions posteriors i la tria d'opcions tecnològiques a la universitat. Tant les dades de cicles formatius, com les de batxillerat com les universitàries fan palesa l'enorme bretxa de

gènere que hi ha a nivell tecnològic. Tot i que les xifres totals han augmentat molt lentament i molt lleugerament, en alguns camps com la informàtica i l'electrònica la presència de dones només arriba al 10% i ha seguit una tendència d'estancament i disminució.

Aquest fet, i a la vegada, condicionarà el volum de participació de les dones en el món laboral.

Les dones representen una minoria de persones treballadores dels sectors tecnològics i encara són menys presents en aquelles feines de manteniment, electrònica i informàtica. A més d'aquesta diferència horitzontal, també hi ha la jeràrquica, encara més pronunciada. Les dones directives del sector Tic són encara una absoluta minoria tot i estar sobradament preparades. Més enllà d'això, en els sectors tecnològics les dones continuen patint una important discriminació salarial per cadascun dels diferents tipus de càrrecs i expressen tenir dificultats per conciliar la vida laboral i familiar doncs les tasques domèstiques encara no estan igualment distribuïdes.

Així doncs, si bé la participació de les dones en el món de les tecnologies és creixent, encara hi són subrepresentades i, també encara, es troben amb trabes sexistes que fan difícil la superació de la bretxa tecnològica de gènere tant pel que fa a l'accés a les tecnologies, com a la capacitat d'ús, però també com a les possibilitats d'apropiació i participació en el disseny i desenvolupament tecnològic actual.

Aquesta conclusió no és nova i fa temps que la literatura feminista es pregunta per les causes d'aquesta subrepresentació. Sembla ser doncs, que si l'extensió i la creixent implantació de les TIC a la nostra societat no ha reduït, suficientment, la distància entre gèneres, diversos factors d'exclusió, explícita i implícita, estan actuant impossibilitant l'adequada i necessària participació de les dones en el desenvolupament tecnològic i social actual.

PART 4: A LA PRESENCIA I INCLUSIO DE LES DONES EN LES TECNOLOGIES

LA PRESENCIA DE LES DONES EN LES TECNOLOGIES

La literatura que ha estudiat la participació de les dones en les tecnologies no només ha mostrat que el nombre de dones que accedeixen, usen i desenvolupen les tecnologies és reduït i desigual en relació als homes, i amb això, ha analitzat els factors d'exclusió que ho comporten sinó que, també ha mostrat les diverses presències creixents de les dones en l'ús i el desenvolupament tecnològic, les seves especificitats i la seva invisibilització prèvia.

Hem vist que la primera literatura feminista de la tecnologia de tendència liberal recuperà i mostrà bona part d'aquestes presències històriques fins llavors invisibilitzades. Així es mostraren les biografies i contribucions de científiques i tecnòlogues precursors de la tecnociència actual com Hipatia, Ada Lovelace, Florence Rapart, Rosalin Franklin, entre d'altres i encara avui es treballa per la seva visibilització⁴¹. Així doncs, les dones havien estat claus per al desenvolupament de la tecnologia domèstica, nutricional i sanitària, però també per al desenvolupament de la tecnologia genètica i la programació informàtica.

Més enllà de les presències pioneres i excepcionals, el feministe socialista i constructivista constata que hi havia importants presències de les dones en les tecnologies, i en percentatges molt elevats, tanmateix marcades per la discriminació social i de gènere. Així, aquestes presències mostren una important divisió sexual del treball i estan marcades per la discriminació de gènere. A més, per la mateixa divisió sexual del treball, tant jeràrquica com horitzontal, no s'ha atorgat valor tecnològic a determinades feines i tasques molt feminitzades que són menystingudes quan s'explica el desenvolupament tecnològic de les nostres societats.

Lligat, sobretot, al postfeminisme es desenvolupà el que s'ha anomenat la genderització de la tecnologia, que no només qüestionà la mateixa concepció i definició de la tecnologia, sinó que també treballa per trencar la dicotomia entre gèneres, que caracteritza la tecnologia, però, també, la literatura que l'estudia. Val a dir, que el postfeminisme, sobretot el ciberfeminisme, retornà l'optimisme en l'estudi de la relació entre les dones i les tecnologies, doncs veu en les noves tecnologies i Internet noves oportunitats de participació i transformació per a les dones.

Així doncs, les contribucions d'algunes autores feministes han mostrat que la divisòria de gènere s'alleuja, que no sempre mostra una baixa participació de les dones, si tenim en compte altres categories laborals i tasques, i encara més, si s'amplia la definició de tecnologies, també a altres àmbits, amb un alt contingut tecnològic, més enllà de l'informàtica o l'enginyeria (Cuckier, 2002; Lagesen, 2007).

Així, i per exemple, la producció de hardware, sobretot als països asiàtics, té com a

⁴¹ Aglaonike, Hipatia en l'antiguetat, Roswita i Hildegarda de Bingen a l'Edat Mitjana, Maria Ardinghelli, Tarquinia Molza, Cristina Rocatti, Elena Cornaro Piscopia, Maria Gaetana Agnesi, i Laura Bassi. Aphra Behn, Augusta Ada Byron Lovelace, Mary Orr Evershed, Williamina Paton Rosalind Franklin, Madame de Châtelet, Stevens Fleming, Margaret Lindsay Murray Huggins, Christine Ladd-Franklin, Henrietta Swan Leavitt, Annie Russell Maunder, Charlotte Angas Scott, Mary Somerville, Anna Johnson Pell Wheeler, Caroline Herschel i Maria Mitchell. A las germanas Maria Cunitz, Elisabetha Koopman Hevelius, María y Christine Kirch; Jeanne Dumée, Sophie Germain, Nicole Lepaute; a las iberoamericanas Cecilia Ramón Ajenjo, Angeles Alvario de Leira, María Luisa García Amaral, Mariam Balcelss, Laura Carvajales y Camino, Maria Goepppter Mayer, Sonya Vasilyevna Kovalevsky, Lise Meitner i Emmy Noether, entre d'altres (González García i Pérez Sedeño: 2002)

protagonistes les dones, la tecnologia relacionada amb la biblioteconomia i la documentació presenta elevats percentatges de dones⁴², (Cukier et al, 2002) i , encara més, en tot allò relatiu a l'ús i impactes de les tecnologies telefòniques (Martin, 1991), o el mateix treball de telefonista (Borderias, 1993). Evidentment, i també, l'enorme presència de les dones en el desenvolupament i ús de les tecnologies domèstiques (Schwartz, 1976; Ghertner, D.A, 2006). Però, també, en el desenvolupament del programari on activitats com el testeig, les tasques relacionades amb la usabilitat o la gestió són força feminitzades i la presència de les dones és creixent (Faulkner, 2000, 2007).

A més, tant la literatura prèvia com les dades existents mostren la necessitat de considerar, a més del gènere, altres variables sociodemogràfiques. Així, per exemple, quan es creuen les dades de participació o interès en les tecnologies per gènere i edat, sembla ser que els nivells de participació i ús tecnològic de les dones joves es dona en percentatges similars als homes i que, tot i que manca més recerca en aquest sentit, pot ser que l'edat tingui més impactes en la participació que el gènere. De totes maneres, no existeix suficient distància en el temps com per poder preveure si, en un futur, a mesura que aquestes generacions s'aniran fent grans incrementarà l'escletxa entre gèneres (Morris, M, G; Venkatesh, V; Ackerman. P, 2005) . I més enllà d'això, es destaca la necessitat de reconsiderar altres variables sociodemogràfiques com l'ètnia, la classe, el lloc d'origen o la mida de la població que poden matisar algunes de les diferències de gènere existents. En determinats països i contextos els factors poden variar i així el pes dels estereotips o les càrregues familiars poden també dependre del context determinat (Trauth, E; Kesenberry, J; Morgan, A, 2004)

A més hi ha una gran variabilitat entre països i el que ocorre entre sexes, en disciplines com la informàtica la participació de les dones varia d'entre un 10 a un 40% si mirem diversos països (Galpin, 2002). La bretxa digital de gènere pel que fa a l'accés a internet també presenta importants disparitats entre països, i així, a Estats Units els percentatges d'ús d'internet entre sexes són molt similars (Castells: 2001).

A més d'això i més és enllà del món occidental, hi ha certes pràctiques tecnològiques que estan molt feminitzades, i aquest és el cas de les Tecnologies de la Informació a Sudàfrica, les estudiants i docents d'informàtica a Malaysia (Mathieu; 2003), les testejadors del programari al Vietnam, i la gran majoria de treballadores del hardware informàtic a l'Àsia (Wajcman, J; Le Anh Pham Lobb: 2007).

La literatura feminista no només ha contribuït a visibilitzar la presència de dones en diferents àmbits i categories professionals tecnològiques sinó que, a més, ha mostrat la presència i rellevància de les aptituds, considerades femenines, en les tecnologies, especialment en les tecnologies de la informació i comunicació (Plant, 1991). En la professió de telefonista i mecanògrafa, antecedents de les TIC actuals, les dones, ben aviat, van esdevenir-ne la mà d'obra preferent (Borderias: 1993) no només per abaratir els costos, sinó per les aptituds femenines, de capacitat manual i d'habilitats de relació social, que s'atribuïen a les dones.

Si bé internet i les TIC sembla que s'impregnen de les desigualtats entre gèneres de les velles tecnologies, a la vegada, com exposen Castells (2000), i sobretot les autores ciberfeministes (Plant: 1997), aquestes noves tecnologies es caracteritzen per gaudir d'una gran potencialitat de canvi i redefinició de les variables centrals de la societat capitalista que obren, també, noves escletxes per la redefinició de les tecnologies, però també dels gèneres i la superació de les desigualtats existents. Amb això, les noves

⁴² Ni que encara no es consideri ni tecnologia, el programari d'arxiu i per biblioteques i els procediments actuals de gestió de la documentació estan altament tecnificats. No ho sabem, però potser per l'elevada feminització també s'ha obviat com a sector tecnològic.

tecnologies i els nous espais que han generat, obren també noves opcions d'inclusió, presència i participació de les dones com veurem més endavant.

De totes maneres, i més enllà d'això, diversos estudis (Halberstam; 1991, Faulkner 2000; 2007, Landstrom; 2007) matisen i/o qüestionen la dualitat entre tecnologies dura i tova, i les habilitats d'homes i dones, exposant que, per una banda, la realitat de la pràctica tecnològica és heterogènia tant pel que fa a allò tecnològic i allò social, i també de gènere, i per exemple en el desenvolupament d'un projecte d'enginyeria o arquitectura a la pràctica requereix tant d'habilitats socials, femenines i masculines, com tecnològiques de forma necessàriament simultània (Faulkner, 2002, 2007) i per altra banda, que les atribucions de gènere segons els sexes no només no són uniformes ni homogènies i que hi ha importants diferències contextuais, sinó que són socialment construïdes i, per tant, transformables (Wacjman, 2006; Landstrom, 2007).

La presència de les dones en les tecnologies i el seu desenvolupament doncs, i com a sumari, ha estat determinant i és notable, però ha estat marcada per la invisibilitat, la dicotomització entre gèneres i discriminació . La visibilització de les diverses presències de les dones, més enllà de mostrar l'excepcionalitat de les contribucions d'algunes d'elles, ha trencat amb els estereotips de gènere, que impossibilitaven l'associació de les dones amb les tecnologies, ha mostrat la important presència de dones en determinades tasques i activitats tecnològiques, i, també, ha ajudat a visibilitzar aquells àmbits menystinguts en l'estudi del desenvolupament tecnològic. La crítica a la dicotomització de gènere en relació a les tecnologies ha mostrat la diversitat de relacions entre les dones i les tecnologies i la necessitat de tenir en compte l'heterogeneïtat dels processos de desenvolupament tecnològic i de les relacions entre gèneres. Finalment, la denúncia de la discriminació en les presències de les dones en les tecnologies pot contribuir a la millora en el reconeixement i condicions de la participació de les dones en el desenvolupament tecnològic, però també, a la redefinició de la tecnologies i els seus processos de desenvolupament, que no només segueixen exclouent a importants grups poblacionals dels seus beneficis, sinó que, amb això, limiten el propi desenvolupament tecnològic i social de la societat actual.

LES ESTRATÈGIES D'INCLUSIO DE LES DONES EN LES TECNOLOGIES

Com s'ha vist, el desenvolupament tecnològic i, sobretot, les TIC són centrals en el desenvolupament de la societat actual i així, la inclusió en el desenvolupament tecnològic actual significa també la inclusió en el desenvolupament social, cultural i econòmic d'avui.

La inclusió en la cultura de les tecnologies, internet, xarxes i la societat de la informació, és important perquè significa tenir accés al desenvolupament i millora social, personal, econòmica i relacional. Les TICS són eines per aconseguir fites i facilitar certes pràctiques en la vida diària de les persones, però també per al conjunt de la societat en general.

En aquest sentit, a més, no només s'entén la inclusió com l'increment del nombre de dones en el món tecnològic i de les seves capacitats de participació i decisió en el desenvolupament tecnològic, sinó, i també, la presència, visibilització i valoració de les contribucions de les dones i de les seves diverses necessitats i relacions que tenen amb les tecnologies.

La literatura sobre inclusió és encara escassa, no només per la fragmentació d'experiències i la dificultat en el seu anàlisi, sinó també per la presumpció, bastant generalitzada, de que el mateix desenvolupament tecnològic comportaria automàticament l'accés de les dones en la tecnologia (Sorensen; 2002) que ha fet que s'obviï l'estudi i aplicació d'estratègies d'inclusió. L'evidència de que el simple creixement i evolució de la implantació de les tecnologies en les nostres societats no ha fet desaparèixer les desigualtats tecnològiques de gènere ha fet que creixés l'interès en les dinàmiques i estratègies d'inclusió tant per part d'agents públics, com privats. Quan intentem adreçar-nos en la inclusió de les dones a les tecnologies, com bé exposà Sorensen (2002) en el seu article preparatori per a l'estudi SIGIS⁴³, ens trobem amb algunes qüestions preestablertes que cal tractar.

En primer lloc, tot el que té a veure amb exclusió/ inclusió ha estat molt lligat als discursos per la igualtat social i així, amb la literatura i estudis sobre la bretxa digital. En segon lloc, s'ha tendit a lligar directament exclusió amb inclusió, com permanentment la doble cara de la mateixa moneda.

I finalment, i en tercer lloc, en la literatura prèvia sobre la participació de les dones en les tecnologies s'ha tendit a menystenir els processos específics d'inclusió.

La literatura feminista que estudia la participació de les dones en els àmbits i el desenvolupament tecnològic ha tendit a centrar-se, bàsicament, en l'exclusió i els seus factors i a tocar la inclusió de forma tangencial i, fins i tot, reversa de l'exclusió. Però tal com afirma Sorensen (2002), tot i que els factors d'exclusió són la base per conèixer les necessitats d'inclusió i el seu revers pot significar determinants d'inclusió, s'han tendit a menystenir els processos específics d'inclusió, que no tenen perquè ser, únicament, l'altra cara de la moneda de l'exclusió. És a dir, i segons Sorensen (2002:8) *Si sabem per què les dones poden ser excloses del disseny i ús de les TIC i és d'aquí on se'n derivaran les estratègies d'inclusió, n'és una base suficient? O cal que desenvolupem una concepció més independent de la inclusió?*

Recentment, algunes autories han mostrat la necessitat d'incidir en els factors d'inclusió de forma específica i han realitzat revisions i aportacions molt interessants i que constitueixen una bona base per a futures estratègies d'inclusió (Sorensen, 2002; Margolis i Fisher, 2002; Mackeogh i Preston, 2004); Lagensen, 2007; Faulkner i Lie, 2007).

Inclusió respecte qui pren la iniciativa

L'interès per a conèixer i realitzar accions i estratègies d'inclusió de les dones a les tecnologies és creixent i s'adreça des de pràctica totalitat d'actors socials, polítics i econòmics, tant públics com privats.

Així els governs, preocupats per la e-governabilitat i per l'exclusió d'importants grups poblacionals, han iniciat mesures per la inclusió que, sobretot, s'han basat, per exemple, en estratègies formatives a través de les escoles i la formació reglada en general, en la millora de les infraestructures o en la creació de xarxes de telecentres arreu del territori. Les universitats han iniciat plans d'igualtat per a conèixer els dèficits de gènere i aplicar mesures inclusives en l'àmbit de l'educació superior, o bé, han revisat les seves polítiques d'accés, permanència, situació contextual⁴⁴ i continguts curriculars per incrementar el nombre de dones en les carreres tècniques.

⁴³<http://www.rcss.ed.ac.uk/sigis/>. De fet bona part d'aquest apartat segueix el Sigis project.

⁴⁴Ens referim a si informàtica està situada a la facultat d'enginyeria o la facultat d'humanitats per exemple.

A nivell privat, la inclusió de les dones en les tecnologies només ha estat perseguida per les organitzacions de la societat civil, sinó, també, per les empreses. Així doncs ha estat d'interès de les entitats, associacions, col·lectius i grups de dones, però també d'altres agrupacions preocupades per l'exclusió social. D'aquesta manera, la societat civil preocupada per l'exclusió social ha realitzat estratègies formatives i de creació de xarxes per a la conscienciació i l'intercanvi de coneixements. Sobretot les associacions de dones aquesta formació s'ha realitzat en grups només de dones. Finalment, les empreses han realitzat accions específiques tant per atreure treballadores per al sector TIC, com per clients dels seus productes⁴⁵. Aquestes mesures s'han basat, sobretot, en accions en relació a la modificació de la imatge d'algunes feines, aplicacions o productes tecnològics (Sorensen, 2004) i també, tot i que en menor mesura, en la promoció laboral de les treballadores.

Inclusió respecte les formes de procedir

L'anàlisi específica sobre la inclusió de gènere en les TIC ha identificat diferents formes de pensar i procedir en relació a la inclusió que tradicionalment es repeteixen (Faulkner i Lei, 2007).

En primer lloc, una estratègia comuna ha estat la millora de les capacitats i la superació de les reticències a la tecnologies a través d'activitats de formació. Aquesta estratègia es basa en el fet indiscutible de que si l'educació és una les principals formes de capacitació en la nostra societat, la realització de cursos i la formació en TIC és essencial per a la inclusió tecnològica.

Una altra ha consistit en facilitar formació informal. Aquesta estratègia s'ha desenvolupat davant de l'evidència de la importància de l'autoaprenentatge i l'aprenentatge informal, a través de xarxes d'amistats per exemple, en la capacitació tecnològica.

També l'estratègia de crear espais amigables per a dones⁴⁶. Aquesta estratègia es basa en que determinats entorns tecnològics són agressius per les dones, per exemple pel llenguatge i formes de relació que s'utilitzen. Es creu que creant entorns amigables es fomentarà l'interès i el romandre de les dones.

I una altra estratègia aposta per la redefinició de la imatge de la tecnologia, que s'associa amb els homes i la masculinitat, al nerd o al hacker. Aquesta estratègia es basa en la ja antiga crítica feminista de que el problema de la participació de les dones en tecnologies és una qüestió de la imatge que tenen, associada a masculinitat i a nerds, que ve a dir que això no és per elles.

Finalment una altra estratègia ha estat simplement incrementar la massa crítica de dones, bàsicament incrementar el nombre de dones en les tecnologies via quotes. Aquesta estratègia es basa, sobretot, en l'observació que tal vegada un camp incrementa el seu nombre de dones deixa de considerar-se quelcom masculí i facilita l'entrada de més dones i la fi de la consideració del camp, o la disciplina, com a masculina.

Els diferents models d'inclusió

Com s'ha exposat, la inclusió ha estat quelcom molt lligat a l'estudi de l'exclusió. En aquest sentit, partint de la base de l'exclusió i elaborant mesures d'inclusió s'ha tendit a

⁴⁵En aquest sentit, molt significativa l'estratègia de la Companyia Telefònica reclutar telefonistes. A principis del s. XX a Espanya la Companyia Telefònica s'eforça per la creació de la imatge de la "señorita telefonista"

⁴⁶El que s'anomena "womenfriendly"

seguir determinats models que és pertinent apuntar (Sorensen, 2002; Sorensen, 2004; Faulkner i Lie, 2007).

El primer, és el model dels recursos, que parteix de que les dones tenen menys recursos econòmics per accedir a equipaments i per tant incideix en incrementar els recursos d'equipaments. Per incrementar els recursos disponibles s'han dut a terme accions i estratègies d'inclusió com per exemple la creació de telecentres, però no només l'accés als equipaments i les infraestructures és sinònim d'inclusió i cal incidir en els coneixements i capacitats per a usar-les.

El segon, el model del dèficit, parteix de que les dones tenen menys informació sobre les tecnologies i implica millorar els coneixements i les capacitats. En aquest sentit, per incrementar les capacitats i els coneixements s'han realitzat cursos i activitats de formació, doncs la formació s'ha considerat el pas previ per la capacitació en qualsevol àrea.

El tercer model, de discriminació, parteix de la creença que les dones estan discriminades i per tant se n'han de conscienciar i empoderar-se. Com s'ha vist en les dades i com constaten diversos estudis, en TIC l'autoformació a través de manuals i la formació compartida per pràctica amb amistats són encara les principals vies d'aprenentatge. Així doncs, per incrementar la confiança de les dones en la matèria, requisit per a l'autoaprenentatge i l'aprenentatge informal, s'han creat xarxes de conscienciació i grups de dones.

El quart model, de la imatge, creu que el problema rau en la imatge masculinitzada que es té de les tecnologies i així, persegueix modificar-ne la imatge. Per modificar la imatges de la tecnologia identificada com a masculina s'han intentat dissenyar les accions i productes d'acord amb els gustos o interessos de les dones⁴⁷ i s'ha enfatitzat la sensibilització o la publicitat en aquest sentit.

Finalment, i en cinquè lloc, el model Racional, que parteix que les dones no troben suficients avantatges en l'ús de les tecnologies i intenta potenciar la rellevància de les TIC per a la vida de les dones. D'acord amb això, s'han dut mesures com la formació segons les seves necessitats a través de per exemple utilitzar com a casos malalties que només pateixen les dones o les publicacions de blogs d'interès per les dones.

La inclusió i a qui va dirigida

La inclusió també s'ha dirigit a les dones a través de diferents formes respecte als subjectes participants. El debat està, sobretot, en la conveniències de grups només de dones o d'activitats obertes a tothom amb perspectiva de gènere.

Així, la primera via inclusiva s'ha realitzat a través de grups només de dones. Això s'ha basat en la idea que si són elles les que tenen un dèficit de formació respecte les TIC, tenen el problema de que les TIC semblin només pels homes, pateixen la manca de models a seguir etc...doncs les accions inclusives s'han de dirigir només a elles.

Tanmateix, si bé els grups només per a dones poden ser molt útils en determinades circumstàncies o per determinats grups de dones, com per exemple el moment inicial en dones amb l'autoestima molt baixa o, fins i tot, en dones musulmanes que tenen problemes per participar en activitats obertes també als homes, les estratègies d'inclusió només per a dones tendeixen a reproduir la divisió entre sexes i gèneres i, així, els estereotips, de manera que no només condueixen a l'essencialismes sinó a la consolidació d'una divisió desigual (Sorensen, 2002; Faulkner i Lei, 2007).

⁴⁷ Sovint estereotipats també.

També, i encara més, s'ha dut a terme una segona via intermitja, de grups de només dones, però per grups particulars. Això es basa en que a part del gènere, hi ha grups amb pocs recursos o determinades minories ètniques o de determinades zones geogràfiques que tenen encara més dificultat per accedir-hi i que tenen més risc d'exclusió social.

Això es basa en potenciar la seva comoditat, essent només dones, i per altra, en disminuir l'exclusió social d'aquestes dones.

Una altra estratègia que s'ha seguit és la de realitzar actuacions per a grups particulars com gent gran, persones immigrants etc...que també s'han obert a les dones. Això s'ha fet de manera oberta a tothom, però a través de incloure-les explícitament en la crida o en la forma de difusió, per exemple.

Finalment, l'estratègia de dur a terme actuacions inclusives per a tothom, també per a les dones. Això es refereix a trobades o cursos que si bé s'anuncien i es realitzen per a tothom, en el seu disseny s'ha tingut en compte el gènere, i d'una forma o altre, sovint indirecta, hi ha una invitació a la participació de les dones.

Val a dir, que com el Sigis project constata, les quatre estratègies han estat fortament condicionades per els estereotips de gènere, fet que problematitza la relació a llarg termini doncs dicotomitza els interessos d'ells enfront dels interessos d'elles.

Inclusió respecte la finalitat

A més, també és important tenir en compte la transformació que s'espera del col·lectiu a qui es dirigeix l'estratègia d'inclusió. Així doncs, en un procés d'inclusió hi pot haver certa variabilitat en el que es persegueix. Si es vol que la persona esdevingui usuària o professional de les TIC, si es busca que la persona accedeixi o adquireixi capacitats, si es persegueix que la persona esdevengui una ciutadana o clienta potencial, si s'espera que trobi una comunitat per formar-ne part, o, simplement, es busca descobrir noves formes de fer coses que ja es feien anteriorment sense les TIC. Aquest fet, a la vegada, pot condicionar l'actuació inclusiva.

La inclusió i els seus moments

Finalment, i rellevant per els apartats posteriors, una estratègia d'inclusió té a veure amb diferents moments (Sorensen, 2004).

Això vol dir un primer moment de diagnòstic i disseny. En aquest sentit qualsevol proposta d'inclusió ha de conèixer el context i la problemàtica a tractar a través de la recerca i la diagnosi. Amb això s'ha de dissenyar l'estratègia més adequada segons els actors implicats i les fites que es vulguin aconseguir.

Una vegada fet això arriba en moment de posada en pràctica, la implementació. La implantació es durà a terme segons el disseny prèviament elaborat, però pot patir variacions si el procés d'implantació ho requereix. Per a dur a terme la implantació és determinant comptar amb els recursos humans i econòmics adients.

I finalment, per conèixer els resultats de l'estratègia duta a terme i compartir-ne els resultats és important que es realitzi una avaluació de l'estratègia d'inclusió. Poques vegades es destinen esforços a l'avaluació i és una forma bàsica de compartir el coneixement adquirit i facilitar la creació noves accions inclusives.

Per acabar, la recerca del SIGIS project alerta també d'algunes possibles problemàtiques a l'hora de dur a terme estratègies i accions per facilitar la inclusió de

les dones en el món tecnològic⁴⁸. En aquest sentit, si bé les actuacions només per a dones són útils, poden caure en el foment dels estereotips de gènere que perjudicarien la inclusió de les dones a llarg termini. De la mateixa manera ocorre amb les actuacions sobre la imatge de les tecnologies que tendeixen a dicotomitjar i, sovint, també es basen en els estereotips de gènere. La focalització en l'increment del nombre de dones és una molt bona estratègia perquè augmentaria la massa crítica i reduiria l'associació tecnologia-home. De totes maneres l'establiment de quotes en percentatges porta a controvèrsies i altres mesures de quotes, però no de percentatges són igualment efectives, com el canvi dels criteris d'accés a determinats estudis. Finalment, l'estudi alerta de la necessitat de responsabilitzar-se de la inclusió de les dones en la tecnologies més que deixar que ho facin les empreses que ho tendiran a fer buscant noves consumidoras més que noves persones incloses en el desenvolupament de la societat actual.

Per evitar aquestes problemàtiques aposta per fer un esforç per conèixer la realitat del repte que les dones tenen al davant en relació a les tecnologies, tant a nivell local i global. També aposta per una combinació estratègica i d'accions per evitar l'impacte de problemàtiques associades en cadascuna d'elles per separat. I finalment, proposa realitzar estratègies que no es fonamentin en els estereotips de gènere fortament dualitzats.

La part que segueix representa continuar amb l'esforç per a la inclusió relacionat amb un primer moment de la inclusió, la recerca i diagnosi. D'aquesta manera s'atorga un rol actiu i transformador cap a la inclusió a la mateixa investigació.

Les dades recollides per Donestech, que són el testimoni de dones que ja participen en les tecnologies, no només en mostren la seva presència, sinó que com es veurà són una important font d'informació per indagar, encara més, sobre les diverses vies d'accés de les dones a les tecnologies, els diversos usos que les dones en fan i les crítiques i desitjos de millora que expressen. I així, avançar en possibilitar propostes d'actuació, per a l'adequada inclusió de les dones en el desenvolupament tecnològic actual, a partir del que podem aprendre de les dones que ja hi són.

⁴⁸<http://www.rcss.ed.ac.uk/sigis/>

PART 5: TECNÒLOGUES DE CATALUNYA

1. INTRODUCCIÓ

Si bé s'ha analitzat la divisòria digital, i l'estudi de l'exclusió de les dones a les tecnologies, la voluntat d'aquesta investigació ha estat, incidir, sobretot en la inclusió i seus determinants

La investigació s'ha basat en la recerca i les dades de Donestech i s'ha ampliat d'una forma similar, de manera que s'ha centrat en aquelles dones que són tecnòlogues, és a dir, que ja participen de les tecnologies en tant que usuàries avançades o desenvolupadores. Això no només ha estat per la voluntat d'aproximar-se a la temàtica de les dones i les tecnologies d'una forma optimista i mostrar la diversa presència d'aquestes dones, sinó també per conèixer els camins d'accés i les formes d'ús i participació de les dones que ja estan incloses d'una o altre manera i així, possibilitar-ne l'entrada d'altres i facilitar, així la inclusió tecnològica de les dones.

Així doncs, una vegada revisada la literatura prèvia que ha desenvolupat l'estudi de l'exclusió i la inclusió es pretén mostrar l'anàlisi i els principals resultats del buidatge de les dades per Catalunya de la recerca Donestech com a una forma de visibilitzar els camins d'inclusió de les tecnòlogues que viuen a Catalunya i han participat en la recerca Donestech, per tal de contrastar la literatura anterior referent a l'exclusió i a la inclusió de les dones en les tecnologies, facilitar una adequada diagnosi per a la inclusió a Catalunya, possibilitar la proposta de noves mesures inclusive i finalment introduir el marc per a l'anàlisi de les tecnòlogues del món de l'art.

La recerca Donestech, a través del nostre qüestionari on-line, rebé prop de 330 respostes de les quals 183 provenien de tecnòlogues de Catalunya i es presentaran en aquest apartat. Aquest qüestionari, a més de variables sociodemogràfiques genderitzades, contenia preguntes rellevants per a conèixer els accessos, usos i desitjos de les dones tecnòlogues en relació a les tecnologies.

Val a dir que tot i conscients de la manca de representativitat estadística, les dades recopilades, els testimonis i les informacions recollides són igualment rellevants per a l'estudi dels accessos, usos i relacions de les dones amb les tecnologies que ens obliguen a la seva anàlisi detallada.

En aquest sentit l'anàlisi de les dades Donestech permetrà contrastar algunes de les informacions exposades, sobretot per la literatura anglosaxona, en relació a les absències, presències i mecanismes d'inclusió i exclusió de les dones del món tecnològic. I més enllà d'això, permetrà visibilitzar noves qüestions encara menystingudes.

A més, les informacions des de l'àmbit Català són escasses, i les que fan referència a accessos, usos i desitjos i s'hi aproximen d'una forma qualitativa són pràcticament inexistents, únicament es coneix de les recerques Donestech. Així la contribució en aquest sentit, serà determinant.

7.2 EL PERFIL SOCIODEMOGRÀFIC DE LES DONESTECH

Abans d'entrar en l'anàlisi dels accessos, usos i desitjos, es mostraran els perfils sociodemogràfics de les enquestades per tal de situar-les i ser transparents en l'anàlisi. El perfil de les tecnòlogues Donestech correspon al de dones nascudes a Catalunya, nascudes i habitants de ciutats de més de 100.000 habitants, d'una edat mitjana de 35 anys, en situació activa i ocupada, amb un nivell d'ingressos mileurista, amb estudis

universitaris, amb estudis tècnics, solteres, amb parella, sense persones al seu càrrec i amb temps lliure.

Una vegada definit el perfil mitjà de les Donestech és interessant anar al detall del que ens mostren les respostes a les preguntes sociodemogràfiques de l'enquesta.

Respecte les dones tecnòlogues enquestades doncs, és interessant veure les dades del tamany de població, que en general, mostren una major presència de dones tecnòlogues en grans ciutats i un moviment de població de ciutats petites i mitjanes a grans ciutats. Totes les poblacions de menys de 100.000 habitants mostren una reducció de població de dones tecnòlogues. Únicament les ciutats de més de 100.000 habitants tenen més dones tecnòlogues que hi resideixen actualment que de lloc d'origen. És especialment acusada la diferència que experimenten les ciutats mitjanes.

Un 20% de les enquestades provenen de poblacions de menys de 20000 habitants, però actualment només un 12,6% resideixen en poblacions de menys de 20000 habitants.

Un 20% provenen de poblacions d'entre 20000 i 50000 habitants, i un 10.4% resideixen actualment en poblacions d'aquest tamany.

Un 16% provenen de poblacions d'entre 50000 i 100000 habitants, i un 6% hi resideixen actualment.

Finalment doncs, la majoria de les enquestades provenen de ciutats de més de 100.000 habitants, un 67%, i el percentatge incrementa al mirar la residència actual doncs un 70% de les enquestades resideixen en una població més gran de 100.000 habitants.

Aproximadament un 68% de les enquestades han nascut a Catalunya, un 13% han nascut a la resta de l'Estat Espanyol i prop d'un 18% han nascut a l'estranger, sobretot a l'Amèrica llatina. Val a dir que la pràctica totalitat de tecnòlogues d'origen espanyol o de l'estranger provenen de ciutats de més de 100.000 habitants.

Així, actualment, un 70% de les enquestades resideixen en ciutats de més de 100.000 habitants, de les quals la majoria a Barcelona, només un 6% en poblacions d'entre 50.000 i 80.000 mil habitants, un 10.4% en poblacions d'entre 20.000 i 50.000 habitants, i una mica més, un 12.6% en poblacions de menys de 20.000 habitants. Això, guarda coherència amb les dades d'ús de la població femenina catalana en general que mostra percentatges més elevats de dones que utilitzen les tecnologies de manera freqüent entre poblacions petites més que mitjanes.

Pel que fa als estudis, del total de residents a Catalunya enquestades no totes provenen d'estudis específicament tècnics. Així només un 55,23% de les dones tecnòlogues tenen estudis tècnics, així com cicles formatius o carreres d'informàtica, enginyeries, arquitectura o similars. Un 44,77% de les que es consideren tecnòlogues no provenen d'una formació específicament científica o tècnica. Aquest fet és interessant doncs mostra que les dones que s'autoidentifiquen com a tecnòlogues no només tenen estudis tècnics i, de fet, la variabilitat formativa és molt elevada.

Pel que fa a nivell d'estudis, val a dir que les dones enquestades tenen un nivell d'estudis molt elevat. Un 58,47% tenen fins a estudis universitaris i un 25,78% estudis de tercer cicle. Només un 1,09% només té estudis primaris, un 5,46% BUP i COU i un 8,20% formació professional. Una vegada més, si el nivell d'estudis es relaciona amb el posicionament social, podem dir que majoritàriament estem parlat de dones de classe mitja-alta.

Val a dir que totes les enquestades tenen una edat superior a 21 anys. El 77% tenen menys de 40 anys. Un 53% tenen entre 25-34 anys i només un 7.5% tenen més de 50 anys. Aquestes dades també són coherents, de manera general, respecte el que ocorre amb la població general i les dades d'ús⁴⁹.

⁴⁹ L'autoconsideració de tecnòloga és difícil abans dels 21 anys en que com a molt s'acaba d'entrar al món laboral. A més hi pot haver una influència de la difusió de l'enquesta entre les més joves. Es creu que això fa que les dades

Per situació laboral gairebé la majoria d'enquestades, un 48,89% estan en situació de contracte laboral, un 21,57% són autònomes o freelances, un 12,78% són funcionàries, un 7,22% becàries, un 6,11% estudiants, un 2,22% en situació d'atur i un 0,56% tant per mestresses de casa com per pensionistes o jubilades. Així doncs, la majoria d'enquestades es troben en una situació laboral remunerada, però amb situacions diverses contractuals.

Quant a nivell d'ingressos, i tenint en compte que aproximadament el 90% de les enquestades es troba treballant de forma remunerada, trobem que la major part d'enquestades es troben en la franja d'ingressos que anomenaríem mileuristes, doncs els seus ingressos es troben al voltant dels 1000 euros.

De menys a més ingressos, trobem que un 8,82% de les enquestades declara no arribar a 500 euros al mes, un 7,65% fins a 750 euros al mes, un 14,71% fins a 1000 euros, un 34,12% fins a 1400, un 20,59% fins a 2000 euros, un 10,59% fins a 3000 euros i finalment, més de 3000 euros al mes un 3,53%.

Pel que fa a la situació familiar, la gran majoria de les enquestades estan solteres, un 63,68%. La meitat de les quals, un 31,84%, tenen parella. Un 6,15% es declara en situació de parella de fet i un 22,91% casada. Separada o divorciada són un 6,7% i vídua un 0,56%.

Així doncs un 60,9% tenia parella, tot i que sota diferents tipus de situació familiar i un 39,1% no tenia parella.

La gran majoria de dones enquestades no tenia cap persona al seu càrrec, un 73,77%. La resta, un 26,23%, tenia alguna persona al seu càrrec, en un 20,22% eren fills.

La pràctica totalitat de les enquestades declara tenir temps lliure, en un 94,51%, de les quals un 38,06% sí el dediquen a la tecnologia i no en un 61%. Un 14,19% a algun tipus d'activisme i no un 85,81%. La pràctica totalitat també el dedica a altres coses.

7.3 LES VIES D'ACCÉS DE LES DONESTECH

Des que s'ha fet palesa la divisió digital en la nostra societat, tant la recerca com la producció de dades sobre la societat de la informació de dades s'ha esforçat en conèixer i visibilitzar els factors d'accés i d'exclusió de les persones a les tecnologies, i així també, de les dones. Tot i això la realitat és més complexa i malgrat aquests esforços, com s'ha vist, les dades continuen mostrant importants distàncies de gènere respecte l'accés a les tecnologies, sobretot a l'accés a les possibilitats de participar en el procés de desenvolupament i disseny tecnològic.

Com s'ha vist les dades i la literatura precedent identifiquen l'entorn familiar, els jocs, la influència dels mitjans i l'entorn social, el context actual específic, l'escola, la universitat i els estudis en general, la feina i les disponibilitats d'equipaments, i els seus costos, com a factors primers d'accés de les persones, i així també les dones, a les tecnologies.

Com a vies d'adquisició de coneixements informàtics avançats han identificat l'autodidacta, la feina, els cursos, a través de l'entorn social i l'educació reglada específica.

Finalment, i de manera no tan clara, però tanmateix exposable, s'han identificat algunes vies d'accés a la possibilitat de contribuir i influenciar en el desenvolupament tecnològic actual com serien l'accés a l'educació en estudis tècnics universitaris, sobretot de tercer cicle, l'accés a ocupacions tecnològiques i, sobretot, l'accés als alts càrrecs en el món tecnològic i d'investigació, tant en organismes públics com privats.

Un dels interessos principals de la recerca Donestech, igual que per aquesta recerca, fou la possibilitat de conèixer les vies d'accés d'aquestes tecnologies a les tecnologies i a un ús més avançat de les mateixes. També poder trobar noves vies d'accés encara no identificades o insuficientment estudiades.

7.3.1 De les primeres experiències tecnològiques....

Les narratives sobre la primera experiència mostren i provoquen l'esforç memorístic que significa anar enrera en el temps, sovint a la infància, en relació a quelcom central en la actualitat com és l'ús de les tecnologies per part de les dones enquestades a Donestech. En certa manera són una teletransportació al moment inicial, al contacte inicial d'una manera reflexiva i amb voluntat d'exposar-ho i compartir-ho. Aquest fet, implica l'existència de les trampes de la memòria i l'autoselecció quan aquesta ha de ser compartida, però com a exercici inicial de posar en perspectiva la relació d'aquestes dones amb les tecnologies és rellevant per esbrinar moments i factors determinants per a l'accés tecnològic.

Les narratives recollides per Donestech descriuen la primera experiència i són diverses i és difícil resumir-les⁵⁰. Les respostes mostren diferents tipus de primers contactes. Així algunes enquestades expressen amb què es va donar en primer contacte, altres expressen a on, altres expressen amb qui i, finalment altres expressen per a fer què o fent què. No totes ho exposen tot alhora, però tanmateix s'ha fet un esforç de classificació senzilla segons la forma que s'ha produït aquesta primera experiència per poder fer-ne un mínim d'anàlisi descriptiva quantitativa.

Primeres experiències amb les tecnologies. Catalunya.

%respecte el total

MOTIU	%	MOTIU	%
CURSOS	9,1	FORMACIO	33,01
COLE O BATXILLERAT, MATES, INFORMATICA...	8,6		
APARELLS I ARTEFACTES VARIS	2,4	FEINA	9,57
ORDINADOR PERSONAL	11,5		
COMPRA O US ORDINADOR FAMILIAR O ALTRES	5,7	ARTEFACTES	19,62
JOCS	5,7		
INTERNET I COMUNICACIO	10	INTERNET	14,35
UNIVERSITAT EINA O CONTINGUT PER/A LA FEINA	15,3		
EDICIO VIDEO, AUDIO, GRAFICA	9,6	TASQUES	14,35
EDICIO TEXT o OFFICE	5,3		
CORREU ELECTRÒNIC	4,8	JOCS	5,7
FENT WEBS O EDICIONS DIGITAL	4,3		
PROGRAMES O SIST.OPERATIUS	2,9	ALTRES	3,39
MILITANCIA, ASSOCIACIONS	1,4		
ALTRES	1,4		
	1,9		
font: elaboració pròpia a partir de les dades de Donestech			

⁵⁰ Respon a la pregunta de l'enquesta: Descriu quina va ser la teva primera experiència amb les tecnologies.

Per visibilitzar d'una forma més qualitativa i enriquidora aquestes dades, cal que, breument fem referència a què hi ha dins de cada motiu establert.

Així s'enten per cursos, quan les respostes a la pregunta sobre la primera experiència descriuen la participació en un curs, tant si fan referència al lloc on l'han fet o no. Sovint no en fan referència, però a vegades especifiquen un taller en una associació, un curs a l'empresa, un curs per aturades. També pel que fa als continguts van des de cursos d'Internet, fins de packets office, fins a llenguatges de programació concrets com el MSDOS, BASIC o Cobol etc...

Quan es fa referència a la primera experiència a l'escola o al batxillerat ens referim a la primera experiència en l'àmbit de l'educació reglada, però no universitària. En aquest sentit les respostes especifiquen cicles formatius o llocs com l'EGB, al cole, l'institut, a Batxillerat. També especifiquen les assignatures que normalment són a classe d'informàtica, classe de tecnologies o assignatura de matemàtiques. També, algunes de les enquestades especifiquen les tasques concretes que els van facilitar el contacte, com pot ser fer el treball de recerca de batxillerat, de les assignatures o per aprendre algun llenguatge de programació específic.

Aparells i artefactes varis fa referència a les ràdios, televisions, vídeos, calculadores, càmeres, telèfons i artefactes varis que les enquestades han considerat el seu primer contacte tecnològic. Així hi trobem aparells per la comunicació, aparells per l'oci i aparells per treballar. Per a moltes dones el seu primer contacte tecnològic doncs, va lligat al contacte, ús o exploració d'un determinat aparell tecnològic.

Aquestes dades doncs, constaten la importància de la formació, reglada i no reglada i la tinença d'equipaments com a importants possibilitadors del primer contacte tecnològic. Però també s'han assenyalat altres motius com les necessitats laborals o per quelcom relacionat amb la feina que pot ser des de la introducció de nou maquinari o programari a la feina que facilita i provca l'aprenentatge d'aquestes dones, fins a l'aprenentatge per a millorar a nivell professional.

Si bé els jocs han estat identificats com a factors d'accés a les tecnologies, la literatura prèvia havia constatat que això era difícilment aplicable a les dones. Les dades Donestech corroboren això mateix, que si bé és un factor a tenir en compte per al primer accés tecnològic en el cas de les dones no té un pes tan determinant com les citades anteriorment.

És interessant visibilitzar que la Internet i la comunicació en si mateixa, com a instrument, s'ha mostrat com un factor d'accés primari a les tecnologies. Així l'existència d'Internet i les seves possibilitats de cerca d'informació han estat el primer contacte de moltes dones, però també l'ús del correu electrònic, tenir un e-mail per comunicar-se per Internet ha estat un primer contacte per a algunes Donestech. Finalment, i també, algunes tasques específiques d'ordinador com l'ofimàtica o l'aplicació audiovisual han significat el primer contacte tecnològic per a moltes dones. L'edició i visibilització de textos i documents audiovisuals, i el maquinari i programari utilitzat per a fer-ho ha significat la primera experiència tecnològica per a moltes dones. Així per exemple, escriure textos, treballs de batxillerat, informes d'empresa o l'inici de la informàtica a l'EGB a partir de l'ofimàtica hi és molt present. També l'ús de les càmeres de vídeo, d'aparells de música, les càmeres de fotografiar, el programari per editar les grabacions i, també, el programari per al disseny. Val a dir que aquestes vies d'accés no han estat suficientment estudiades i enfatitzades per la majoria de literatura i aprofundir en la seva recerca es constitueix com a necessari.

Observant les dades per lloc d'accés, es constata que la casa familiar, l'escola, la universitat i la feina són claus. Fet totalment coherent amb la literatura existent que ja assenyalava aquests entorns com a socialitzadors clau per a l'accés a les tecnologies. També per companyia, pares i familiars, companys d'estudi i/o feina, i en menor mesura amistats.

Només un 25,93% de les enquestades va tenir la seva primera experiència en el món de les tecnologies amb dones, vora un 30% no ho especifiquen i un 44,44% fou amb homes.

També, val la pena destacar que l'entrada a les tecnologies d'aquestes dones és molt tardana. La mitjana d'edat de la seva experiència se situa al voltant dels 20 anys. Les enquestades tenen una mitjana d'edat d'aproximadament 35 anys. Només un 27% de les enquestades ha tingut la seva primera experiència abans dels 16 anys. Tot i que les dades no ens donen una informació concloent al respecte, aquest fet no només pot tenir a veure amb la recent implantació de les noves tecnologies de la informació i comunicació, sinó també, a la escassa socialització tecnològica que tenen viuen les nenes durant la infància.

Finalment, cal apuntar la distància existent entre la primera vegada i la que es considera l'accés a les TIC real. Si bé situen la primera experiència abans dels 20 anys, l'entrada efectiva en el món tecnològic no es dona fins molt més tard, sovint a la Universitat o a la feina. Això mostra que hi ha un buit d'uns quants anys en que no és possible, o que no s'estimula, el contacte tecnològic continuat per aquestes dones i reforça la hipòtesi de la manca de socialització tecnològica de les nenes.

7.3.2 De les motivacions personals d'accés....

També són interessants les informacions que ens aporten les enquestades sobre els motius d'accés personals i de les dones en general a les tecnologies.

La taula que es mostrarà, correspon a la pregunta sobre els motius personals pels quals s'ha donat l'inici a les tecnologies⁵¹. Tot i que el que es buscava amb aquesta pregunta era veure aquells factors d'ordre personal que motiven l'accés de les dones a les TIC han sorgit també factors socials i estructurals, que no per això són aliens a allò personal⁵². El primer a destacar és que les enquestades han mostrat una gran variabilitat de motius que les han portat a iniciar-se en el món de les tecnologies. Així hi trobem des de motius d'exploració, fins a laborals, vocacionals, de temps, comunicacionals o per aplicacions específiques.

Els factors amb més presència són aquells relacionats l'exploració, de curiositat, interès i atracció seguits d'aquells que es relacionen amb la feina i motius professionals o el desenvolupament dels estudis, sobretot universitaris.

Com en anterioritat, per aportar més informació detallada d'aquestes motivacions d'entrada al món tecnològic, és pertinent mostrar què inclou cadascuna d'aquestes categories.

Motius personals per els quals t'has iniciat en les tecnologies.

%respecte el total

⁵¹ 12. Per a quins motius personals vas iniciar-te en el món de les TIC?

⁵² Les categories estan ordenades en primer lloc aquelles d'ordre més personal seguides d'aquelles d'ordre més social, però

factors d'inici	Percent
01 CURIOSITAT I INTERES PROPÍ	12.87
02 ATRACCIO	16.37
03 CERCAR, ORGANITZAR I COMPARTIR INFORMACIÓ	3.51
04 COMUNICAR-ME	5.85
05 DIVERSIÓ, ENTRETENIMENT I LLEURE	2.92
06 ACTIVISME	1.17
07 USAR TICS COM A MITJÀ PER APRENDRE I EXPRESSAR	2.34
08 INTERÉS EN CREACIÓ AUDIOVISUAL / ARTÍSTICA MITJANÇANT TICS	1.75
09 APRENDRE APLICACIONS ESPECÍFIQUES	5.26
10 ESTUDIS	12.28
11 FEINA I MOTIUS PROFESSIONALS	19.30
13 TEMPS I EFICÀCIA	3.51
14 ÉS EL FUTUR	3.51
15 OBRIR POSSIBILITATS	0.58
16 PER NECESSITAT	2.92
17 FACILITAT D'ACCÉS	2.92
18 INFLUÈNCIA DE L'ENTORN (AMISTAT/PARELLA/FAMÍLIA)	1.75
19 ALTRES	1.17

font: elaboració pròpia a partir de les dades de Donestech

El motiu de la curiositat, expressat en un 12.87%, té a veure amb l'exploració o l'interès personals per les TIC o per els aspectes tècnics en general de les coses. L'atracció, exposat en un 16.37%, es relaciona amb la vocació, la passió, la fascinació i els gust per les tecnologies i el que s'hi relaciona com al informàtica, els ordinadors o les matemàtiques. Ambdós, la curiositat i l'atracció signifiquen prop d'un 30% de les motivacions personals. Mostrant, en certa mesura, que les dones no només s'interessen per les tecnologies per necessitat i deure, sinó també per plaer, curiositat i ganes d'explorar-les⁵³.

En percentatges de resposta, els motius per al desenvolupament laboral o dels estudis destaquen també pel seu volum.

Així un 19.30% de les enquestades expressa que han accedit a les tecnologies per necessitats laborals, per reciclar-se laboralment, com a eina necessària per la feina o fins i tot per trobar-ne o per significar una bona sortida laboral.

Un 12.28% exposen que per a realitzar tasques acadèmiques o per l'accés que els ha facilitat l'escola, la universitat o la realització de cursos s'han motivat a iniciar-se en el món tecnològic.

⁵³ La necessitat o deure, el duty, i el plaer o ganes, el love, expressat per Sorensen (2002)

Un altre motiu n'és la possibilitat i avantatges en la gestió de la informació que les TIC ofereixen com trobar, organitzar i comprar informació expressat per un 3.51% de les enquestades.

També, l'interès o aprenentatge d'aplicacions específiques com els processadors de text o programes de disseny en un 5.26% i en menys mesura l'ús de programari per a la creació audiovisual o artística, expressat en un 1,75%.

Més enllà de la gestió el vessant comunicatiu també s'ha fet pal·lès i el motiu d'inici en tecnologies per a gairbé el 6% de les enquestades ha estat la comunicació amb persones llunyanes geogràficament o les noves avantatges comunicatives com la immediatesa, la rapidesa, l'abaratiment o l'acostament en la comunicació.

També, tot i que amb un percentatge força reduït (2.92%), hi trobem l'oci i la diversió com jugar, realitzar-hi activitats d'oci com escoltar música o veure pel·lícules i fins i tot les tecnologies com a hobby en si mateixes.

El fet que les TIC estalviïn temps o que siguin eficaces per a moltes tasques ha motivat a un 3.51% de les enquestades, que obri noves possibilitats un 0.58% i que la motivació és el progrés i el futur un 3.51% també. Altres motivacions expressades han estat el fet de tenir-hi facilitat d'accés en un 2.92% o per necessitat en general, sense especificar per a què en un 2.92% també.

Finalment la motivació per l'entorn, sigui fomentada per pares, amistats o la parella, només l'han expressat un 1.75% de les enquestades.

Altres motius han estat veure les TIC com un mitjà per aprendre i expressar-se o arribar-hi a partir d'activitats activistes o motius ideològics, sobretot a partir del linux.

Val a dir, que les respostes han tendit a assenyalar més d'un motiu d'inici i que tenint en compte més enllà de la primera opció els percentatges mostren la mateixa gradació, però perden punts percentuals els principals motius i en guanyen, en un o dos punts percentuals, els que ara són més baixos⁵⁴.

Així doncs, i en certa mesura, es corrobora que les necessitats, possibilitats o el mateix desenvolupament laboral són importants factors d'accés a les tecnologies, així com el desenvolupament educatiu. En menor mesura, però també amb certa rellevància, les motivacions relacionades amb aplicacions específiques, sobretot d'ofimàtica i les relacionades amb la comunicació, fet que corrobora la literatura i creences anteriors sobre les habilitats i preferències de les dones per la comunicació i l'administració. Ara bé, i al contrari del que sovint es creu, les dones també s'interessen i senten curiositat, passió i atracció per allò tecnològic i, com s'ha vist, aquest motius presenten en el seu conjunt el percentatge més elevat. Les polítiques d'inclusió han tendit a pressuposar que les dones només s'acosten a les tecnologies per necessitat i motius pràctics (Sorensen, 2002), que si bé són motius que han estat expressats, segons les dades de Donestech podem dir que també és cert que s'hi poden trobar atretes, interessades, encuriosides, i, per tant, s'hauria d'explotar, encara més allò que fomenti el desenvolupament de la motivació explorativa, sobretot entre les més joves.

A banda d'això han sorgit algunes motivacions d'inici força novedoses com poden ser l'activisme o la creació artística i audiovisual. El moviment per el programari lliure i la seva influència en altres moviments pot haver motivat també a les dones a interessar-se per allò tecnològic, però també pot ser per la recerca de la igualtat entre gèneres en un moment en que la capacitat tecnològica és clau. El programari i maquinari d'aplicació

⁵⁴ Les respostes al qüestionari eren qualitatives i s'han recodificat. Bona part de les respostes presentaven més d'un dels motius exposats. S'ha presentat la recodificació que respectant el nombre de casos ha utilitzat el criteri de la primera opció anomenada. Ara bé, degut a l'existència d'una segona recodificació respectant els motius, ha estat possible l'apreciació anterior i visibilitzar una major redistribució percentual quan s'agafa com a base la motivació i no el respecte a cada cas individual.

artística, com programes de vídeo, disseny, càmeres i similars i amb un component visual molt elevat, semblen sorgir com un nou motiu per a l'inici en les tecnologies que pot anar creixent, doncs cada vegada són més accessibles econòmicament i físicament les càmeres i els vídeos, tant per Internet com per telèfon mòbil.

7.3.3 Dels factors d'accés...

Una següent pregunta del qüestionari de Donestech guardava una estreta relació amb les motivacions d'accés, però es referia als factors d'accés i buscava els factors més col·lectius i exògens que els individuals i endògens⁵⁵. Les respostes foren força similars a la pregunta de les motivacions, però per capturar aquest caràcter exògen, els nous factors que s'han expressat i la variació en la gradació, s'ha considerat el seu anàlisi i presentació de forma diferenciada.

Factors que han fet possible el teu accés a les tecnologies.

% respecte el total

factors accés	Percent
01 LA CURIOSITAT	3.59
02 LES GANES, AFICIÓ, ATRACCIÓ I SIMILARS	9.58
03 LA FACILITAT I HABILITAT PROPIA	2.40
04 L'OBSTINACIÓ, PACIÈNCIA, VALOR I SIMILARS	3.59
06 L'ACTIVISME	0.60
07 L'AMISTAT, AJUDA DE GENT O L'ENTORN SOCIAL	5.39
08 L'ENTORN FAMILIAR O AFECTIU	6.59
09 L'EDUCACIÓ	16.77
10 LA FEINA O EL DESENVOLUPAMENT PROFESSIONAL	16.17
11 LA CAPACITAT ECONÒMICA	7.78
12 TENIR INTERNET	4.19
13 TENIR ORDINADOR O EQUIPAMENTS	5.39
14 TENIR TEMPS	2.40
15 LA NECESSITAT	4.19
16 ASPECTES COMUNICATIUS	0.60
18 EL CONTEXT ACTUAL	7.19

⁵⁵ Pregunta 14. Quins factors creus que han fet possible el teu accés a les TIC?:

De la mateixa manera que en el cas de les motivacions, destaca que difícilment un factor es mostra de forma aïllada, així que les respostes tendeixen a exposar una combinació de factors, i, així, una diversitat de factors d'accés de forma, més o menys, simultània.

Ara però, els factors més citats en primera instància, han estat l'educació i els desenvolupament professional seguits de factors motivacionals i exploracionals individuals, factors relacionats amb la capacitat econòmica i la tinença d'equipaments, l'entorn afectiu i social, el mateix context actual i altres com tenir temps o l'activisme. L'educació inclou factors com haver fet cursos, una eina per un millor rendiment acadèmic, haver anat a la universitat...i ha estat contestada com a primera opció per gairebé un 17% de les enquestades. De formar similar ocorre amb la feina. Un 16.17% de les Donestech diu el factor que ha fet possible el seu accés a les tecnologies ha estat la feina o les necessitats laborals.

Tot i que la intenció d'aquesta pregunta era més veure els factors socials, la veritat és que també n'hi ha alguns de personals de manera freqüent, això en certa manera mostra la rellevància de les motivacions individuals en l'accés a les tecnologies, d'una forma similar a com s'havia esmentat abans.

Els factors personals doncs, d'actitud davant les tecnologies també s'han mostrat com a rellevant. Té a veure amb les ganes, la vocació, l'afició i similars, en gairebé un 10%. Si a més, li sumem el factor curiositat (3.59%), el valor o la tenacitat (3.59%) i l'habilitat pròpia (2.40%), podem dir que la motivació personal exploratòria, vocacional, d'obstinació, d'atracció i d'habilitat pròpia significa gairebé un 20%. Una vegada més això mostra l'interès, ganes, curiositat i, fins i tot, habilitat d'aquestes dones per accedir al món tecnològic. Mostra el "love" i no només el "duty" que assenyalava Sorensen (2002).

Un factor nou, respecte la pregunta anterior, és la capacitat econòmica, aproximadament un 8% de les enquestades considera que pertanyer a una classe acomodada o tenir recursos econòmics és un important facilitador d'accés, sobretot pels preus dels equipaments en un moment inicial⁵⁶.

De fet el factor econòmic també guarda força relació, tot i que no únicament, amb la tinença prèvia d'ordinador i d'equipaments com a factor d'accés. Així tenir ordinador o altres dispositius ha estat citat en un 5.39% i tenir Internet en un 4.19%, sumant així un 10% aproximadament.

L'entorn afectiu i social també es mostra com a significant i corrobora la literatura al respecte. Un 6.59% de les enquestades consideren que la motivació per part dels pares o de la parella han estat claus per al seu accés a les TIC, i un 5.39% per part de les amistats o l'entorn social que tenien. Sumats signifiquen prop d'un 12%.

El context actual i la necessitat també apareixen com a factors d'accés. El fet que destaquí com a factor mostra, i corrobora, la centralitat de les TIC en el desenvolupament de la societat actual, però la seva relativa importància respecte altres factors reforça les tesis de Sorensen (2002) que assenyalen que la mera difusió o necessitat no és l'únic factor d'inclusió tecnològica.

⁵⁶ Els preus dels equipaments eren extremadament elevats fa uns anys i, així, tenir un ordinador era una inversió considerable per a qualsevol persona, llar, o empresa. Fa uns anys significava força més d'un mes d'un sou mitjà mensual. Els preus han anat baixant amb el temps, però encara significa un esforç considerable poder accedir als equipaments. Un ordinador pot equivaldre a la totalitat d'un sou mitjà mensual.

Així doncs, són diversos els factors d'accés a les tecnologies que han estat identificats per les Donestech i en moltes ocasions han estat assenyalats de forma conjunta i combinada. Aquest són els factors que elles han considerat que han fet possible el seu accés i, tot i que buscaven conèixer els factors exògens també han mostrat factors individuals.

El seu ús i necessitat en el procés educatiu i en el desenvolupament professional, en les varietats anteriorment expressades, es constitueixen com a importants factors d'accés a les tecnologies per a moltes dones, però també, les seves motivacions personals, interès, ganes, curiositat, habilitats personals etc...

A més, la posició social i la capacitat d'adquisició i accés a equipaments és determinant per a que les persones, i moltes dones, puguin accedir a les tecnologies. De fet, tot i que han baixat molt els preus i han incrementat els punts públics d'accés a Internet, poder comprar els equips i contractar Internet continua éssent determinant.

De manera similar, l'entorn familiar, afectiu i social és important com a facilitador d'accés a les tecnologies. Amb uns pares interessats i motivats per les tecnologies i amb unes amistats o feines que possibiliten el contacte amb persones interessades aquestes dones han pogut tenir un incentiu, però també un acompanyament inicial, que ha possibilitat el seu accés a les tecnologies.

La importància de les tecnologies en el context actual també les fa necessàries per desenvolupar-se en molts àmbits d'avui i així ho han expressat moltes d'elles. A més, i en menor mesura, d'altres factors com la facilitat i possibilitats de comunicació que ofereixen les TIC, l'activisme i les possibilitats transformadores del programari lliure o la disponibilitat de temps per a dedicar-hi, han estat assenyalats per aquestes dones com a factors possibilitadors del seu accés.

7.3.4 De les vies d'aprenentatge...

En el qüestionari Donestech hi havia una pregunta oberta referent a les vies d'aprenentatge. De forma similar, fins i tot encara més accentuada, les enquestades han mostrat un grau molt elevat de combinació de vies. De fet la gran majoria han assenyalat més d'una de les vies.

Novament, s'han recodificat les respostes tenint en compte la primera via anomenada i així s'han visibilitzat les vies d'aprenentatge principals que es mostren en la taula i que guarden una important relació amb les vies d'aprenentatge que mostraven les dades de l'INE per a la població en general.

Taula. Vies d'aprenentatge tecnològic.

%enquestades

Via	Per cent
AUTODIDACTA	40,3
CURSOS	16,8
ESTUDIS	26,2
COMPANYS	9,4
FEINA	3,7
ALTRES	3,7
font: elaboració pròpia a partir de Donestech	

La principal via d'aprenentatge és la formació en el seu conjunt (42%), però cal diferenciar el que en serien estudis reglats 26,2%, cicles formatius i universitat sobretot, i els cursos, que inclouen cursos en acadèmies, tallers en associacions, cursos laborals etc...que es mostren en un 16.8%. A més els cursos i la formació reglada es combinen amb altres formes d'aprenentatge com entre amics.

La variabilitat en formats, procedència, durada i continguts dels cursos és extremadament acusada i es fa palesa tant en les respostes a la pregunta citada com en altres apartats de l'enquesta com la que fa referència als cursos. Això mostra el gran ventall de possibilitats formatives existents a nivell tecnològic i l'aposta majoritària d'aquestes dones per alguna opció formativa.

Si bé només un 55,23% de les dones enquestades han realitzat estudis reglats considerats tècnics, prop d'un 65% declara haver realitzat algun tipus de curs en matèria tecnològica. Els continguts dels cursos realitzats no només són d'alfabetització tecnològica, sinó, sobretot, de llenguatges de programació específics, de programari específic, de funcionament de programari i maquinari per a aplicacions específiques com per exemple l'audiovisual i de l'aprenentatge d'aplicacions que van des de les d'ofimàtica fins al disseny gràfic o l'edició de vídeo.

La variabilitat és també accentuada pel que fa a l'oferta dels cursos. Les dones han realitzat cursos en institucions públiques, i privades, tan comercials com sociocomunitàries. Així han realitzat cursos a la universitat i a acadèmies privades, però també a la feina, en associacions diverses, també de dones, i en centres socials okupats. Val a dir, que s'ha mostrat una presència important de cursos que buscaven a les dones, com aquells resultat de polítiques públiques en àrees rurals, per facilitar la recerca de feina i, també, d'igualtat entre gèneres.

Finalment els cursos han tingut diferents formats, de curta i de llarga durada, presencials, semipresencials i també on-line.

Tot i que en el seu conjunt la principal via d'aprenentatge és la formació (en aproximadament un 42%) les vies informals d'aprenentatge, autoaprenentatge, a través d'amics i a través de la pràctica laboral, entre d'altres, hi tenen una presència majoritària. Similar al que oferien les dades de formes d'aprenentatge per la població en general elaborades per l'INE aquestes vies informals hi són molt presents, i tot i que mostren un gran ventall d'opcions d'accés per aquestes dones, també corren el risc de la informalitat i la difícil avaluació de les capacitats tecnològiques d'una societat fortament basada en la tecnologia per al seu desenvolupament.

L'autoaprenentatge, en si mateix, hi és molt present. Un 40% de les Donestech han anomenat en primer lloc ser autodidacta, tot i que, com s'ha esmentat, sovint de forma combinada amb altres vies d'aprenentatge com la realització posterior de cursos o l'ajuda de les amistats en moments puntuals.

Així doncs, l'autoaprenentatge mostra, a la vegada, 3 vies principals, a través de manuals, a través de la pràctica i prova i error, i, finalment, la mescla de pràctica sola amb consultes a amistat o persones properes amb més expertesa. Aquesta via també era evident en les dades de l'INE, generals per la població i és desperta noves preguntes que també es doni de forma tan elevada entre dones tecnòlogues. En certa mesura, no només mostra les noves possibilitats d'autoaprenentatge que representen les TIC, sinó també, el grau d'informalitat que hi ha en el seu aprenentatge actual, que val a dir, demana un elevat grau de motivació inicial per a la pràctica d'autoaprenentatge.

Una altra via identificada és a través de l'ajut d'altres persones, siguin amistats, la família o els companys de feina, que, val a dir, sovint es combinen amb l'autoaprenentatge i la feina. Novament, Aquesta via també s'havia mostrat en les dades de l'INE, és interessant que es faci també palesa per a tecnòlogues i no només obre

noves oportunitats per a l'aprenentatge col·lectiu, sinó que també expressa la informalitat i les necessitats, en certa mesura, de gaudir d'algun tipus de xarxa social tecnològica.

La feina, a través de l'exercici laboral, esdevé, tot i que en menor mesura una via d'aprenentatge tecnològic, en un 3.7%. Així estar ocupat, sobretot en un sector TIC, pot representar una via d'aprenentatge de les TIC. Una vegada més, una via d'aprenentatge visibilitzada en els resultats de l'enquesta de l'INE i per la població en general.

Finalment, a la categoria altres (3.7%) hi trobem tant l'entrada a través de l'activisme, com la tinença d'equipaments, sobretot l'ordinador, o la mateixa cotidianeïtat.

Així doncs, tal com s'havia vist en la revisió de les dades oficial per Catalunya, la formació, reglada i no reglada, és una via identificada com a determinant per a l'aprenentatge tecnològic. Ara bé, l'autoprenentatge hi és molt present i en un grau similar a la formació. També corroborant les dades oficials, l'entorn social i afectiu i la pràctica i formació laboral són vies decisives d'aprenentatge tecnològic, però també informals.

La formació reglada és una via d'aprenentatge que presenta percentatges molt reduïts, i en canvi, l'aprenentatge informal, autoaprenentatge, formació no reglada, a través de l'entorn...hi és majoritàriament present.

Això obre noves i diverses possibilitats d'aprenentatge tecnològic i és una característica de les mateixes TIC, sobretot de les tecnologies lliures, que les fa especialment atractives per a l'entrada, doncs en certa mesura, no existeixen barreres formals d'accés. Ara bé, a la vegada, comporta les dificultats de l'aprenentatge informal. La formació informal requereix un important grau de motivació i d'una xarxa social tecnològica, o, fins i tot d'una ocupació que t'hi relacionin. A més, l'elevat grau d'informalitat dificulta l'establiment d'una base comuna i igualitària i, encara més, incrementa les dificultats per l'avaluació i reconeixement de les capacitats adquirides.

7.4 LES DONESTECH I ELS USOS TECNOLÒGICS

La recerca de Donestech, a més d'incidir en aspectes d'accés inicial a les tecnologies, ha generat un gran volum d'informació sobre els usos que les tecnòlogues fan de les tecnologies, amb quines companyies i quines eines utilitzen per a fer-ho.

Si bé l'accés de les dones a les tecnologies tindria a veure amb una primera divisòria, i així inclusió digital, la capacitació i apropiació dels seus usos per part de les dones també forma part de la inclusió digital i pot significar el trencament de la segona i la tercera divisòria digital.

Conèixer els usos que les dones fan de les tecnologies ens permet conèixer les possibilitats de les dones en la producció de continguts i coneixements, però també les seves possibilitats d'incidir en el desenvolupament tecnològic de la societat d'avui. A més ens aportarà noves informacions sobre les especificitats d'ús tecnològic que fan les Donestech de Catalunya.

El que les informacions recollides per Donestech ens mostren és que les Donestech fan un ús molt extens i heterogeni de les tecnologies. El diferent maquinari i programari que utilitzen no només ho fan com a eines de treball sinó també com a eines quotidianes utilitzades per activitats tan diverses com comunicar-se, gestionar i compartir informació, divertir-se, consultar els mitjans de comunicació o, fins i tot, fer diverses tasques domèstiques de la llar, i, encara més, també són eines de creació i expressió artística i de participació política en els afers públics, polítics i sociocomunitaris, que es desenvolupen en la nostra societat.

La meitat de les dones enquestades a més de ser usuàries també en són creadores i desenvolupadores. Això vol dir que a més de fer un ús passiu, ni que sigui avançat, de les tecnologies, contribueixen a la creació i desenvolupament de nous continguts, aplicacions, programari i eines tecnològiques en general. Així prop de la meitat d'aquestes dones creen o administren espais webs, blogs, creen obres artístiques amb les tecnologies, desenvolupen programari per a la visualització, per a àudio, per la gestió etc...I, val a dir, que les creadores o desenvolupadores en un aspecte específic, són alhora, usuàries d'altres programaris, maquinari i aplicacions tecnològiques. Tot i que la ocupació no és totalment determinant, doncs la pràctica tecnològica també es desenvolupa com a hobby i hi ha moltes dones que encara estan estudiant, sí que el l'àmbit en el que desenvolupen les seves tasques és una mostra rellevant de la diversitat de sectors on es pot treballar intensament en tecnologies. Així hi trobem dones que treballen, de forma remunerada o no, en l'administració pública, la recerca social, la docència, el món de l'art en els seus diferents vessants, el món de la comunicació i, també, en empreses de desenvolupament de programari. Destaca, però la pràctica absència de manteniment de maquinari i les treballadores manuals.

Taula Ocupacions Donestech

% enquestades

Ocupació	Percent
MARE / MESTRESSA DE CASA	1.67
ACTIVISTA	0.56
ESTUDIANT / DOCTORANDA	8.89
INVESTIGADORA	4.44
DOCENT, PROFESSORA, EDUCACIÓ	18,88
ADMINISTRATIVA O SECRETÀRIA	6.67
ECONOMISTA/ADE	3,33
SANITAT	2.78
TÈCNICA POLÍTIQUES SOCIALS / GÈNERE	7.78
PERIODISTA / COMUNICADORA /	4.44
GESTORA DE CONTINGUTS	
ARTÍSTIC/CULTURAL/AUDIOVISUAL	13,89
20 INFORMÀTICA/ ENGINYERA/ADM.SERV	19,45
23 HELP DESK I TELEOPERADORA	1.67
25 ATURADA	0.56
26 ALTRES	5.00

font: elaboració pròpia a partir de les dades

Donestech

La variabilitat d'ocupacions en les que aquestes dones treballen és molt extensa i la classificació és complicada, però necessària per un mínim anàlisi. En certa mesura és una mostra de diferents sectors on s'està realitzant un ús intensiu de les tecnologies a part de la informàtica com pot ser en l'educació, el món artístic⁵⁷, els mitjans de comunicació i l'administració entre d'altres. L'ocupació més freqüent és la de d'informàtica que inclou tant enginyeres, informàtiques, analistes, administradores de servidors i ocupacions similars (19.45%), seguit de docents universitàries i professores

⁵⁷ S'ha inclòs la creació audiovisual en el món artístic perquè la majoria feien referència al vídeo art, el vjing o el documental més que al periodisme.

de secundària i formació professional i educació social, sobretot en telecentres (18.88%). Les ocupades en tasques artístiques, com el disseny gràfic, l'escriptura o la pintura, i les tècniques audiovisuals representen un 13.89%, les estudiants, sobretot de carreres tècniques, però no únicament representen un 8.88%, les tècniques de polítiques socials/gènere un 7.78, les administratives un 6.67 i així successivament. Val a dir que a dins d'altres hi ha categories difícilment classificables com autònoma, tècnica, assalariada....

Pel que fa als tipus de maquinari i programari que utilitzen, una vegada més la diversitat és molt extensa, sobretot pel que fa al programari.

El maquinari utilitzat pràcticament per la totalitat de les enquestades és maquinari propietari, condicionat per l'oferta existent⁵⁸, i la diversitat és tan diversa com el que s'exposa en les webs i botigues de tecnologies. L'ordinador, fixe o portàtil, les càmeres de fotografia, les càmeres de vídeo, aparells mp3 i reproductors de so són els més comuns, però també hi trobem scanners, webcams, impressores, usb, i-pods, taules de so etc...

La diversitat de programari i llenguatges utilitzats és també molt extensa. La meitat de les enquestades ha declarat, a més, que utilitzen el programari lliure ni que sigui de forma paral·lela amb el programari propietari. Si bé només un 12.10% de les enquestades fa servir únicament programari lliure, un 33.87% fa servir ambdós. La majoria, un 54.03% fa servir només propietari. Tot i això val la pena destacar que un 45.97% fan servir, ni que no totes exclusivament, programari lliure. També les creadores i desenvolupadores presenten percentatges d'ús de programari lliure més elevats.

Finalment, cal esmentar que la pràctica tecnològica implica una sol·litud relativa. La majoria d'enquestades no només no practiquen soles, sinó que a més, les dones que són creadores i desenvolupadores encara treballen més en equip. Aquest fet és interessant, per una banda perquè trenca amb la imatge de que tecnologia implica associabilitat i solitud i reforça les teories que dieuen que les feines i projectes tecnològics impliquen heterogeneïtat i aspectes socials com el treball en equip, per altra banda, també mostra que la sol·litud hi és, sobretot a un nivell d'usuària, i per tant calen més mesures per sociabilitzar la pràctica passiva de les tecnologies, com sembla que ja és la tendència actual⁵⁹.

Així el 44% de les Donestech practica sola, un 11.80% ho fa sempre amb gent, i un 44.10% d'ambdues formes. Així doncs un 55.9%, la majoria de les enquestades, no acostumen a realitzar la seva pràctica tecnològica en solitud.

Així doncs, els usos i àmbits tecnològics entre els quals es desenvolupen les Donestech estan marcats per la diversitat. Això corrobora la important transversalitat de les TIC que ja formen part de molts i diversos àmbits de les activitats humanes. A més també mostra la diversitat d'eines, de maquinari i programari, actualment disponibles. Però sobretot, mostra la diversitat d'aquestes dones en relació als seus usos i pràctiques tecnològiques. Les Donestech tenen ocupacions diverses com ser programadora, professora, estudiant, economista, administrativa, periodista, investigadora, tècnica social o artista. Elles fan i usen eines per al desenvolupament de noves eines i aplicacions a través de la programació, per administrar servidors, per la comunicació i

⁵⁸ L'oferta existent de producció de maquinari lliure és molt limitada. En certa mesura ocorre de forma similar amb el programari, però és més accessible per ser programari i perquè ha evolucionat molt darrerament. De totes maneres l'administració pública catalana, la majoria d'empreses i les universitats i escoles encara forcen a l'ús dels sistemes operatius propietaris, sobretot del windows.

⁵⁹ En els darrers anys amb l'aparició i l'auge de la web 2.0 hi ha hagut una proliferació d'aplicacions i eines per a la interacció social com flicker, myspace, i, sobretot el facebook. En el moment de l'enquesta encara no estaven tan exteses a Catalunya.

edició audiovisual, per a la realització sonora, per al disseny, per a l'atenció al client, per a fer webs etc...

Val a dir, que tal com apuntaven les estadístiques públiques oficials, destaca la baixa presència de dones en tasques de manteniment.

Les Donestech tot i ser només usuàries en alguna de les pràctiques tecnològiques que realitzen també són creadores i desenvolupadores en moltes d'altres.

Per les condicions de l'oferta la pràctica totalitat de dones utilitzen maquinari propietari, però a nivell de programari, tot i els condicionants de l'oferta, gairebé la meitat de les dones almenys fan servir programari lliure per alguna tasca.

Finalment, destastar l'existència d'una solitud relativa en la pràctica tecnològica. Si bé algunes tasques requereixen cert treball en solitari, sobretot en el cas de les dones desenvolupadores i creadores, les seves feines impliquen un elevat grau de treball en equip i una necessitat de xarxa social tecnològica, que impossibiliten afirmar que el treball tecnològic sigui quelcom solitari i asocial.

7.5 DESITJOS I MILLORES DE LES DONESTECH

Algunes de les preguntes del qüestionari Donestech han obert vies per a què les enquestades poguessin expressar en què els agradaria millorar la seva pràctica tecnològica i quins eren els seus somnis i desitjos en relació a la seva vida i el desenvolupament tecnològic.

Les Donestech han respost amb una mirada cap a la millora i el futur, i, a la vegada, exposen les seves crítiques al desenvolupament tecnològic actual i les formes amb que es porta a terme l'ús i la pràctica tecnològica.

D'aquesta manera han mostrat els seus desitjos de millora de forma específica per la seva pràctica tecnològica fent referència, majoritàriament, a reptes i desitjos de millora en coneixements i usos tecnològics. Però també les Donestech qüestionen la realitat i les desigualtats socials, i de gènere existents, així com la mateixa evolució tecnològica i els seus impactes i, a la vegada, proposen noves formes de fer i actuar per transformar la pràctica tecnològica i facilitar la millora de la societat en el seu conjunt.

La pregunta específica sobre les millores en la pràctica tecnològica expressen de forma absolutament majoritària la voluntat d'incrementar els seus coneixements en diferents aspectes tècnics, siguin nous programaris, noves aplicacions o nous sistemes operatius. Tot i això, es mostren algunes variables de millora que es relacionen amb els somnis i desitjos i que en la taula que es presenta mostren percentatges molt reduïts, però que és rellevant mantenir doncs amplien el ventall de propostes⁶⁰.

Les respostes a aquestes preguntes expressen un gran ventall de voluntats de millora, i, una vegada més, una resposta múltiple que, tanmateix per facilitar la classificació i adscripció a cada cas, s'ha fet la tria de la primera anomenada.

També, i val a dir, la classificació de les mesures proposades és difícil per la gran variabilitat de millores desitjades, que a la vegada són mostra d'aquest gran ventall de possibilitats que hi ha en l'ús de les TIC. Prop del 60% de les respostes fan referència a la voluntat d'incrementar coneixements i usos tecnològics en qüestions i tasques generals i específiques. La resta fan referència a qüestions que emergeixen en la pràctica tecnològica i que formen part de les aptituds o possibilitats individuals o del procés com arriscar-se, ser més autònoma, millorar la transmissió del coneixement, una millor distribució del temps o una major disponibilitat de recursos..

⁶⁰ També, i val a dir, el seu pes era major en l'anàlisi realitzada per Donestech perquè es basava, una vegada més, en les variables i no feia la tria de la primera millora enomenada, que tendeix a ser la de millora en coneixements d'algun aspecte tècnic per la mateixa formulació de la pregunta.

Milliores desitjades en la pràctica tecnològica. Catalunya

% respecte el total

TIPUS DE MILLORA	percent
01 EN LA IGUALTAT DE GÈNERES I LES TECNOLOGIES	1.94
03 EN ASPECTES DE LA TRANSMISSIÓ DEL CONEIXEMENT	1.29
04 EN ARRISCAR-SE	0.65
05 EN TENIR MÉS SEGURETAT DOMINI I CONTROL SOBRE PROGRAMES I MÀQUINES	3.23
06 TENIR MÉS AUTONOMIA	1.29
07 EN ESTAR AL DIA	4.52
08 EN ASPECTES LABORALS	1.94
09 EN COMPARTIR MÉS I TREBALLAR MÉS EN EQUIP	2.58
10 EN QÜESTIONS DE TEMPS	7.10
11 EN ASPECTES ECONÒMICS	0.65
12 EN EL CONTEXT, ELS EQUIPAMENTS O LES CONNEXIONS	2.58
13 EN ELS CONEIXEMENTS, ÚS O DIFUSIÓ DEL PROGRAMARI LLIURE	10.32
14 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DE PROGRAMACIÓ I LLENGUATGES DE PROGRAMACIÓ	5.81
15 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DE PROGRAMES I APLICACIONS CONCRETES	5.16
16 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DEL MAQUINARI (HARDWARE)	0.65
18 EN EL CONEIXEMENT O ÚS AUDIOVISUAL	4.52
19 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DE DISSENY I MATERIAL GRÀFIC	2.58
20 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DE BLOGS I SIMILARS	0.65
21 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DE WEBS	9.03
22 EN EL CONEIXEMENT O ÚS DE LES TECNOLOGIES PER A LA GESTIÓ I ORGANITZACIÓ D'INFORMACIÓ I	3.87
23 EN ASPECTES DE COMUNICACIÓ I L'ÚS D'INTERNET	1.29
24 EN EL CONEIXEMENT I ÚS DE LES TECNOLOGIES EN GENERAL O	18.06

EN ASPECTES GENERICIS

25 EN TOT	3.23
26 EN RES	3.87
27 ALTRES	3.23

font: Donestech

La millora més anomenada ha estat la genèrica d'incrementar els coneixements o els usos de les tecnologies (18.06%), sense especificar en quin àmbit concret o per a fer què. De totes maneres és rellevant perquè expressa la seva voluntat de continuïtat en l'exploració i capacitat tecnològica. De fet, les respostes que expressen que no volen millorar en res són mínimes i representen tan sols un 3.87%.

Pel que fa a millores de coneixements i usos específics destaca la millora pel que fa a webs (9.03%), en programació i llenguatges de promoció (5.81%), l'ús i coneixements de programes i aplicacions concretes (5.16%) i una millora en el coneixement o ús de l'audiovisual (4.52%). Però també, com mostra la taula s'expressen altres voluntats de millores com en el disseny, el maquinari o la gestió d'informació.

La següent resposta més anomenada ha estat l'adquisició de més coneixements, incrementar l'ús o facilitar la difusió del programari lliure, en un 10.32%. Aquest fet és interessant perquè contraresta certes concepcions que consideren que les dones no s'interessen pel programari lliure. Sembla que, com diu la literatura al respecte, la manca d'ús del programari lliure per les dones no és per manca d'interès sinó per les dificultats d'accés i adquisició de coneixements.

Les dones enquestades, però a més de millores en coneixements i usos tècnics expressen certes voluntats de millora personal o d'aproximació a les TIC com arriscar-se, tenir més seguretat, domini i control sobre programes i màquines, tenir més autonomia. També millorar en aspectes laborals, en qüestions econòmiques i en qüestions de temps, que ha mostrat tant el fet de tenir més temps per dedicar a les tecnologies com la voluntat de dedicar-n'hi menys.

També expressen la voluntat de millorar certs procediments necessaris en el desenvolupament tecnològic, com millorar en la comunicació i l'ús d'Internet, millorar en com es transmet el coneixement, millorar els equips i els seus costos i, també, millorar en la igualtat de gènere.

Davant la pregunta sobre els seus somnis i desitjos, les respostes prenen un caire més crític, però utòpic a la vegada. Com en tota l'enquesta les respostes tendeixen a ser multidimensionals i en aquest cas no han estat quantitativament classificades per la seva gran diversitat i perquè val la pena expressar-les tal com són.

Després d'una enquesta sobre les seves relacions amb les TIC, hi continuen havent moltes referències similars a les millores d'ús expressades anteriorment. Així per exemple aprendre a fer webs o aplicacions específiques i la millora en coneixements i usos és constant. També la crítica als sistemes privatius i la voluntat de veure més presència d'eines lliures i a preus més accessibles.

Ara, però hi ha un nivell de crítica més elevat i una expressió de somnis més a llarg termini i de forma més col·lectiva i transformadora. Aquí les Donestech mostren els principals reptes que les dones i les tecnologies tenen al davant com la conciliació de la vida laboral i familiar, la millora en la facilitat de les tasques domèstiques, la visibilització de les dones i la fi de la discriminació de gènere entre d'altres.

Així doncs, la gran majoria de Donestech volen algun tipus de millora per a la seva pràctica tecnològica individual o col·lectiva que s'expressa de forma diversa en tots els sentits. Elles volen continuar adquirint coneixements i noves formes d'ús les

tecnologies i en facetes tan diverses com la programació, la realització de web, la producció audiovisual, la creació artística etc...i, en gran mesura, volen adquirir coneixements i pràctiques que fomentin la circulació lliure del coneixement i de les aplicacions i llenguatges informàtics, com es dona amb el programari lliure. Però també volen millorar les seves capacitats personals, sentir-se més segures, més autònomes, tenir més temps o millorar les seves condicions laborals.

Expressant els seus desitjos de millora també qüestionen el desenvolupament tecnològic actual i els seus procediments. Per moltes d'elles el desenvolupament actual és consumista i poc sostenible, les formes de distribució tecnològica i de transmissió del coneixement són poc igualitàries i justes socialment, i, encara hi ha importants invisibilitzacions d'allò femení i desigualtats de gènere que cal sobrepassar com la dificultat de conciliar família i treball, les discriminacions socials i laborals que es troben per ser dones i la presència dels estereotips de gènere que les assenyalen com a rares i, segons com, desubicades.

En resum, les dades recopilades per Donestech són d'especial interès per conèixer les especificitats d'accés i usos tecnològics de les tecnòlogues a Catalunya, però també les seves necessitats i desitjos.

La seva anàlisi significa un seguit de contribucions possibles a l'estat actual de l'estudi i reflexió sobre les dones i les tecnologies.

Així, i en primer lloc significa un important esforç de diagnosi per a conèixer accesos, usos, reptes i necessitats tecnològiques des de les dones. Aquest esforç converteix la recerca en una acció transformadora en si mateixa, altrament necessària per a poder desenvolupar estratègies d'inclusió de gènere adequades.

En aquest sentit aquesta anàlisi ha mostrat les característiques sociodemogràfiques de les tecnòlogues de Catalunya, els seus determinants d'accés a les tecnologies, els seus usos i els reptes i desitjos que tenen al davant.

Les Donestech són dones relativament joves, de grans ciutats, amb estudis universitaris, amb treballs remunerats i una posició social mitja-alta, però de mitjana d'ingressos mileurista. Sobretot són solteres, tenen parella, temps lliure i normalment no tenen persones al seu càrrec.

Elles han accedit a les tecnologies de formes molt variades i diverses. Han tingut el seu primer contacte tecnològic entre la infància, adolescència i joventut de formes diverses, però sobretot, a través de l'educació, la feina, la tinença d'equipaments i artefactes varis, l'aprenentatge de programari i aplicacions específiques, a través de jocs i fins i tot per l'existència i possibilitats que Internet ofereix. El que les ha motivat personalment a accedir a les tecnologies ha estat la curiositat, passió, ganes, afició i gust que sentien per allò tecnològic, però també les necessitats formatives o laborals que s'han anat trobant.

Així com les aplicacions i programes que han volgut utilitzar i el que les TIC significuessin de millores organitzatives, estalvi de temps, noves possibilitats de comunicació, oci o activisme. El que consideren que els ha possibilitat el seu accés ha estat sobretot la formació i la feina, però també, una vegada més, les seves aptituds i actituds personals davant les tecnologies. Però també, la seva capacitat econòmica i d'accés als equipaments, el seu entorn afectiu i social ja relacionat o motivat per les tecnologies, l'existència d'Internet i les seves possibilitats comunicatives i altres factors com tenir temps o el context actual que les fa necessàries. Finalment, i pel que fa a l'accés, també les tecnòlogues accedeixen a l'aprenentatge tecnològic per vies informals com són, sobretot, l'autoaprenentatge, l'educació no reglada, i els seus entorns socials i afectius d'expertesa tecnològica. Tot i així, la meitat d'aquestes dones tenen estudis reglats de tipus considerat tecnològic.

Pel que fa als usos, destaca la gran diversitat d'àmbits de treball i usos tecnològics on aquestes dones es desenvolupen, des de ser programadora fins a ser artista, des de picar codi fins a produir un document audiovisual o realitzar un blog o una web.

Aproximadament la meitat d'aquestes dones es consideren, a més d'usuàries en algun àmbit, creadores i desenvolupadores en algun altre. Cal assenyalar també el coneixement i ús del programari lliure, sobretot per part de les creadores i desenvolupadores, és més elevat del que mostren les estadístiques per la població en general. Finalment, l'anàlisi mostra que la pràctica tecnològica no és tan solitària i asocial com comunament es creu. La majoria de les dones enquestades no acostuma a realitzar la seva pràctica tecnològica només en solitud, sinó amb altra gent i, sovint, en equip.

Les Donestech també s'han mostrat crítiques amb el desenvolupament tecnològic actual i han expressat les seves necessitats i voluntats de millora, tant individuals com col·lectives. La pràctica totalitat de les enquestades volen saber més i fer més amb les tecnologies en tots els àmbits d'ús diversos que ja s'han esmentat. Però també volen fer-ho d'una forma millor i en millors condicions. Això és, d'una forma més sostenible, que faciliti la circulació lliure i accessible del coneixement, amb més seguretat i autonomia i amb millors condicions laborals i distribucions del temps i, sobretot, d'una manera que faciliti un accés igualitari i just a les tecnologies i que acabi amb les discriminacions de gènere existents.

En segon lloc, l'anàlisi de les dades de donestech realitzada serveix de contrast per a les informacions públiques existents, tant pel que fa a la literatura anterior com a les dades disponibles, en relació a les tecnòlogues de Catalunya.

En aquest sentit corrobora bona part de les vies d'accés i usos visibilitzats en les dades públiques, però n'aporta de noves com la importància d'aplicacions específiques, com per web, tractament de text i creació artística o audiovisual, i visibilitza la importància d'algunes comunament menystingudes com l'afició, la curiositat o les ganes.

Pel que fa a les aportacions teòriques en corrobora algunes i en qüestiona d'altres, però que de forma resumida, corroboren l'heterogeneïtat de la pràctica i àmbits tecnològics, la sociabilitat present en el món tecnològic, l'existència de discriminació de gènere, l'existència de determinants específics d'accés, la importància d'altres variables sociodemogràfiques, l'interès i habilitats de les dones per les tecnologia, i també, per les tecnologies lliures, l'elevat grau d'informalitat en l'aprenentatge tecnològic, la necessitat de desenvolupar mesures inclusives multidimensionals i la necessitat d'ampliar les definicions tecnològiques.

PART 6: TECNOLOGUES ARTISTIQUES A CATALUNYA

ENTRE L'ART I LA TECNOLOGIA: I LES DONES?

Art i tecnologia

Al llarg de la història se succeïxen exemples de persones artistes, enginyeres, humanistes i científiques que han construït els ponts entre l'art i les ciències, però actualment, amb l'auge de les tecnologies de la informació i comunicació, i els canvis que han suscitat per a la societat, els vincles entre art i tecnologia s'estrenyen i s'han materialitzat en noves formes culturals (Alsina: 2007).

Els i les artistes sempre han estat dels primers a reflectir la cultura i la tecnologia dels seus temps i de fet, com exposa Paul (2003), dècades abans que fora proclamada la revolució digital, ja experimentaven amb mitjans digitals. Primer van mostrar els seus treballs en conferències, festivals i simposis considerats perifèrics, però a final del s. XX, l'art digital s'ha convertit en un terme establert d'interès en Institucions i per a la societat. Actualment, molts camps i interrogants de la investigació tècnica i l'artística són coincidents. Amb això la frontera entre l'art i la tecnologia es desmorona. (Berenguer: 2002; Wilson: 2002; Paul: 2003; Mitchel et al: 2003; FECYT:2007; Alsina: 2007; Fernandes: 2007) .

Els i les artistes cada vegada més són tecnòlegs/gues i les tecnologies i les computadores cada vegada són més expressives. L'art ha impactat sobre allò tecnològic, però, sobretot, les tecnologies han impactat profundament en l'art. Com apunta Castells (2001) el meravellós de la tecnologia és que s'acaba utilitzant per a alguna cosa completament distinta per al que va ser pensada i, sens dubte, l'art ha estat un dels àmbits principals de l'expressió cultural a ser profundament transformat (Castells: 2001:226). De fet, cada vegada més, des de l'artístic i el tecnològic, però també des de les ciències socials i el món polític, la intersecció entre l'art i la tecnologia es considera un territori emergent i estratègic carregat d'enormes potencials, capaç de generar innovació i riquesa i, al seu torn, capaç de distribuir-la a la societat (Wilson: 2002; FECYT: 2007).

La literatura que indaga en aquest punt d'intersecció es caracteritza per una enorme transdisciplinarietat que implica una gran diversitat d'aproximacions teòriques i disciplinars a aquesta qüestió (Wilson: 2002). Per a la seva anàlisi i evolució destaca la tasca que es realitza a través de la revista i projecte Leonardo, impulsada fa més de 35 anys en el marc del MIT (Wilson: 2002) a més d'altres revistes especialitzades com Computer Graphics, Crossings i IJART entre d'altres. Existeixen sengles llibres que sistematitzen la relació entre l'art i la tecnologia com les obres de Wilson (2002), Mitchel et al (2003) o de Christiane Paul (2003).

L'interès per l'art i la tecnologia és incipient, però creixent en el context català i de l'estat Espanyol (Alsina; 2007; Stanley: 2008; Zafra: 2008; FECYT: 2007; Isart i Lleó: 2008). Les principals contribucions provenen d'àmbits artístics i de les humanitats (Alsina: 2007; FECYT: 2007; Zafra: 2008), i en menor mesura dels àmbits tecnològics i dels estudis socials de l'art (Campàs: 2003). Destaquen les revistes A mínima i ArtNodes. En el context de l'Estat Espanyol destaquen la importància d'artistes, centres, esdeveniments, reflexió i literatura desenvolupada en el marc català (Campàs: 2003; Alsina: 2007; Isart and Lleó; 2008).

L'art dels nous mitjans, concebut en un sentit ampli i canviant, que també s'ha referenciat com l'art electrònic o l'art digital o ja l'art contemporani, es defineix per la utilització dels mitjans tecnològics digitals i adopta formes com la realitat virtual, la visió i l'àudio per ordinador, allò multimèdia, la imatge digital, els artefactes digitals o les instal·lacions digitals (Wilson: 2002; Paul: 2003; Tribe and Jana: 2007).

Els i les artistes dels nous mitjans són usuàries avançades de les tecnologies, però, a més contribueixen al seu desenvolupament. Això és degut al fet que per a aquests artistes els nous mitjans són instrument, però també poden ser finalitat, o sigui, l'objecte artístic en si mateix. Com es defineix a Computer Graphics, l'art digital és aquell que explora els mitjans digitals (eines, tecnologies i continguts), com un procés o com una eina per a la creació, com una finalitat o com un tema artístic.

Segons Wilson (2002) en l'art digital, l'art i les tecnociències comparteixen característiques que s'emfatitzen com el valor de la creativitat, l'observació del context per recollir informació, l'ús de models abstractes per entendre el món, les propostes de canvi i millora de la realitat existent i l'aspiració a la rellevància universal i diferències que es fusionen com estètica/enteniment; emoció i intuïció/raó; idiosincràcia/normativitat; comunicació visual o sònica; comunicació textual; evocació/explanació. Segons Paul (2003) una sèrie de temàtiques es converteixen en els principals continguts de les obres d'art digital, com la vida i la intel·ligència artificial, la telepresència o la telerobòtica, el cos i la identitat; les bases de dades i la visualització; l'hipertext i les narratives; el joc; els mitjans tàctics i l'activisme; i, finalment, les tecnologies del futur. L'art digital representa l'última avantguarda artística i es caracteritza per ser extremadament dinàmic, un "moving target" en paraules de Wilson (2002) que implica un moviment constant cap a nous conceptes, eines i tècniques que es van descobrint.

Els i les artistes que utilitzen i experimenten amb el llenguatge i els artefactes tecnològics per a crear les seves obres treballen al límit del món de l'art i de la tècnica. Això els fa més interessants doncs són emblemàtics de la nostra època, en la qual les categories de pensament ja no es troben segregades, ni els models són tan clars, a més de canviant. Els i les artistes esdevenen un repte per a la segregació entre art i tecnologia i han emfatitzat els seus espais d'interacció i transdisciplinarietat (Wilson: 2002). Com apunta Wilson (2002), l'existència dels i les artistes digitals, les seves pràctiques i les seves obres, qüestionen les mateixes definicions i pràctiques de les ciències i la tecnologia, però també de l'art. D'aquesta manera esdevenen potents agents de canvi. En aquest sentit, el seu paper i contribucions als canvis de la societat de la informació requereix d'una major exploració.

Dones, art i tecnologia

Les dones artistes han participat de forma constant i evident en el treball amb els nous mitjans tecnològics (Deepwell: 1999; Malloy: 2003). El feminisme artístic post 70, justament, es caracteritza pel rebuig a la pintura i l'escultura i, així, per una aposta per els nous mitjans (Deepwell: 1999). Com afirma Zafra (2008) tot nou espai, tot nou mitjà implica un valor afegit per a les dones en la recerca de mètodes i llocs menys afectats per la cultura patriarcal. Així doncs, les dones artistes han utilitzat les innovacions tecnològiques des dels seus inicis i durant tot el segle XX. Elles van explorar artísticament, i de forma crítica, les potencialitats de la fotografia, el vídeo, les

instal·lacions, les computadores i Internet (Salas: 2008). D'aquesta manera, com ho afirma Deepwell (1999) declarar l'absència de les dones en l'art digital corre un enorme risc de no veure el que hi ha, per estar investigat de forma insuficient.

Un primer cop d'ull a les publicacions que recullen artistes i obres d'art digital sorprèn per l'elevada presència de dones comparada amb el mateix nombre d'obres, per exemple, en la pintura o l'escultura. A més, es constitueix com una evidència de la seva representativitat la contribució de les artistes a l'inici i desenvolupament dels estudis feministes de la tecnologia, concretament en relació al ciberfeminisme, un fet imprescindible i inqüestionable. El 1991, el Manifest Ciberfeminista de VNS Matrix, realitzat per 4 artistes australianes, representa un dels focus inicials del ciberfeminisme (Salas: 2008). El 1997 el ciberfeminisme es visibilitza com a moviment en la mostra internacional d'art contemporani Documenta X, a Alemanya, com a primera internacional ciberfeminista organitzada per OBN⁶¹, un altre col·lectiu artístic (Salas: 2008; Zafra: 2008). De fet no hi ha text que citi el ciberfeminisme sense tenir en compte a les dones artistes, ni hi ha text sobre les dones artistes que no citi el ciberfeminisme. El ciberfeminisme artístic impacta fortament en l'art, però també en les tecnologies i en el feminisme. Prova d'això en són les seves referències continuades en compendis d'art digital i de feminisme (Wilson: 2002; Paul: 2003; Mayayo: 2003; Wacjman: 2006; Salas: 2008).

Així doncs, les ciberfeministes del món de l'art no només utilitzen el ciberespai per a exposició i els seus recursos com material i tècnica artística, sinó que, de forma crítica, qüestionen les eines digitals i els espais virtuals on operen a l'una dels espais físics i les relacions de poder entre gèneres que es desenvolupen en elles. Per a això es valen de la interconnexió, col·laboració, permeabilitat, experimentació, paròdia i transformació per a qüestionar les identitats de gènere i la cultura establerta (Salas: 2008).

Encara així, la literatura sobre les tecnòlogues del món de l'art és extremadament escassa i recent. Com en anterioritat, prenem com a referència la literatura anglosaxona, però també la qual es desenvolupa en l'estat espanyol. En aquest àmbit es compta amb publicacions especialment remarcables des de l'àmbit artístic que, encara que no es refereixin exclusivament a les tecnoartistes, es constitueixen com pioneres en el seu tractament com les obres i articles de Mayayo (2003) i Zafra (2005: 2008). A més, destaquen les activitats i publicacions realitzades en el marc de Donestech.net, del "Laboratorio de arte, tecnología y género" del CSIC, la plataforma X0y1 y estudios online sobre arte y mujer.

A nivell internacional, la informació de caire acadèmic sobre les tecnòlogues del món de l'art es troba, principalment, en articles de llibres que tracten de quelcom més genèric relacionat amb l'art o les tecnologies (Deepwell: 1999) o de forma tangencial en articles sobre ciberfeminisme i la participació de les dones en les tecnologies (Gill: 2002; Zafra: 2005; Salas: 2008). La resta d'informacions que es refereixen a les tecnòlogues artístiques es constitueixen a partir d'exposicions artístiques, relacionades amb l'art digital o amb el feminisme, o en webs amb continguts feministes i artístics, especialment ciberfeministes. Encara així existeix una destacable obra de referència, editada per Judy Malloy en el marc del projecte Leonardo del MIT (2003), que tracta d'exposar allò relacionat amb l'art, les dones i la tecnologia. Aquest llibre, encara que constitueix una primera aproximació, gairebé bíblica, a les tecnòlogues artístiques es mostra com un compendi d'articles amb poca relació entre si i sense una introducció clara en comuna (Djordjevic i McCarty: 2003). Però al seu torn, es presenta, d'una banda, com la constatació de la dominació masculina de la indústria tecnològica i, per

61 Old Boys Network. www.obn.org

l'altre, com l'evidència de la centralitat i influència de la presència de les dones en l'art dels nous mitjans (Malloy: 2003). Tot això s'exposa a través de les contribucions de prop de 40 dones tecnòlogues del món de l'art que realitzen diverses reflexions teòriques entorn de conceptes clau en l'art digital com la interactivitat o la virtualitat, mostren treballs i trajectòries d'artistes, o d'elles mateixes, així com articles que tracten qüestions de gènere en relació a l'art i/o les tecnologies.

Poc sabem, d'una forma sistematitzada, com han arribat aquestes dones a la pràctica de l'art digital. Les seves biografies i contribucions a la literatura referenciada i les dades de Donestech referents a les tecnòlogues del món de l'art suggereixen que les seves vies són diverses, algunes a partir d'un coneixement tecnològic previ, altres a partir d'altres mitjans artístics com el vídeo o la fotografia, altres a partir del seu activisme, unes altres a través del seu entorn o del seu context específic, unes altres a través dels estudis (tècnics i no tècnics), unes altres a través dels seus treballs.

Les dones participen en pràcticament totes les branques de l'art digital que s'han apuntat anteriorment, però, a més, com mostren les biografies contingudes en l'obra de Malloy (2003), i com veurem, també les dades de Donestech, destaca el seu paper com promotores, productores i gestores en aquests àmbits, moltes vegades de forma simultània a la seva condició d'artistes en alguna especialitat de l'art dels nous mitjans. Encara que hi hagi poques referències la literatura, una vegada més, es mostra contradictòria respecte a les condicions de la seva participació en les tecnologies i els seus efectes. D'una banda, tant els relats de les artistes com algunes autories assenyalen que les dones artistes que treballen en l'art electrònic presenten trajectòries d'empoderament. D'aquesta manera tendeixen a ser les seves pròpies agents, presentant els seus treballs en exhibicions i festivals internacionals, iniciant i desenvolupant diàlegs sobre les possibilitats i limitacions dels mitjans digitals, realitzen tallers per a introduir a més persones a les tecnologies i mostren un gran coneixement dels avenços de la ciència, tendeixen a ser reconegudes en major mesura que en altres pràctiques artístiques i a treballar en col·lectiu a través de xarxes de suport i acció (Deepwell: 1999; Zafra: 2008). Per l'altra banda, algunes autories exposen que el treball d'aquestes dones està marcat per la precarietat, llargues jornades de treball intensiu i invasiu per a les seves vides feblement remunerades, i la discriminació de gènere. Elles suggereixen doncs, que les condicions materials del treball femení s'estan degradant, també en allò tecnoartístic, d'una forma encara més discriminatòria per a les dones, fet que les desempodera paulativament (Gill: 2002; Ruido: 2003; Mayayo: 2007).

Las tecnòlogues artístiques doncs, esdevenen presència i referent inexcusable de l'estudi de la cibercultura i, així, de l'art digital. Sobretot a partir dels anys 90, amb l'auge d'Internet, les TIC i el desenvolupament del ciberfeminisme, es generen nous interessos en relació a les dones tecnòlogues del món de l'art (Malloy: 2003; Wajcman: 2006; Salas: 2008). El creixent estudi i exposició de les seves trajectòries, obres artístiques i teòriques, ha significat importants contribucions a la literatura que relaciona les dones amb les tecnologies, l'art amb la tecnologia i a la visibilització de la dona en els entorns artístics i tecnològics (Hawthorne y Klein: 1999; Patel, U y Matlow, E: 1999; Malloy: 2003; Salas: 2008).

El treball tecnoartístic de les dones, segueix creixent i aportant noves formes de pràctica artística, política i social, en constant evolució, que ha traspassat els límits de l'art involucrant-se en allò social, polític i mediàtic. Tot i així, l'exploració d'aquesta col·lectivitat i les seves implicacions per al desenvolupament social i tecnològic segueix sent insuficient i pràcticament inexplorat tenint en compte la perspectiva de les ciències socials. Això és especialment cert per a les tecnòlogues del món de l'art en un àmbit de referència com el català.

El context català de l'art i la tecnologia: Esdeveniments i espais de tecnocreació

Com s'ha anat esmentant, Catalunya es presenta com un context pioner i rellevant per al desenvolupament de reflexions i pràctiques que relacionen l'art i la tecnologia.

En aquest context un seguit d'Institucions, entitats i col·lectius han treballat i donat suport a iniciatives, continguts i formats de l'art dels nous mitjans contribuint a enriquir el context català en aquest àmbit. Tot plegat ha anat conformant una amalgama de xarxes entre persones, associacions, esdeveniments que col·laboren de manera puntual a vegades, de forma constant d'altres, tant a nivell de continguts, com de materials, com, fins i tot, en la reflexió i la promoció.

De manera breu, en destacarem el que la nostra experiència i observació durant un any en aquests àmbits ha identificat per la seva rellevància en el desenvolupament de l'art dels nous mitjans.

En un primer moment, de ben segur que pel seu ressò mediàtic, un seguit d'esdeveniments tecnoartístics es fan visibles. Aquest seria el cas de festivals recurrents com el Sonar, el VAD, el LEM, l'Inmotion, el Fona o l'Art Futura. Però també d'altres esdeveniments puntuals o que varen tenir un impacte en un moment determinat malgrat que ja no tinguin continuïtat com el Videa, art-e de Tarragona o el Maçart a Girona. A més, en relació al gènere, alguns festivals i esdeveniments han estat marcadament artístic- tecnològics⁶². Entre d'altres, aquest seria el cas del festival Femelek, les Jornades Enredades, l'exposició i jornades Que C*** té a veure la *música* amb la indústria i el *feminisme* en un centre d'art i cada vegada més, Femart, incorpora nous formats més lligats a les tecnologies.

Tot plegat no seria possible sense les iniciatives que porten a terme institucions, entitats, col·lectius, xarxes, centres d'art i centres socials que intervenen en el context català.

Sens dubte, en l'àmbit català la tasca més fructífera es realitza a partir d'iniciatives de la societat civil (Vilar, 2008: 49). La menys reconeguda en aquest àmbit ha estat la desenvolupada, sovint d'una forma totalment desinteressada, per col·lectius i entitats sense ànim de lucre com Riereta, Telenoika, Alia, Sonicas, Donestech, Femelek, Ràdio Paca, Drac Màgic, Conservas o Costellam. A més de la cessió d'espais i desenvolupament d'activitats que han estat possibles gracies a centres socials ja desapareguts com Miles de Viviendas o la Hamsa, la Makabra entre d'altres. La seva tasca és la que dia a dia teixeix l'entramat de col·laboració, producció, aprenentatge i experimentació que fa possible la seva visibilització institucional posterior.

També, i ja més reconeguda, cal tenir en compte la tasca desenvolupada per diferents fundacions artístiques, centres d'art i xarxes com la fundació Tàpies, la fundació i taller Cuixart, l'Hangar, el Metrònom, Taller d'Intangibles, la Naucoclea, la xarxa d'espais de producció visual de Catalunya, el CaixaFòrum, Comafosca, Can Xalant. Estruch etc...o centres i museus d'Art de participació pública com el Museu d'Art de Santa Mònica i exposicions específiques del MACBA, el CCCB o la Virreina.

Una seria d'Institucions, des dels mateixos Govern, fins a la Universitat són crucials per entendre el desenvolupament i expansió de l'Art dels Nous mitjans a Catalunya. Com s'ha esmentat el Govern Català, a través del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, de l'AGAUR o de la Secretaria de la Societat de la Informació i alguns Ajuntaments, entre d'altres ens governamentals, donen suport econòmic a iniciatives específiques per a la recerca, producció i exhibició de l'art amb les noves tecnologies. D'aquests ajuts se'n beneficien tant artistes individuals com

62 Per a més informació sobre el decurs d'esdeveniments consultar la web: www.Donestechart.net

associacions, col·lectius, companyies, universitats o empreses. A nivell institucional, sens dubte, alguns centres cívics s'han especialitzant en l'art i les tecnologies com seria el cas del Convent de Sant Agustí (que acull el Festival Femelek) o Boca Nord (que va acollir la Is Jornada Ciberfeminista a Catalunya). Però sobretot, cal destacar la tasca d'alguns departaments i escoles universitàries que han apostat clarament per la intersecció entre l'art i la tecnologia. Aquest seria el cas de L'Institut Universitari de l'Audiovisual de la UPF, La facultat de Belles Arts de Barcelona, amb itineraris i masters específics que incideixen en algun dels camps del l'Art i les tecnologies, El MECAD de l'Escola ESDI, l'oferta formativa i projectes vinculats a la UOC com ArtNodes o la formació i activitats de l'Escola EINA o l'escola ELISAVA⁶³. Finalment, en aquest context s'hi han desenvolupat tecnoartistes de reconeguda trajectòria internacional com Eugènia Balcells, Antoni Muntadas, Francesca Llopis o Antoni Abad, però dia a dia, noves tecnoartistes s'hi formen i desenvolupen. Algunes d'elles han participat en la recerca i a partir de les seves experiències i testimoniatges s'intentarà explorar, també, la seva realitat social i pràctica tecnoartística.

2. LES TECNÒLOGUES ARTÍSTIQUES DE CATALUNYA

Introducció

Com ja s'ha apuntat a l'inici l'anàlisi dels accessos, usos i desitjos de les i sobre les tecnologies de les tecnòlogues artístiques de Catalunya vol basar-se en les experiències i testimonis de les mateixes protagonistes. Per aquest motiu, s'han explorat les informacions prèvies de Donestech que feien referència a tecnòlogues artístiques residents a Catalunya, tant de les enquestes com de les entrevistes en profunditat, i també en col·laboració de Donestech s'han realitzat noves entrevistes en profunditat. De la recerca prèvia de Donestech s'han identificat, classificat i analitzat 30 enquestades que responien al perfil tecnoartístic i 16 entrevistes en profunditat. A més, en el marc d'aquesta recerca s'han realitzat 16 noves entrevistes en profunditat a diverses tecnòlogues del món de l'art. Dues d'elles han representat un aprofundiment en altres aspectes respecte entrevistes anteriors.

Donada la riquesa de les aportacions de les protagonistes, la voluntat de subjectivar la recerca i la possibilitat de mostrar-les amb les seves pròpies paraules s'aniran incloent les seves narratives a partir de petites introduccions analítiques que serviran de guia i contrast amb les informacions introduïdes en parts anteriors de la recerca.

La seva anàlisi ens permetrà contrastar algunes de les informacions exposades en la literatura prèvia en relació a la presència i inclusió de les dones en les tecnologies, però també en relació al món de l'art dels nous mitjans. A més, la sistematització dels resultats de la recerca prèvia de Donestech per al conjunt de dones tecnòlogues ens permetrà la identificació i anàlisi de les especificitats de la col·lectivitat de tecnòlogues artístiques.

La presentació de l'anàlisi seguirà doncs una estructura similar a la presentada en la sistematització de les dades de Donestech. En primer lloc es tractarà el perfil de les tecnòlogues artístiques, per seguidament explorar les seves vies d'accés a les tecnologies. Fet això es presentaran les seves especificitats d'ús i finalment, s'introduiran les seves propostes de millora de la pràctica tecnològica així com els seus somnis i desitjos.

63 Aquests són els centres més referenciats a la literatura que fa referència a l'àmbit català (FECYT, 2007;

El perfil de les Donestechart, les tecnòlogues artístiques.

Les informacions recollides a través del qüestionari i les entrevistes en profunditat de les tecnòlogues artístiques ens deixen entreveure quines són les seves condicions pel que fa a edat, ingressos, tipus de feines i contractes, l'existència de càrregues familiars que ens ajuden a tenir algunes pistes per saber com són i en quines condicions viuen. Poc més de la meitat d'aquestes dones no provenen de Catalunya i resideixen a Catalunya, això vol dir que bona part d'elles són immigrants, gairebé la meitat, algunes provenen de la resta de l'Estat Espanyol, però la gran majoria de les emigrades són de l'estranger. Això, en certa manera, podria confirmar el fet que Catalunya sigui un referent per a l'activitat artística en relació a les tecnologies, de totes maneres caldria més recerca per fer una afirmació d'aquest tipus.

“Decidí venir a Barcelona para profundizar el tema, ponerme en esto de la interacción, programación, bueno, aprender más.” Susana.

Aquestes dones viuen, i en bona mesura també provenen, de ciutats grans. Gairebé la totalitat de les enquestades, un 90%, provenien de ciutats grans, com també la major part de les entrevistades. La gran majoria, a més, han acabat vivint a Barcelona, de forma molt superior a la xifra pel conjunt de dones tecnòlogues. Això pot ser una mostra de que la majoria d'activitat artística amb tecnologies ocorre a les grans ciutats, i per Catalunya, a Barcelona com ja assenyalen algunes publicacions (Pujol, 2008; FECYT, 2007).

Una de les qüestions que les fa característiques i les diferencia notablement de la resta de tecnòlogues és l'elevat nombre de dones que declaren tenir més d'una ocupació que tendeix a ser una, o dues, per sobreviure i una, o dues, per disfrutar, normalment relacionades ambdues amb algun àmbit artístic o tecnològic i sovint, tenen a veure amb la docència. El que és característic de les tecnòlogues artístiques és que un bon nombre treballen en el règim laboral d'autònomes o free-lance. De les dades provinents de les enquestades que es corroboren amb les entrevistades, un 53% d'elles declaren ser-ho. Prop d'un 27% tenen contracte, un 10% declaren ser estudiants, un 7% becaries i un 4% funcionaries. Aquest fet, pot ser una mostra d'empoderament, autonomia i autorealització, però, tenint en compte el context laboral de l'Estat espanyol i els testimonis d'algunes d'elles també en pot ser una mostra de la seva precarietat. En aquest sentit, almenys econòmicament bona part d'elles es troben en una situació precària. Un 51% d'aquestes dones enquestades guanyen menys de 1000 euros al mes, però hem de tenir en compte que un 10% d'elles són estudiants. En relació amb el conjunt de tecnòlogues tot i que el nombre d'estudiants és uns 4 punts percentuals per damunt, val a dir que el seu nivell d'ingressos és inferior al del conjunt de les tecnòlogues. En relació amb la multiplicitat laboral i la precarietat així ho havien definit algunes de les entrevistades:

“Me dedico a la música, vendiendo discos en una tienda de discos desde hace años, pinchando, haciendo de dj desde hace como 10 años y haciendo música, componiendo música” Shakira.

“Precaria total en el campo artístico cultural, en el sentido que hago varios trabajos que van desde ayudante de dirección en películas pornográficas, hasta modelo de peluquería, talleres varios, festivales, y , a veces, también trabajo com vj” Slavina.

“Trabajo en vídeo, grabación, hago mi web, sé bastante de sistemas, puedo montar una red, pero específico multimedia. Me gano la vida con esto, ahora sí, aunque no mucho”. Valentina.

“Venia de belles arts, amb un ordinador és el més fàcil que podia fer i suposo que si hagués tingut un taller de foneria hauria continuat amb la foneria, però tampoc es necessitava foneria, es necessitava fer cartells, flyers...i així em vaig anar posant en el disseny. Ara també treballo, faig substitucions a ensenyament i faig ESO, de plàstica. Ara també faig classe de Linux a senyores grans, que no han vist un ordinador en se vida (...)”. Leo.

“Vivo de proyectos, la mayoría de tiempo me lo paso mandando convocatorias y luego doy clases de italiano, tengo un contrato con una empresa de formación y luego doy clase de software de final cut. La mayoría de gente que hace estas cosas vive de la formación porque no son muchas horas, pagan bien y puedes combinar”. Susana.

La gran majoria tenen estudis universitaris, de les enquestades prop d'un 87%. A més, un 27% tenen estudis de tercer cicle. Val a dir que la seva formació doncs és molt més elevada que per a les tecnòlogues en el seu conjunt. Pel que fa al tipus d'estudis reglats que han cursat aquestes dones, veiem que prop de la meitat tenen estudis tècnics, però més de la meitat no, aproximadament un 55%. Això es mostra de manera similar en les entrevistades. En aquest sentit s'assembla a les dades per al conjunt de dones tecnòlogues, però representa un canvi respecte el que la literatura referència respecte el perfil de persones que treballen en l'art dels nous mitjans (Wilson: 2002). Això vol dir que les dones que es dediquen a l'art digital no sempre han estudiat carreres tècniques com telecomunicacions o informàtica i per tant no responen al perfil dels pioners artistes digitals. Aquest fet doncs, pot representar un canvi rellevant en el futur respecte el perfil de dones que participaran en les tecnologies aplicades a activitats artístiques.

Un 86% de les enquestades han realitzat cursos tècnics al marge dels seus estudis principals. La gran quantitat i diversitat de cursos i tallers en els que han participat també es fa palesa amb les entrevistades. La variabilitat respecte aquests cursos és molt elevada i té a veure amb distints llenguatges i aplicacions informàtiques genèriques i altres aplicades a activitats artístiques com el programari per a vj com el resolume, per al disseny gràfic com el gimp o photoshop o per a la composició o edició sonora o audiovisual com el cinelerra, el Pure Data.

Les dones enquestades i entrevistades tenen entre 23 i 48 anys, amb una mitjana d'edat de 33 anys. En les enquestades, pel que fa a l'estat civil i la seva situació de parella, prop d'un 67% d'aquestes dones són solteres, aproximadament igual amb parella o sense parella, i només prop d'un 15% són casades, menys del 10% parelles de fet i prop d'un 10% són divorciades. Poques tenen fills. De fet només un 20% d'aquestes persones tenen persones al seu càrrec (fills o gent gran). Així un 80% no tenen càrregues familiars, unes xifres pràcticament idèntiques a les dones tecnòlogues en el seu conjunt.

Accessos

Les primeres experiències...

Com en l'anàlisi de les informacions de Donestech per a les tecnòlogues en el seu conjunt, s'ha considerat la importància de tenir en compte les primeres experiències i el seu moment inicial i els contextos en que s'ha donat.

Només un 35% d'aquestes dones han tingut el primer contacte tecnològic abans dels 16 anys. A l'edat dels 20 anys un 53% l'havien tingut. Per a moltes dones doncs, no ha estat fins a l'època universitària que han entrat en contacte amb les tecnologies. Això té relació amb l'edat de les persones enquestades, però és possible que es relacioni amb itineraris d'estudi inicials allunyats de les ciències i la tecnologia. De totes maneres les primeres experiències tendeixen a relacionar-se amb el tradicionalment considerat TIC com Internet o els ordinadors i, sobretot en la infància, amb algun artefacte tecnològic quotidià i fins i tot domèstic. En la infància es tendeix a relacionar amb artefactes quotidians, però també amb els jocs. Més endavant, moltes ho relacionen amb els estudis o fins i tot la feina. També tant en adolescència com més endavant la primera experiència ha tingut relació amb algun programa, aplicació o tasca específica des del correu electrònic fins a un programa d'edició gràfica com el photoshop.

“Quan tenia 3 anys tenia un transistor blanc philips. Emisores que xarren perquè era ona mitja i movent el dial feia sorolls i em passava hores i hores amb el dial” Antònia.

“Son dos cosas la conciencia y la primera vez. Trabajé como secretaria a los 17 años y trabajaba con la computadora. Eso era aburrídisimo, pero el momento que toqué la imagen con la computadora eso cambió muchísimo. Ver una imagen en la computadora y poder transformarla eso es lo que cambió la relación. Al salir de la escuela de bellas artes aprendí a usar photoshop. También compré mi primera camara de video, hice películas filmando mi propia tele porque no tenia dinero para editar. Tecnologia lo que no ha cambiado es que ha sido un espacio de aprendizaje intimo. Mi primera computadora fue a los 30 años. Una red de gente amiga que me dio todas las copias de software. Luego Constantzw, creamos nuestra web, y proceso de ver que se pueden encontrar cosas, conocer gente que hace lo mismo” Laurence.

“EN LA FACULTAD EN LA SIGNATURA DE NUEVAS TECNOLOGÍAS ME EMPEZÓA INTERESAR EL TEMA” suh-güein.

“Empecé a hacer videos en un centro social, empecé con unas compañeras con la idea de montar una tele stream, era como el 99 o así. Teníamos un grupo que hacía actividades callejeras, temporales para montar fiestas y exposiciones. Con todo esto empecé a grabar i a editar lo que sabía. Yo acababa de licenciarme en filosofía del lenguaje”. Susana

“Siempre me ha gustado más lo físico y lo matemático más que el juego, no he sido una persona que juegue con el ordenador. Hay muchos compañeros aquí que sí han tenido recuerdos, yo no. Mis recuerdos han sido más con instrumentos electrónicos, sintetizadores. (...)Siempre me interesó como se puede generar el sonido con este tipo de instrumento.” Emilia.

De les motivacions...

Pel que fa a les motivacions personals que consideren que han propiciat el seu inici a les tecnologies cal dir que són diversos i que sovint es presenten de manera combinada. Destaquen en primer lloc les dones que esmenten el seu entusiasme per les TIC en forma de curiositat, interès, atracció o el que es podia transformar a través del seu ús. En

aquest sentit les motivacions entusiastes mostren la expectativa de diversió o plaer en el seu ús o en el que es disfruta en el procés d'experimentació i creació.

“Estava fent física i un amic em va ensenyar un fultleto d'Enginyeria multimedia, i vaig dir, jo vull fer flipades d'aquestes! I vaig compaginar durant un any física i enginyeria multimedia. Per finalment acabar mulimedia. El que em vaig adonar que m'havia equivocat de carrera, realment m'hagues agradat fer Disseny i Art digital.” Irma. Artista multimedia i gestora cultural.

“ME PARECÍA MUY INTERESANTE EL HECHO DE CREAR, DE PODER EXPRESAR MEDIANTE TECNOLOGÍA, ES APASIONANTE LAS COSAS QUE SE PUEDEN HACER” suh-güein. Dissenyadora i técnica de sala.

“Porque me encantaba. El mundo de la ciencia y de la tecnología siempre me puso muy curiosa. Encuentro extremadamente interesante la paradoja que la ciencia lleva consigo: es un larguísimo contenedor de creatividad y de cambio para la humanidad entera, un lugar en el cual la mente puede llegar a altísimos niveles de abstracción y separarse de la realidad. Y al mismo tiempo sus nubes son reguladas por leyes super rígidas. Me encanta todo esto y la estética que ne puede derivar, muy cercana a aquella del Sado – masoquismo”. Federica. Dissenyadora i creadora

“Decidir fer música, fer música, he tingut la gran sort que al meu voltant sempre hi ha hagut informàtics i frikies, he tingut la gran sort que vaig dir, ei! Explica'm això. Era la necessitat de plasmar, no volia que ningú m'ho fes, ho volia fer jo”. Marabella

“Yo lo hago porque lo necesito, me llena mucho la música, si estuviera todo el tiempo en el estudio, uf, tendria cara de ordenador. Bueno, de hecho ya la tengo, estoy todo el día con el ordenador”. Iana.

De totes maneres el valor instrumental o de necessitat de les tecnologies també es destaca com a factor motivacional per aquestes dones que diuen que els va motivar poder comunicar-se, per exemple per tenir la família en un altre país, per comunicar-se de forma barata amb les amistats, per la feina, per tal de reciclar-se, perquè una feina nova implicava un nou coneixement o bé perquè s'obrien les opcions de trobar noves feines. Per estudis, perquè alguna assignatura de la carrera tenia a veure amb les tecnologies, perquè a l'escola treballaven amb els ordinadors, perquè el seu ús per fer treballs acadèmics les portà a altres usos, perquè ho tenien sempre davant o perquè no els implicava més cost ni esforç, i, finalment, per la influència de l'entorn com el fet que algú de la família s'hi dediqués o les animés, la parella o les amistats. A diferència de les tecnòlogues en el seu conjunt no mostren una gran motivació per l'incentiu que suposen les TIC en les millores organitzatives d'informació o de dades per exemple o en les possibilitats que té per al lleure.

“la necessitat d'avançar professionalment” Anna. Dissenyadora gràfica I productora d'espectacles.

“De verdad que la tecnología te ayuda mucho, hoy en dia con un home estudio puedes hacer mucha cosa, esto motiva, no? Cada vez es más fácil producir...” Marise.

“La tecnología tiene que ser una herramienta sobretodo, que la tecnología no se apodere de ti, tienes que utilizarlo como una herramienta y apoderarte tu, a veces la gente se cree que comprándose el último software...no, no, no” Iris

Dels factors facilitadors...

Pel que fa als factors facilitadors, confosos sovint de manera similar que amb les motivacions d'accés per tal i com es van realitzar les preguntes, en destaquen en primer lloc l'educació, el fet d'entrar-hi en contacte a través d'assignatures a la universitat, de la necessitat d'usar-les per a fer treballs o de la possibilitat de que fossin a l'aula, o que hi haguessin cursos disponibles. També exposen la capacitat econòmica per accedir als equipaments doncs entenen que sense l'ordinador o algun dels aparells que es necessiten com les càmeres o les targetes de so difícilment s'hi podrien haver dedicat, en destaquen les seves aptituds personals definits sobretot per el gran treball realitzat com a l'obstinació i l'esforç, una vegada més, en destaquen com a factor personal l'afició o atracció, però també l'ajuda d'amistats, tant de dones com d'homes, la feina i el fet que el lloc laboral disposés de recursos informàtics o en facilités la seva formació. També tenen en compte les aptituds prèvies, si ja els agradava de petites, si ja en tenien certa pràctica prèvia més enllà d'allò tecnoartístic, i i, finalment, algunes es refereixen al fet que el context actual fa inevitable l'ús de les tecnologies.

“ Jo ja venia d'un background de disseny gràfic, i al 2004, quan tot lo del fòrum, bueno vaig entrar directament amb això del mapa. I clar, va estar molt guai perquè em vaig adonar que venia gent de molts camps, una creativitat, tothom aporta molt i surten molt bones idees que en un estudi de disseny gràfic no passa tant” Anna.

“La Universidad, Coincidencias, amigos, encuentros, pasión y voluntad.” Federica.

“audodidáctica, temps, com tot” Ux

“Yo soy pintora, y un día me apetecía verme pintar, un día puse la cámara i me grabé pintando y de ahí...” Laia.

“Entonces no había ninguna rama de artes digitales, como ahora que desde las bellas artes hay un montón de másters i historias, pero desde la dura, la informática no había esta opción.” Alba

“En Pisa hay mucha tradición de edición de video. Muchas cooperativas, un departamento de la Universidad que se ocupa del videoarte. Hay una cooperativa que hace cursos y el mismo año sacaron un curso para mujeres de video streaming i edición digital. Y me apunté.” Susana.

“Art i tecnologia s'ajunta a Riereta. Al principi era molt analògica, però els ordinadors em feien una mica de respecte. Utilitzava els ordinadors de la facu pels treballs de la uni i poc més. Però un dia vaig anar a Straddle i de Straddle a Riereta i aquí o portaves un ordinador o no sabies què fer, no? Llavors em vaig plantejar comprar un ordinador i quan vaig anar a la botiga em tractaven de tonta. Vaig pasar uns mesos estudiant tots els components d'un ordinador perquè no em donguessin gat per llebre i vaig començar amb Windows, pero aquí de seguida vaig instalar el linux, compilant i així que ara ja no sé si en sabia. I aviat em vaig quedar amb Linux”. Leo

De les vies d'aprenentatge...

Les seves vies d'aprenentatge de les pràctiques tecnoartístiques són diverses. Com hem vist moltes d'elles tenen estudis universitaris i en molts casos provenen o bé de disciplines tècniques o de disciplines artístiques. Depenent del tipus de formació reglada del que provenen poden tenir molta experiència prèvia en feines de programació o en alguna disciplina artística, però també hi ha força casos de dones que no provenen ni de les belles arts ni de les enginyeries. Tot i que això els dona un important background per a dedicar-s'hi també activen altres vies d'aprenentatge per a desenvolupar-se en un àmbit tecnoartístic específic o que requereix formació o un esforç especialitzat. En els casos de manca de background d'educació formal en aquest aspecte hi ha encara més presència de cursos informals o no reglats. De totes maneres, i de forma combinada, en la majoria dels casos les vies d'aprenentatge de tipus informal hi són presents i responen a vies autodidactes com a través de manuals, la proba-error, però també les formes col·lectives d'aprenentatge com a través de xarxes d'amics, de familiars, de fòrums o comunitats on-line en les que s'intercanvia informació i coneixement.

“Tècnicament és sofisticat, no és un joc fàcil, una activitat d'expressió fàcil.

Moure el ninotet és una mica pràctica, però té unes eines super potents per fer 3D, vídeo, música...Aprendre a fer servir aquest mitjà necessites temps i molta dedicació. “Autodidàctica, temps, com tot. Hi ha tutorials de tot tipus per utilitzar aquest joc, poses second life al googlei hi surt tot.” Ux.

“Es curioso, porque coges un programa y dices buff! Pero enseguida ... te explican cuatro cosas básicas y a partir de ahí ya.. y una vez ya conoces dos o tres programas todos son bastante parecidos, son intuitivos. Para mí ha sido fácil trabajar por mi cuenta, también, de leer mucho, cogermelos manuales, me gusta leerme los manuales de la máquina que me compro, siempre aprendo un montón, siempre te explican algo más, el funcionamiento de la música, los conceptos básicos. No sólo darle a los botoncitos, sino las funciones generales. Por ejemplo, en un synte, lo vas a aplicar también en otro synte”.Nikka.

“Ha sigut tot amb amics i per internet a veure aviam com es fa això, lo altre, com una capa sobre una altra capa, la paperera...als fòrums vas trobant cosetes, també hi ha manuals, però és més avorrit” Anna

“Me compré el laptop, una buena targeta de sonido, para que petara bien y un controlador midi (...) Me ponía delante del laptop con el reason i empecé esto para qué sirve, esto qué, y así, sola, disciplina con el aparato. Cuando empecé me acuerdo de, por donde tiro? Mucha tecnología, pero no sabía a cuál tirar. Pues eso, lo más inteligente es que cojas lo que tu creas que puede ser más intuitivo o más fácil de utilizar para ti, con eso es suficiente. Yo aplaudo a los artistas de música electrónica que con un programa de mierda pueden hacer cosas muy imaginativas y significativas”. Shakira.

“Els meus inicis amb la música venen de petita perquè vaig estar al conservatori. El meu pare és músic. Després de la formació clàssica vaig fer de vocalista d'un grup fins que vaig engegar al meu Projecte. Un amic em va ensenyar com anaven els programes

i m'hi vaig posar. Això ve sobretot a nivel de satisfacció personal. A mi la música m'ha agradat molt i no trobava el meu lloc i vaig decidir fer música perquè m'agradava molt. Algo de sentir-me satisfeta personalment i aquí vaig començar amb això".
Marabella

"En realidad en los estudios de telecomunicaciones sólo hay una asignatura de programación. Yo no tuve más formación que esa. En realidad soy autodidacta, aprender programando. Al principio con tutoriales, un poco así. He aprendido sola más o menos. Yo soy bastante metódica, coger un manual e ir haciéndolo, así es como aprendí, y luego preguntando también. Y luego tengo mucho la filosofía de copiar y pegar, mente de copiar, de imitar, como la música, leo mucho, mirar mucho código y coger ideas. Pero también aprendiendo técnicas de programación, me gusta más la aproximación de ingeniería de aprender haciendo cosas más que la teórica de informática". Emilia.

És interessant destacar un fet que ha estat bastant característic en bona part de les entrevistes i és un cert acompanyament inicial o un aprenentatge compartit amb altres persones, en alguns casos amb dones com es veu tant en la pràctica col.laborativa com en les vies d'aprenentatge.

"la meva mare és informàtica, ella em va introduir en l'àmbit de l'internet, l'ordinador a casa... amb el meu germa també hem jugat bastant a jocs d'ordinador, consola... ell més que jo, però competiem igualment.." Dulzet.

"Mi primer contacto en el estudio de mi hermano, su habitacion, que hacia musica, hip hop, se compraba una maquina, la explotaba luego la vendía, luego se compraba otra... Empecé a pinchar, yo soy del Prat, me iban saliendo sitios para oíñar, de ahí me fui a londres, habia mucha gente que pinchaba y producía, a mi me entró el gusanillo, me compré un mac, tenia un colega japones que me decia tienes que hacer musica no solo pinchar, me pasó programas, y a partir de ahí hasta ahora." Nikka.

" He empezado a hacer de dj con un grupo que se llamaba "nuclei tecnico subvercivico confederati, trabajábamos sobretodo en fiestas ilegales y teníamos un aparato super grande que le llamábamos el cuerpo eléctrico estaba compuesto de varios monitores, mesa de mezcla, video recorder, cámara y un tocadiscos. Todo esto junto lo intentábamos poner para que la gente lo viera, hasta invitábamos a la gente que lo hiciera. Siempre éramos un grupo de personas que construíamos la imagen. Era como una narrativa, pero tenía siempre elementos conectados con la realidad que vivíamos, a finales de los 90 " Slavina.

"Empecé con una amiga, ella hacía, quería que la ayudara y me empezó a gustar. Sobretodo editar, más que grabar. Aunque siempre tuve una cámara. Tardé mucho claro, herramientas un poco así, pero igualmente estaba aprendiendo. Aunque no hubiera sido software libre me hubiera costado igualmente." Vale. Artista audiovisual. Técnica audiovisual en Linux.

"Empecé en el 2003, en un taller que daba Solu, una vj reconocida, era sólo para mujeres, era un taller dj vj para mujeres en Camallera, Naucoclea". Babi

2.4 Usos

Com per les tecnòlogues en el seu conjunt, les tecnòlogues del món de l'art fan un ús molt extens i heterogeni de les tecnologies. Tant pel que fa a programari com pel que fa a maquinari les utilitzen com a eines de treball i com a eines quotidianes. Així les utilitzen per comunicar-se amb les amistats, com a través de xats o correu electrònic, però també per buscar informacions, comprar viatges o fer gestions dels bancs. Però a més, per a elles, que es troben en el món de l'art, en són objecte d'experimentació i aplicació artística. En aquest sentit, tant pel que fa al maquinari com pel que fa a programari, tot i que sempre hi ha un paper bàsic de l'ordinador o fins i tot d'Internet, destaquen els usos d'eines específiques segons els àmbits específics de producció i experimentació artística. Així per les dones que treballen en l'àmbit de la música, micros, síntesi i programari de producció i edició musical hi són molt presents, en les de vídeo el mateix amb les càmeres i el programari d'edició de vídeo, les que treballen el disseny ocorre quelcom similar sobretot amb el programari, i les que treballen amb interaccions destaca l'ús d'artefactes i la seva construcció a partir de dispositius com càmeres, però també electrònics amb components, xips o l'arduino.

"Y nada.. utilizo el mac unido a una tarjeta de sonido, con disco duro externo sino no tira, y tengo las entradas y salidas desde aquí, de aquí me lo paso a la mesa, y a la mesa normalmente le pongo un pedal, le pongo el caos, y sobre lo que entra o sale le hago las modificaciones del sonido, lo mismo qe harías con un plugin desde el ordenador.. yo a veces lo hago desde allí o a veces externo y nada.. grabo cosas, me gusta, lo grabo al qbase, de allí lo edito. (...) Se lo compré al padre de una chica que conocí en la universidad, me dijo, mi padre era telonero de los mecano y tiene una maquina de esas que te gustan a ti, y le pregunto si quería venderla..y si sí, fui a allí a ver a su padre, me estuvo enseñando, y al hombre le costó mucho porque lo quería un montón..me lo vendió por 300 eurillos , si lo buscas es difícil de encontrar.... Nikka.

"NVU, Contribute 4, Photoshop, Skipe, Messenger, Imac, Office, Radio, Itune, etc. Principalmente para, gestionar el sitio Web de mi organización, escribir y preparar textos o Power Points, preparar imágenes y Flyers para mis expos, etc. " Federica.

"Com a usuària: - Ofimàtica (proc. de textos, fulls de càlcul, bdd) - Correu electrònic - Consulta d'internet - llistes de correu social Com a desenvolupadora/creadora: - Correu - blogs: rss - llistes tècniques de correu - software específics d'edició fotogràfica, dibuix - software d'edició html/css - hostings etc". Núria.

Les tecnòlogues del món de l'art són usuàries avançades i desenvolupadores de les tecnologies. De fet, un 80% es consideren desenvolupadores i creadores en la seva relació amb les tecnologies. És impressionant el ventall d'eines que utilitzen i amb les que experimenten i creen. Algunes d'elles les utilitzen simplement com a usuàries, d'altres les utilitzen per crear, experimentar i fins i tot contribueixen al seu desenvolupament a nivell de codi, de propostes de millora, d'intervenció directa sobre l'eina, de subversió...

"Com a eina de treball i desenvolupament d'activitats de creació, desenvolupament de projectes a nivell voluntari, tot una mica mesclat. Normalment unes 6 hores al dia o més puc estar davant la pantalla. alguna època més. també estic aprenent a utilitzar eines lliures, és per això que dedico algunes hores a aprendre més que a crear en si. a nivell conceptual i tècnic intentant desenvolupar aplicacions web de gestió de dades i

continguts. una exemple creatiu i social podria ser el vidajoc (una comunitat virtual, encara en fase beta)” Dulzet.

“Drupal, per publicar a internet, Qumana per gestionar blogs, Final cut per editar video, Audacity i live per fer treballs d'audio, Nicecast per fer streaming audio. Aplicacions ofimatiques, Ical per planificar, Clients ftp i Subversion per compartir feina en treballs col.lectius.En quant a hardware, utilitzo un ibook G4 una minitarja de so, un minimixer d'audio(behringer) i un micro (shure)” Antonia.

“Para hacer las creaciones audiovisuales estoy utilizando un programario de código abierto que está todavía en beta, se está todavía desarrollando, se llama procesing. Con los conceptos de tener una web donde todo el mundo habla, donde se va desarrollando poco a poc, mucho recurso donde tu puedes aprender, nada de licencias...código libre.” Alba.

“Ara estic molt comodona, correu, retoc d'imatges, ara com que hem fet el taller de cuebe, la semana pasada, momento estrella després de 4 anys de veure el pure data que funciona a tots els ordinadors menys en el teu, amb el cinelerra, avidemux ja puc anar editant i amb aquest punxant. Amb l'ordinador puc des de xatejar, canviar la configuració dels paquets, fer disseny, web...aquest el vaig desmuntar sencer i ara fa nyico nyoc, però va ser bonic perquè vaig desmuntar l'ordinador i la flauta travessera alhora.” Leo.

“Arduino és un microprocesador, es como un miniordenador. Se conecta al ordenador via USB. Tiene un programa que te permite programarlo. Te permite poner cosas que entran y cosas que salen. Yo puedo poner un sensor, algo que hace que la información entre y salidas, que pueden ser luces, altavoces...com este. Con eso puedes hacer robótica, de todo. (...) No haces cosas definitivas no se pueden distribuir industrial, haces prototipos, la tecnología es muy sencilla, para artistas, es fácil de usar, hay foros, en Barcelona un taller abierto en Hangar cada jueves, el summercamp en Gijón, el Medialab en Madrid...No es tan complicado como parece, te quita el miedo a tocar”. Susana

“El procés creatiu va des de començo del piano i la guitarra i després hi poso la veu i llavors ho poso a l'ordinador o a vegades al revés primer l'ordinador i després al revés. Faig servir Cubase, Reason, giga Studio i ara també ableton live”. Marabella

Diversitat i multiplicitat d'usos...

Les dones enquestades i entrevistades treballen en diversos àmbits tecnològics i artístics del tecnoart i molt sovint, en les seves trajectòries s'hi veuen canvis d'àmbit o superposicions. De fet l'art dels nous mitjans inclou una gran varietat d'expressions artístiques des de la realitat virtual, àudio digital o electrònic, el vídeo art amb nous mitjans, l'art amb ordinador, l'art d'internet o net-art i les instal·lacions o performances interactives que utilitzen les tecnologies. En aquest sentit tot i que no s'inclouen totes les possibilitats, les tecnòlogues artístiques participants en aquest projecte treballen de manera combinada i canviant, però bona part amb l'àudio, com a compositores o dj utilitzant tecnologies digitals i electròniques, una altra bona part treballen amb l'audiovisual, de videojokeys de creadores audiovisuals o treballant amb codi que genera imatges a l'ordinador amb eines analògiques i digitals i una tercera part, treballa

en el disseny gràfic artístic tant realitzant còmics digitals, com disseny a Internet o disseny gràfic amb eines digitals. Finalment, una quarta part és més eclèctica i treballa en altres àmbits com les instal·lacions i la construcció de dispositius electrònics i digitals per activitats interactives, la construcció d'avatars, escenaris i producció musical i de dj en entorns virtuals o bé el net-art en si mateix.

Una vegada han entrat en contacte amb les tecnologies moltes d'elles aprenen altres usos i aplicacions artístiques diferents de les inicials que es deuen a noves eines o espais virtuals que sorgeixen, a coincidències per les xarxes socials o per canvis de feina o circumstàncies personals com la mobilitat reduïda que pot intensificar el treball virtual. En aquest sentit les dones poden iniciar-se en la pràctica tecnoartística treballant en disseny gràfic i tot seguit interessar-se per el vídeo art, o bé iniciar-se amb el treball del vídeo i després treballar tecnoartísticament amb l'àudio o incorporant elements de maquinari per treballar la interactivitat.

“Vaig conèixer el Moebius surfing festival i en aquells moments hi vaig entrar com a dj. Desgraciadament vaig tenir uns problemes físics que em van impedir punxar a la vida real i ja que vaig conèixer aquest mitjà de comunicació tan important i tan maco visualment, del second life, vaig decidir que podia fer els meus programes i punxar en aquest món virtual.” Ux.

Amb aquesta instal·lació, bueno una mica abans, vaig començar amb vídeo i software lliure i ho vaig deixar ahí. També analògic, escultura amb bronze. Però és més difícil tenir un ordinador sí, però tenir un taller per escultura en Barna i així és més difícil”. Leo

“Empecé a hacer videos en un centro social i empecé con el vjing en la calle, en espacios, empezamos con vhs i luego softwares para pinchar videos y pedimos una subvención a un ayuntamiento y montamos el primer taller de vj”. Susana

“ como la pintura, no? Este cuadro, no? Filmar esto y luego poder editarlo, ostras, como se ha hecho? Para mi cierra un círculo”. Laia.

“Soy programadora en un estudio de diseño. Puedo independizar el trabajo, donde hago una programación comercial, interactiva, relacionado con páginas web. Pero bueno, de hobbies la música, el mundo de la imagen, net.art. Luego he intentado que los hobbies los pueda llevar a cabo a través de las tecnologías. Estudié informática, pero con esto yo empecé con video y luego con la fotografía, lo visual que hago ahora no lo cogí de la programación sino de la fotografía. Hasta que me di cuenta que tenía un montón de conocimiento y lo junté, y me volví a reconciliar”. Alba.

“Primero editando vídeo, después componer sonido. Y lo más fuerte fue comprimir sonido.” Alejandra

Programari lliure i programari propietari...

El programari lliure facilita l'experimentació amb el codi i la transformació del mateix llenguatge tecnològic o dels mateixos artefactes en el cas del maquinari, a més, el seu treball és possible a costos força reduïts. Per això moltes d'aquestes dones combinen el seu treball tecnoartístic entre eines propietàries i eines lliures per a la experimentació i producció artística. Això vol dir que tot i que la majoria tenen o utilitzen windows o càmeres de vídeo privatives, també tenen instal·lat sistemes operatius de codi obert o

utilitzen programari de codi obert específic per al seu treball artístic o laboral. Hi ha tants casos de dones que laboralment utilitzen programari propietari i per allò artístic treballen amb programari lliure, com dones que utilitzen programari lliure per a qüestions de navegar (firefox) o de processar textos (openoffice) i en canvi utilitzen programari propietari per a l'edició de vídeo o per a la composició musical. A vegades combinen les dues coses. El que sí és cert és que entre les tecnòlogues artístiques la incidència i coneixement del programari lliure sembla ser major que en les tecnòlogues en el seu conjunt i similar que en les tecnòlogues de formació purament informàtica.

“Hardware: saca el ordenador. La gente me ataca porque con todo mi discurso politico y tengo un sony, esto es también un espacio performativo. (...) Hace 2/3 años que estoy con Linux. Empecé con Debian, cuando vi como no iba a hacer cosas complicadas con video o audio, estoy haciendo presupuestos, emails, php, html.. me pasé a linux, Debian. Me he dicho me cojo el tiempo. Lo he hecho directamente , sin pasar por partición. (...) Hay gente que se lanza directamente pero cada uno tiene que elegir a su manera. (...) Hay que pensar cuando puedes hacerlo (ralentiza el tiempo de producción)”. Laurence.

“Después de un rato de usar el software, sobre todo los que no son libres como modulator o resolume, ves que los programas se parecen mucho porque la herramienta condiciona mucho lo que haces. Entonces te dan ganas de aprender nuevos lenguajes para hacer algo nuevo más tuyo, para intervenir sobre el código, para protagonizar tu proceso creativo. Había ese máster aquí en Barcelona en Elisava que me parecía interesante, pedí un sabático y me fui. Postgrado de diseño de la interacción. Se hace un poco de todo, programación, diseño web, interacción física, o sea, átomos y bips, flipé con el Arduino, los soldadores, además me encantan las ferreterías...”. Susana

“Con el software libre la idea es decir tenemos que ser coherentes, si queremos cuestionar las condiciones de producción , distribución tenemos que cuestionar las herramientas que utilizamos.(...) En francés sistema operativo se llama systeme de explotación, entonces ser dueñas de tu sistema de explotación es lo mínimo, y cambiarlo es lo minimo de lo minimo.” Laurence.

“En general trato de tener procesos colectivos abiertos, de código abierto, que no son informáticos y esto creo que desde el mundo de linux no es algo que les preocupe, otros métodos de producción colectiva que no sean informáticos” Lucy.

“Esto quiere decir que existe una lista de correo electrónico de personas que utilizan y/o desarrollan el programa. Normalmente tu te apuntas a esta lista como usuaria para tener consejos, y, cuando ya sabes un mínimo, empiezas a ayudar a otros. Entonces hay otras tareas como llevar la web, hacer paquetes, como yo hago por ejemplo, porque los paquetes son binarios del código fuente, para que las personas se lo puedan instalar más fácilmente, la web la llevan unos voluntarios, los manuales se escriben de forma voluntaria, se contestan preguntas de forma voluntaria i todo eso...” Valentina.

Igual que el seu aprenentatge, la seva pràctica tecnològica sovint no és en solitari. Només un 40% declaren practicar i treballar soles. Prop d'un 60% ho fan en equip o de forma col·laborativa, de les quals un 11% això és sempre. Respecte el conjunt de tecnòlogues la xifra és similar tot i que la incidència del treball en equip és una mica major en el cas de les tecnòlogues artístiques. Aquest fet és interessant doncs implica

una elevada pràctica col·lectiva del treball amb les tecnologies artístiques, lluny de la imatge solitària, individualista i asocial que s'atribueix tant al treball amb les tecnologies com a la tasca de l'artista. A més, com en vist en el cas de l'aprenentatge, és crucial per conèixer i comprendre noves formes de treballar que s'estan donant de forma creixent en el desenvolupament de la societat de la informació i el coneixement. En aquest sentit coincideix amb una forma de treballar distribuïda en que hi ha part de treball en comú i part de treball en solitari, a la vegada, una importància de les TIC com a eina de treball i comunicació per a cada projecte. A més, com s'ha esmentat, hi ha una simultaneïtat de projectes i treballs que es van succeint en el temps i adopten diferents caires segons la tipologia del projecte, la xarxa de col·laboració, l'àmbit en que es desenvolupen o les característiques de la mateixa tecnoartista.

“Practico in grupo para suplir a mis deficiencias. Además hoy en día el nivel de especialización de cualquier cosa es demasiado alto, así que es necesario juntar las energías”. Federica.

“Depende de la fase. Tiene un punto muy solitario. Ese momento de creación es muy solitario. Pero cuando he estado haciendo con músicos, el punto solitario es una primera fase, luego aprender de cosas, llenarte, actuar, escuchar con música...es muy social. Ahora me está interesante salir del punto solitario y compartir lo que he aprendido hasta ahora, estoy más segura ahora, lo que sé le puede interesar a más gente”. Alba

“Normalment sola siestic a casa, i sinó en xarxa amb altres company@s. Treballo sola, però amb gent a prop per comentar la jugada, i en xarxa per posar en comú la feina feta, que és normalment en equip”. Claudia.

“Mig i mig, practico sola en projectes personals, i amb altra gent en els col·laboratius, en aquest darrer cas sovint he d'aprendre a manejar nous softwares, primer m'hi enfronto sola, quan no m'en surto o vaig massa lenta demano ajut. Soc força autosuficient tecnològicament”. Antonia.

“Para hacer las creaciones audiovisuales estoy utilizando un programario de código abierto que está todavía en beta, se está todavía desarrollando, se llama processing. Con los conceptos de tener una web donde todo el mundo habla, donde se va desarrollando poco a poco, mucho recurso donde tu puedes aprender, nada de licencias...código libre”. Alba.

Ser dones en les tecnologies...

Les dones assenyalen que cada dia hi ha més dones en el món de l'art i de la tecnologia per les possibilitats que ofereixen les tecnologies, perquè cada hi ha més interès, però encara diuen que en son minoria i que persisteix la discriminació cap a elles a través d'oferir pitjors condicions laborals, de tendir a invisibilitzar-les o de pressuposar la seva manca de competència en cadascun de les seves experteses i de les tecnologies en general.

“y claro...nunca hay muchas mujeres haciendo esto, siempre hay pocas, yo era la única chica de cinelerra, pero ahora ha llegado otra!” Valentina.

“Porqué hay el interés que hay, hay muchas mujeres que no les interesa porqué tenemos asociado las tecnologías a un tipo de trabajo. Pero ahora con todos los masters y escuelas de artes digitales están diciendo a la mujer que oye, que aquí puedes hacer muchas cosas que te gustan, es como desmitificar la tecnología. También se cree que es un trabajo muy dedicado y eso cuesta más porqué las mujeres somos muy todo terreno y tener que pasar muchas horas, tiempo...le tienes que dedicar tiempo”. Alba

“El problema de las mujeres artistas es que no se ven. Sólo es levantar la tapa y flipas. He conocido y visto unas artistas y flipas, vaya nivelón, hay una efervescencia increíble, aquí sólo falta encontrar la excusa, buscar espacio y ya, porqué es increíble.” Ianna

“A la dona no sé per què, però no se la prenen en serio, no sé si la dona no sé si vens el teu físic o no sé què passa i després que al panorama musical la majoria son homes i per tant hi ha masclisme. La dona tant si ho fas bé com no, passes per uns canons estètics. Amb els homes això no considero que passi. Una sèrie de coses que no haurien de jugar perquè amb els homes no juguen aquestes coses. Marabella.

“Me marca, me encanta, pero aquí en el sentido de ser mujer no hay ningún problema, soy yo la que mando, la que curro, la que me lo monto, monto el zarao y me lo hago todo.” Ux.

“Estos grupos que eran muy abiertos, pero bueno, las chicas trabajan mucho en la barra del bar, en recoger cosas o el trabajo más político de coordinación y comunicación y toda la parte divertida de la performance y del dj nada. En lo del vj nada, empezamos a fomentar esto una para divertirnos y otra para reivindicar una posición sin hablar. Siempre te dicen no...es mentira, no es verdad, no estais excluidas, pero luego ibas a pedir los platos y no, que lo tiene fulanito, no que...y al final siempre había una exclusión. Todo machista, las chicas las novias de los dj allí mirando. Pensamos... mirando no lo sacamos, haciendo sí i envolver más chicas y chicos también”. Susana

“Si eres mujer intentan pagarte muy poco, porqué ya te lo pasas bien. Como en todo lo de tecnología las mujeres tienen este papel de últimas llegadas. El último portero me decía mira este cable se pone así y yo decía, mira este cable yo lo conozco y se pone así”. Slavina.

“Pero luego también hay que por estar con un ordenador y ser mujer que te venga un chaval y te aparte y diga: déjame que te lo arreglo yo, sin preguntar ni siquiera, y te ofendes porqué estoy segura que si fuera un hombre no me hubiera entrado de esta manera. Aún hay personas que se piensan que estás como de prestado y te ha enseñado tu novio y que estás ahí porqué no tienes nada mejor que hacer, pero estás ahí porqué controlas la herramienta. No por ser mujer de.” Alba

“La mujer discjockey está muy mal valorada y dentro del mundo de los discjockeys hay una competencia horrorosa, entre tío y tío ya existe, pero además que llegue una tía, ya... Ux

“Ser dona, ser dona m’afecta, perquè eres una chiqueta i sembla que no tens que saber d’aquestes coses i no poden entendre que demanes algo electrònic...” Leo

Algunes dones, a més, expressen que tant pel que fa a continguts del seu treball com per formes de treballar les seves produccions tecnoartístiques estan més feminitzades o, simplement, pel fet no ser el sexe privilegiat també els pot donar la llibertat d’entrar en altres terrenys i poder triar anar cap allò més considerat tradicional com a dona i com allò que no, fet que també les porta a qüestionar les formes tradicionals de treballar com l’individualisme, la presencialitat, la competència o la dependència respecte els homes a més de qüestionar l’associació entre homes i tecnologia. En certa mesura, les seves experiències mostren que el fet que hi hagi dones en la direcció de festivals, en equips de treball, en espais o en cartells de festivals promociona un treball en perspectiva de gènere que tendeix a incloure-les més en tot el procés i a qüestionar les formes de treball i el tipus de continguts establerts en un sistema marcat per un biaix patriarcal.

“El tema del LEM va anar bé, jo l’any passat va ser l’últim any que vaig ser-hi i llavors bueno, va ser el primer any a la historia que hi havia 50% de dones i homes treballant a l’organització, a l’equip, al programa del festival també hi havia 50% de dones i homes i gairebé el públic també. Llavors es va aconseguir la igualtat absoluta, que dintre d’un festival de música és una cosa molt inèdita, perquè és un món molt d’homes, però no només això, sinó que además era dintre d’un festival de música experimental i electrònica que encara és més. El fet de que vinguessin més dones és perquè vàrem començar a fer campanyes en llocs fashion, botigues, perruqueries, i coses d’aquestes. Aquest és el secret, el secret de perquè varen venir més dones.” Io.

“El Femelek es una iniciativa del Convent de Sant Agustí, este centro cívico que históricamente ha tenido directoras mujeres. El año pasado tuvieron la idea de hacer un festival, una manera de aproximar las actividades que se hacen aquí en el convent, con las nuevas tecnologías, y el día de la dona” Marise.

“I també recolzant-nos les unes a les altres, que el que una aprenia ho explicava a l’altra i si venia gent que no sabia de què anava doncs li ensenyaves, cosa que ho tens més difícil si ets una dona, perquè no t’ho expliquen tant, perquè se suposa que no hi entens molt del tema, però clar, entre nosaltres, allà, doncs vingà va! I recordo que durant un temps, que portàvem un local al centre, fèiem una part que era com la cantera i incitàvem a les dones perquè vinguessin a primera hora, per posar música, i els ensenyàvem com anava la taula i els hi explicàvem i, després, hi ha gent que ha continuat i gent que no...o sigui, que és ajudar-nos entre totes en un tema que si t’agrada la música, benvinguda siguis! Les fatales

“El chico habla mucho con sus colegas, pero va más a su bola, pero nosotras creo que sí que nos juntamos muchísimo. No tenemos el miedo a la pregunta y sacamos mucho provecho. Como a los chicos se les pone en situación que no pueden preguntar. Yo creo que somos más sociables y entre nosotras la competitividad no es igual”. Alba

“Mi último yj set lo hice embarazada de 6 meses. Ahora mi vida ha cambiado un poco. El hecho de tener una hija me hace sentir más fuerte la responsabilidad de ser un buen ejemplo. Y pensar en ella que está muy curiosa, muy pronto tendré que enseñarle como relacionarse con estas cosas”. Slavina.

“Salen muchas más cosas a nivel personal, así de mujer, cuando hago loops salen muchas mujeres, muchas caras de mujeres, desde el simple hecho de ser femenino, en el video se respira, hasta hablar del embarazo, bebés...” Babi.

“A mi me gustaría que alguien te mire y no te vea como una mujer, que te vea como una persona” Solu.

“A mi me emociona que las artistas de alto nivel, son artistas de alto nivel, se predispongan tanto a colaborar con el festival, inversion de tiempo i energia en un festival, tanto las organizadoras como las artistas”. Marise

“A mi me gusta mucho mi trabajo justamente porque creo momentos, una performance, compartido en ese momento con el público y se ha ido, no deja materia, basura en el mundo, esa efimeria del digitalismo, esa ligereza, todo lo que has hecho en tu vida en un ordenador, esto me encanta” Solu

“Cuando hago una actuación cada vez tiendo más a huir de la pantalla cuadrada, es un marco rectangular, nos está limitando de espacio, concentración en un lugar, ahora todas las paredes me parecen bonitas para proyectar. Ahora con las posibilidades del midi, puedes salir del cuadrado. La cultura digital i electrónica tenemos que aprender que estamos actuando, transmitiendo, que es diferente de si lo miraras o escucharas en tu casa”. Alba.

“Ser dona, a nivel d’imaginari per mi és molt positiu, estar en llocs on hi ha poques dones, bueno ara més, i també en llocs on hi ha moltes dones. Poder fer cabdells amb la meva àvia i anar amb el tractor amb el meu avi, al final ho tens tot que és el que mola.” Leo

“La verdad es que es la historia de mi vida, desde que hice bachillerato, en dibujo técnico era la única, en informática éramos 2, en telecos éramos pocas, luego en París éramos dos y aquí soy la única, hay dos chicas estudiantes de máster i y alguna más haciendo alguna práctica. Luego ha habido alguna compositora, pero de la parte técnica somos pocas. Siempre te sientes en minoría, pero bueno, yo ya me he acostumbrado. En el departamento soy la única profesora. Tampoco sé lo que es estar más con mujeres. A veces me han preguntado donde está la fotocopidora o hay cosas que te molestan que digan, si vas a dar clase...esto está bien para ti porque si tienes hijos ya tienes un trabajo...O ahora que estoy embarazada digo, qué pasará, porque la mujer no está en igualdad de condiciones... Me he sentido más alomejor sola que marginada, en inferioridad numérica, pero no en inferioridad intelectual, de voz”. Emilia

“Buscamos unas respuestas de una manera que no. Hay diferencias, claro, pero no creo que por ser mujer. Ahora que todo el mundo tiene un ordenador en casa, ni nos cueste más, ni nos de pereza ni que tenga que ser diferente. Al revés, ahora las mujeres en la tecnología hemos encontrado la matriz que estábamos buscando. Luego no es así, lo veo en mi trabajo como las secretarias utilizan la tecnología, la periodista, el diseñador o diseñadora y creo que tenemos que inventarnos nosotras mismas, ya está ahí, ya sabemos, tenemos curiosidad y ahora viene una generación que estas cosas no se las está planteando. Siempre las mujeres han estado al lado de una

máquina. Yo creo que es un bulo que nos han metido para que no nos descontrolamos.”
Alba.

Somnis i Desitjos

Les dones plantegen desitjos de millora de la seva pràctica tecnològica en diferents sentits. Destaquen les expressions relacionades amb el temps, tenir més temps per aprendre o fins i tot tenir més temps de lleure, per fer coses o per una mateixa o per aprendre coses noves. Una de les coses que més es plantegen és seguir aprenent, són curioses i inquietes i per tant, es plantegen adquirir més coneixements respecte diferents aspectes relacionats amb les tecnologies o les seves aplicacions com l'edició web, adquirir més coneixements o més usos del programari lliure; adquirir més coneixements en programació i adquirir coneixements en diverses aplicacions o programes específics de vídeo, àudio o similars. Però també, en relació a la seva pràctica tecnològica expressen desitjos relacionats amb l'empoderament. Elles volen adquirir més autonomia, sentir-se més segures i també, més acompanyades. En aquest sentit qüestionen i desitgen millores en relació amb les formes en que s'aprèn i es treballa. Expressen així que volen compartir més i millorar la forma en com es transmet el coneixement. Respecte els seus somnis, a més de coincidir, algunes vegades amb desitjos de millora de la pràctica tecnològica, destaquen els seus somnis que pensen en millores en un sentit global, en una major sostenibilitat i justícia social, també de gènere com s'ha vist, també en millores en relacions afectives. I, evidentment, somien en poder continuar disfrutant amb el que fan , continuar poder creant i, sobretot, poder-ho fer en millors condicions socials, laborals i de salut, a la vegada, que ho desitgen per les persones del seu entorn i per el conjunt de la humanitat. No hi ha millor manera d'expressar-ho que amb les seves pròpies paraules de forma extensa:

“Como proyecto personal me estoy dedicando a la construcción de interactivos para niños y ver como se puede experimentar, una cosa que creo necesaria. Como viven las tecnologías los niños y darles la posibilidad y una visión de que se pueden cambiar las cosas. Pueden utilizar un mando de la play para hacer otras cosas. Pueden abrir un televisor y ver qué hay dentro y hacer algo más. Que no se queden con la idea de que la tecnología no se puede modificar. Creo que es una forma de alfabetización muy necesaria.(...) Hay que enseñarles simplemente a ver detrás.”

“poder seguir trabajando, sacando cosas, tener mi estudio, la academia de dj, enseñar también a producir música, ir adaptándome y poder seguir ahí”.

“La idea de una red generalizada de técnicas y accesos. Abrir más la red. No que cada una sea programadora o técnica sino que tengamos la elección real de ir por ahí o no y eso es lo mas complicado”

“Reducir el temps davant l'ordinador, porto molts anys tot el dia enganxada ,i ara 'm'estoy quitando'”

“Con el tiempo quiero mantener mi actitud creativa. El reto es cada día crear algo nuevo. Que me mantenga como artista, que pueda tener por lo menos un pequeño público fiel. Quiero hacer más interactivo el directo. Poder tocar fuera.”

“m'agradaria intentar aprofitar les TIC per fer coses més creatives i 100x100 auto-voluntaries com per exemple muntatge d'imatges en directe (vj)”

“Vivir la vida tal y como se va presentando e intentar expresar a traves del arte los cambios que voy experimentando “

“Que todas digamos lo que tenemos para decir y los microfonos esten conectados. que sigan saliendo mas bandas de mujeres y suenen fuerte”.

“Que l'afició als ordinadors no se'm mengi els caps de setmana a la muntanya, i que no deixin de vendre i revelar pel·lícula de 35mm”

“Treballar difonent la cultura i la filosofia lliure que hi ha al voltant dels nous mitjans, a traves de la televisió i la ràdio”.

“Deseo que todo el mundo(toda la gente de todo el mundo) pueda tener la misma oportunidad de acceso a la tecnología”.

“Los sueños son demasiados y no todos tienen que ver con el trabajo. Los deseos son simples, y es que con el trabajo pueda llevar una vida digna sin precariedades.”

“Ser feliç i disfrutar de la vida. Trobar l'equilibri Fer que la feina sigui una part interessant de la vida, es a dir, fer el que m'agrada i m'interessa, per no sentir-me alienada utilitzar les TIC com una eina més per fer la vida més senzilla i amena Viatjar”

“Que desaparegui l'IE de la xarxa (ja ho sé, és un somni negatiu, però és que em té ben fregida!:) M'encantaria trobar més dones que treballen en el sector i que tinguin ganes de compartir experiències i coneixements”

“ Dominar més la programació i el software lliure - Disfrutar amb la feina, seguir fent allò que m'agrada i seguir tenint temps lliure per dedicar-lo als meus”

“mas manejo de internet como herramienta de trabajo , busqueda de imagenes, informacion, participacon en foros. Aprender un poco mas de animacion y autoria de dvs - Seguir dedicandome a lo que me gusta y conseguir financioacion para proyectos propios”.

“Ésser una persona realitzada tant a nivell personal com professional.”
“tener más tecnología”

“Quiero trabajar como realizadora de video y de televisión. montar videoinstalaciones rodar por lo menos una pelicula...viajar mucho y llegar a vivir de eso con una casa en la Floresta donde escaparme con los colegas”

“DESEO TRABAJAR SIEMPRE EN ESTE MUNDILLO, ESTAR TRANKILA Y SER FELIZ”

“Buf! Tenir una famili amb un parell de nens i poder treballar des de casa en el que m'agrada, no gaires hores, per estar per ells i per poder decidir sempre on viure independentment de la meva feina i poder viatjar molt!”

*“Conseguir una mayor formación de la ciudadanía en lenguaje audiovisual.
Otro preguntazo! Tienes que considerar que mi vida procede de tres meses en tres meses!! mmm, a ver..Sobre el plan general vivir serena y en salud. Y sobre el plan profesional, poder seguir a vivir haciendo este trabajo que me gusta muchísimo y me llena,”*

CONCLUSIONS

Aquesta recerca ha pretès fer una diagnosi de la situació de les dones en les tecnologies a Catalunya i ha volgut incidir específicament en la col·lectivitat de les tecnòlogues artístiques i els seus accessos, usos, contribucions i desitjos respecte les tecnologies. Per a fer-ho s'ha revisat la literatura internacional i local sobre la inclusió/exclusió de les dones en les tecnologies i s'han sistematitzat i presentat les principals dades públiques sobre la participació de les dones en les tecnologies a Catalunya.

Per tal d'incidir en les especificitats dels processos d'inclusió de les dones en les tecnologies s'ha analitzat les dades per Catalunya del projecte Codi Lela del col·lectiu Donestech respecte els accessos, usos i desitjos de les tecnòlogues en el seu conjunt. Finalment, s'ha incidit en les especificitats d'una col·lectivitat específica de dones en les tecnologies, les tecnòlogues artístiques. Per a fer-ho s'ha introduït la temàtica de la intersecció de l'art i la tecnologia i les seves característiques, s'ha emfatitzat el que la literatura havia referenciat sobre les dones i s'ha introduït una breu descripció del context català respecte esdeveniments, espais, institucions i col·lectius que fomenten i/o treballen en la intersecció de l'art amb la tecnologia. Finalment s'han sistematitzat i presentat les experiències de les tecnòlogues artístiques que havien participat en la recerca prèvia de Donestech i les que han participat en aquesta nova recerca mostrant els seus accessos, usos, contribucions i desitjos respecte les tecnologies.

L'interès per les dones en les tecnologies no és quelcom nou, però el seu interès s'ha centrat en allò tradicionalment considerat tecnològic com la computació i les enginyeries. La recerca feminista de la tecnologia mostra una constant exclusió de les dones que malgrat el volum de recerca generada i els esforços públics i privats en aquest sentit encara persisteix. L'exclusió de les dones de les tecnologies, com s'ha vist, no respon a un únic factor. La literatura feminista de la tecnologia ha identificat l'atribució de rols estereotipada de gènere un dels factors que han allunyat i exclòs les dones de les tecnologies. Aquests estereotips es reproduïen tant a través de la família, com de l'escola, com dels mitjans de comunicació o les xarxes socials. La seva influència defineix per a una societat el que és considerat per les dones i el que és considerat per els homes, a més de les seves condicions de prestigi, reconeixement i retribució que tendeixen a discriminar a les dones. D'aquesta manera es reforça una imatge masculinitzada de les tecnologies que s'agreuja per una marcada invisibilització històrica, i actual, del paper i les contribucions de les dones en el desenvolupament tecnològic. Això no només es fa palès en la manca de referents femenins respecte les tecnologies, sinó també en la manca de consideració com a tecnològic d'aquelles tecnologies o tasques tecnològiques on les dones hi tenen un paper rellevant. A més, val a dir, que l'exclusió de les dones també es relaciona amb altres formes d'exclusió social que no només afecten més a les dones, sinó que a més tenint en compte altres factors com l'edat, la posició socioeconòmica o el lloc d'origen es poden veure agreujades. En aquest sentit caldria aprofundir en la recerca d'aquest darrer aspecte en investigacions futures.

A Catalunya, l'expressió actual de l'exclusió de les dones en les tecnologies es fa palesa a través de l'anàlisi de la fractura digital de gènere a partir de les dades públiques existents. Les dones accedeixen i usen les tecnologies en menor mesura i en una diversitat d'usos més reduïda, sovint associats a la divisió del treball i de rols estereotipats de gènere. A més, i encara amb diferències més acusades, les dones accedeixen a estudis d'informàtica i enginyeria en percentatges molt inferiors que els homes. Els percentatges no superen el 30%, però per a alguns estudis no arriben ni al

20% i sembla anar minvant. Aquesta qüestió sembla, a la vegada, estar molt influenciada per la tria que es fa a batxillerat i els cicles formatius on les dones representen també una minoria en els itineraris més tecnològics. A la vegada, aquest fet influencia el que ocorre en el mercat laboral. Les dones també són una minoria en les ocupacions TIC i en representen percentatges inferiors al 30%.

Aquestes dades són preocupants si tenim en compte que la baixa presència de les dones en estudis i treballs TIC també implica una baixa presència de les seves visions i interessos en el desenvolupament de les tecnologies del futur i per tant una manca de diversitat a l'hora de dissenyar els nous productes i usos tecnològics del futur, però a més, també implica que les dones tenen menys possibilitats de gaudir de les possibilitats laborals d'aquests sectors, amb una demanda de força de treball creixent, qualificada, prestigiada i millor remunerada que en altres sectors. De totes maneres, el fet que els percentatges de dones treballant en les TIC siguin fins i tot superiors a les dones que hi estudien, pot implicar l'entrada a aquestes ocupacions per altres vies. De les vies alternatives a l'accés al treball tecnològic en sabem poc i pot ser una nova clau per a la inclusió de les dones en el treball TIC.

En relació a l'exclusió de les dones en les tecnologies, encara, la sistematització d'informacions qualitatives que s'han dut a terme en aquesta recerca, tant per el conjunt de tecnòlogues com per la col·lectivitat de tecnòlogues artístiques confirmen la persistència de la influència dels estereotips de gènere respecte les tecnologies i la persistència de la discriminació cap a les dones. En primer lloc, les experiències de les tecnòlogues que han participat en la recerca ens mostren que hi ha una manca de promoció del seu interès per les tecnologies tant per part de la família, com d'amistats, com de l'escola, sobretot en les edats on la tria d'estudis determina les possibilitats d'accés a estudis superiors tradicionalment tecnològics. De fet, s'observa un important salt des de les primeres experiències fins a l'entrada real a la pràctica tecnològica en moltes de les tecnòlogues. En segon lloc aquest fet mostra les dificultats del sistema educatiu reglat per corregir les discriminacions i els efectes dels estereotips de gènere, però també per adequar els continguts dels itineraris tecnològics a la diversitat de població i a les necessitats laborals. De fet, l'experiència de les tecnòlogues visibilitza la importància de l'aprenentatge informal per accedir al coneixement especialitzat en matèria tecnològica i la varietat de combinacions que es porten a terme caracteritzades, a més, per un elevat component autodidacta fins i tot en les dones que han estudiat carreres tècniques. En tercer lloc, les experiències d'aquestes dones confirmen la persistència de la discriminació de gènere també en els àmbits tecnològics, els seus salaris són més baixos i tendeixen a desenvolupar les feines menys reconegudes i prestigiades, existeix doncs el que s'ha definit en el feminisme com la discriminació horitzontal, però també la vertical. En quart lloc, les seves experiències confirmen la imatge masculinitzada de les tecnologies que fa que encara siguin considerades com a estranyes i fins i tot, en no hàbils per a les tasques relacionades a priori. Finalment, una de les principals qüestions que mostren les experiències de les tecnòlogues en el seu conjunt, però sobretot les de les tecnòlogues artístiques és la invisibilització que pateixen, i de fet, com han comentat algunes entrevistades, "aixecant la tapa" és impressionant el nombre de dones que es troben, les pràctiques i contribucions que realitzen i el seu alt nivell. Aquest fet, com s'ha vist, contribueix a la seva exclusió perquè dificulta l'existència de referents per a les més joves, contribueix a mantenir la imatge masculinitzada de les tecnologies, però també perquè manté l'escàs reconeixement necessari per prestigiar i valorar les contribucions de totes elles. En aquest sentit la recerca que s'ha presentat ha volgut "aixecar la tapa" a partir d'ampliar els punts de mira respecte les dones en les tecnologies. D'aquesta manera

s'ha obert la definició de tecnologies per incloure altres àmbits i pràctiques tecnològiques rarament considerades com a tals i que per tant fins ara han estat impossibles d'estudiar d'una forma quantitativa i a partir de dades públiques. D'aquesta manera s'ha partit de les experiències i la participació de les mateixes dones tecnòlogues que des de diversos àmbits i pràctiques tecnològiques, tradicionalment considerats o no, que han aportat un punt de vista nou a l'anàlisi dels accessos, usos i desitjos de les dones respecte les tecnologies.

Per a fer-ho s'ha incidit en la importància de treballar en positiu, és a dir, tot i prendre com a base les necessitats expressades per la recerca en exclusió, orientar la recerca per a la inclusió.

La literatura feminista de la tecnologia també ha treballat en l'exploració de la presència de les dones en les tecnologies, la denuncia de les seves condicions i la visibilització de les seves aportacions. Aquesta recerca ha mostrat que ampliant la concepció de les tecnologies a altres àmbits i tasques tecnològiques la presència de les dones es visibilitza. Amb això es fan paleses les seves condicions de discriminació horitzontal i vertical també en aquests àmbits, però sobretot, es visibilitza la seva participació i les seves contribucions al desenvolupament tecnològic, i com no, al desenvolupament de la societat de la informació i el coneixement actual. Aquest fet, ha propiciat el nostre interès per focalitzar la nostra recerca en les dones que ja participaven de les tecnologies i més endavant, a realitzar una recerca específica en la col·lectivitat d'incloses que treballen amb les tecnologies aplicades a alguna de les disciplines i aplicacions artístiques.

Abans d'entrar en el seu anàlisi, però, s'han volgut tenir en compte algunes referències que han estudiat les estratègies d'inclusió de les dones en les tecnologies, però, en l'anàlisi, a més de tenir en compte els factors d'exclusió tenir en compte les especificitats dels processos d'inclusió que impliquen un conjunt divers d'actors, factors, vies, estratègies i moments d'acció. Tenir en compte la recerca ens ha permès identificar algunes tendències esperençadores com és la pràctica desaparició de la fractura digital de gènere, en els accessos bàsics, per a les nenes i les dones joves, i per tant la necessitat de treballar la inclusió de futur en la expertesa i el coneixement avançat de les TIC per a les dones. A més tenir en compte la recerca per a la inclusió ens ha permès indagar en les vies i estratègies d'accés de les tecnòlogues, els seus processos, formes de treball i companyies d'aprenentatge i ús i entreveure, a partir dels seus desitjos i somnis, algunes qüestions a millorar i algunes tendències d'un futur si les dones definitivament hi són presents i visibilitzades.

L'anàlisi per Catalunya de les dades recopilades per Donestech ens ha permès una aproximació a les tecnòlogues residents a Catalunya en el seu conjunt respecte les seves experiències d'accés, ús i propostes de millora. A més implica una important contribució localitzada i empírica a la literatura que estudia la inclusió de les dones en les tecnologies doncs esdevé un esforç de diagnosi en un context difícil d'explorar a partir de dades públiques si es pretén indagar realitats tecnològiques tradicionalment considerades allunyades de les TIC.

L'anàlisi de les tecnòlogues enquestades per Donestech ens mostra que les tecnòlogues son relativament joves, habitants de grans ciutats, amb estudis universitaris, de posicionament social mitjà-alt i amb parella, però no sempre casades o amb persones al seu càrrec. Aquest tipus de perfil, mostra, a la vegada, la necessitat de recerca futura respecte edats, lloc d'origen i classe social que poden determinar noves exclusions/inclusions.

Respecte als seus primers contactes i vies d'accés a les tecnologies destaca la constatació de la gran diversitat de vies i estratègies d'accés que les dones segueixen o

activen per accedir a les tecnologies. Com apuntava la literatura d'inclusió les vies i accions a dur a terme són diverses i combinades, trencant així amb la visió lineal d'accés que caracteritza la literatura que incideix en la exclusió. En aquest sentit, es visibilitza la importància de l'aprenentatge i pràctica informal de les tecnologies, amb una elevada incidència del treball autodidacta. Això és quelcom preocupant per a la societat en el seu conjunt, doncs tot i que la formació reglada continua sent rellevant i una via principal d'accés per a moltes dones, no arriba al seu conjunt ni a determinants nivells d'especialització i pràctica tecnològica.

Com s'ha vist, una de les qüestions que la incidència dels estereotips de gènere provoca és la imatge masculinitzada de les tecnologies que pot implicar, a la vegada, negar les possibilitats de les dones de sentir-s'hi atretes, apassionar-s'hi i, així, motivar-se per allò tecnològic d'una forma entusiasta. En aquest sentit, la informació de les tecnòlogues en el seu conjunt, i com s'explicitarà també per a les tecnòlogues artístiques, la curiositat, afició, passió i interès també hi és molt present en les dones. A més, hi ha altres factors que motiven i faciliten l'accés de les dones a les tecnologies, també identificats a la literatura per la inclusió, com l'accés a les infraestructures i equipaments informàtics, les característiques de les eines TIC que faciliten altres activitats quotidianes com la comunicació, la recerca i organització d'informació, la influència d'un entorn motivador o familiaritzat amb les TIC i també, l'existència de possibilitats de pràctica tecnològica en àmbits d'interès o laboral d'aquestes dones. Aquest fet es mostrarà encara més rellevant per el cas de les tecnòlogues artístiques. Respecte els usos el fet de no acotar prèviament les TIC a allò tradicionalment considerat tecnològic en relació a la informàtica o l'enginyeria ha donat lloc a la visibilització d'una gran diversitat d'usos, aplicacions, àmbits de producció en creixent intersecció amb allò tradicionalment considerat tecnològic, que són crucials de tenir en compte per entendre el desenvolupament tecnològic i de la societat de la informació del futur. Aquest seria el cas de la lingüística computacional, la comunicació audiovisual, la gestió de bases de dades, però com no, la intersecció entre l'art i les tecnologies. Incidir en els usos també ha mostrat la importància de les pràctiques col·lectives d'aprenentatge i de treball amb les tecnologies, i també, la incidència de formes de treball distribuït i on-line. De fet, les dones i la seva pràctica tecnològica cada vegada menys es fa únicament en solitari i per tant la imatge del frikie/nerd asocial que només es relaciona amb el seu ordinador queda notablement qüestionada. És interessant destacar que les dones també s'interessen per la pràctica i les possibilitats del programari lliure que consideren especialment interessant per les possibilitats de compartir el coneixement que implica.

Finalment, els seus desitjos de millora i els seus somnis mostren que aquestes dones estan motivades i s'interessen per seguir aprenent llenguatges, eines i conceptes tecnològics i per continuar treballant en aquests àmbits que interaccionen amb diverses disciplines i formes de treball. En aquest sentit clamen per una millora de les seves condicions i per aconseguir mitigar la discriminació de gènere que també elles pateixen. Tot i així es preocupen per qüestions globals i comunitàries com utilitzar les tecnologies per fer un món més just, més sostenible i que faciliti compartir el coneixement per a una població més àmplia.

Orientar la recerca per la inclusió ha significat, com s'ha vist, l'anàlisi de les experiències d'accés, ús i millora de les dones que ja estan incloses en les tecnologies i per això s'ha volgut incidir en una col·lectivitat de dones específica, com les tecnòlogues del món de l'art, que s'havia visibilitzat com a rellevant, tant quantitativament com qualitativament, en la recerca prèvia de Donestech. A més la revisió de la literatura creixent que explora la intersecció entre l'art i la tecnologia ens

mostra les possibilitats d'aquests espais d'intersecció i la seva rellevància de cara a la creativitat i la contribució al desenvolupament de la societat de la informació i el coneixement del futur a més d'ajudar-nos a conèixer millor el contextos i les especificitats de les expressions artístiques més característiques.

Les tecnòlogues del món de l'art, desperten una curiositat generalitzada per trobar-se en àmbits punters tant a nivell tecnològic com a nivell artístic i les seves possibilitats d'esdevenir mirall i model per a la resta de dones poden ser majors. Tot i així, la recerca sobre les seves vies d'accés i usos de les tecnologies és pràcticament inexistent i explorar aquests aspectes en el context català pot ser clarificador per visibilitzar alguns aspectes a incidir en el futur. Com s'ha vist, tant per la recopilació efectuada com per els testimonis de les protagonistes, els esdeveniments, els espais, col·lectius, centres i institucions que treballen en l'àmbit artísticotecnològic tenen una importància rellevant per a la inclusió d'aquestes dones. El fet que l'oferta d'ensenyament i espais de pràctica i difusió artísticotecnològica a Catalunya sigui pionera i creixent pot fomentar la inclusió de les dones en les tecnologies, que per altra banda, ja són majoria en els estudis i bona part dels àmbits artístics.

Tenint en compte les estratègies d'inclusió revisades, també s'ha volgut experimentar amb una dinàmica de treball inclusiva que obrís la recerca a la seva participació activa, que fomentés el seu empoderament a través de la creació de xarxes i intercanvi d'informacions i sobretot, que en el mateix procés de recerca, impliqués una visibilització de les tecnòlogues artístiques subjectivitzant-les a la vegada. Així s'han visibilitzat les seves experiències emfatitzant la seva presentació en narrativa, tant textual com visual, així com les seves contribucions a través de diversos formats presentats en aquesta recerca, en algunes presentacions públiques i també on-line a través de la web donestechart.net, webs afins i altres espais creats per a l'arxiu documental, la comunicació i l'intercanvi d'informació.

Les tecnòlogues artístiques comparteixen característiques, vies d'accés, usos i fins i tot desitjos amb el conjunt de dones tecnòlogues. Però, com s'ha vist, també se'n diferencien en alguns aspectes. Tot i que responen a perfils sociodemogràfics similars hi ha dues qüestions que semblen tenir més incidència en el cas de les tecnòlogues del món de l'art i és possible que sigui per la influència de la intersecció d'allò tecnològic amb el món de l'art que, com hem vist, implica el treball en aplicacions, espais i formes específiques. Sembla que la mobilitat internacional és més acusada, no només per l'elevat nombre de tecnòlogues immigrants sinó també per les estades a fora de les tecnòlogues artístiques nascudes a Catalunya en forma de residències artístiques o de treball en determinats projectes tecnoartístics de curta o llarga durada. A més, la seva forma contractual de treballar es presta a una major flexibilitat i a un treball de forma distribuïda. La presència d'una situació laboral autònoma o free-lance és més accentuada en el cas de les tecnòlogues artístiques, però, a més, la multiplicitat i superposició de feines i projectes que porten a terme també ho és. Però el que presenten les seves experiències és que aquesta flexibilitat sovint va acompanyada de precarietat laboral en temps, sous i seguretat social, que només es veu compensada per la satisfacció i goig personal de treballar en quelcom que les omple i apassiona. Aquest fet, ens recorda les històries de vida dels artistes tradicionals que fins que no triomfen, i sovint després de morts, no assolixen unes condicions laborals materials dignes o el reconeixement merescut. Ara bé, també en la seva superposició de treballs s'hi veuen estratègies de supervivència en que la part d'expertesa tecnològica representa un important benefici social, i a la vegada, font d'ingressos. Com s'ha vist, moltes d'aquestes dones combinen la seva pràctica tecnoartística amb la docència en tecnologies o en el treball de programació o edició audiovisual comercial.

Tot i que la gran majoria de tecnòlogues artístiques tenen estudis universitaris, el seu accés a la pràctica tecnoartística tampoc és lineal, com s'havia vist en el cas de les tecnòlogues en general. Bona part d'elles provenen d'estudis relacionats amb l'art, una altra part d'estudis tradicionalment tècnics, però altres provenen de la filosofia, la lingüística, les ciències socials, la biologia o altres disciplines que podrien resultar allunyades d'allò tecnoartístic a primer cop d'ull.

Quan, en un exercici de recuperar la seva pròpia memòria, exposen les seves primeres experiències amb la tecnologia molt poques fan referència a experiències escolars i més aviat destaquen un interès tardà. Bona part del seu interès ve motivat per l'afició a alguna disciplina artística, que es fa molt clar en el cas de la música, o a algun tipus d'artefacte tecnològic o l'exploració de les possibilitats de la imatge. El que es fa palès és la curiositat i passió que les motiva a endinsar-se en aquests aspectes més enllà de les qüestions instrumentals que es mostrarien com a obligació o necessitat, tot i que també hi són presents.

Els factors i estratègies d'inclusió identificats en la literatura també han estat exposats per les tecnòlogues artístiques, com el fet de tenir infraestructures, considerar-ho rellevant o sentir-s'hi motivades o la influència de l'entorn, que com veurem també té a veure amb que hi hagi dones. A més, adquirir coneixements a través de l'educació és un factor facilitador per a elles. En aquest aspecte, donat que a les facultats de belles arts i escoles de disseny s'hi estan incorporant assignatures, itineraris i postgraus en alguna disciplina tecnoartística i les tecnologies cada vegada hi són més presents, les experiències de les tecnòlogues entrevistades visibilitzen que una de les vies d'aprenentatge ha estat, precisament, aquests estudis reglats en àmbits de les humanitats, però amb una implantació creixent d'allò tecnològic.

Tot i això, analitzant les vies d'aprenentatge, una vegada més, es visibilitza la importància de la formació informal. Les tecnòlogues artístiques, independentment de l'educació reglada que tinguin o estiguin realitzant, es formen de manera autodidacta i col·laborant amb amigats o comunitats de desenvolupament tecnològic o interessos específics comuns. Així tant utilitzen els manuals i exerciten la prova error, com van a fòrums o es fan membres de comunitats específiques d'un àmbit artístic o del desenvolupament d'una aplicació tecnoartística específica. Però també el fet de tenir amigats o familiars en un àmbit d'interès en facilita l'aprenentatge conjunt o la resolució de dubtes. En aquest sentit, la presència d'altres dones interessades en les amigats o familiars en facilita l'aprenentatge que es tendeix a realitzar de forma compartida. Val a dir, que les vies d'aprenentatge tendeixen a sobreposar-se.

La superposició en tots aquests sentits és molt més acusada que en les tecnòlogues en el seu conjunt. També es superposen o es produeixen trasllats dels camps tecnoartístics als que es dediquen, del vídeo a la música o viceversa, del disseny al vídeo art i l'animació, de dj a vj o de vj a creadora d'interactius.

Quelcom similar ocorre amb el tipus de maquinari i de programari que s'utilitza. A diferència de les tecnòlogues en el seu conjunt, el ventall de maquinari que utilitzen és molt variat i a la vegada molt específic depenent de l'àmbit en el que es treballi o s'hagi treballat. Així més càmeres per a vídeo i més síntesis per a l'àudio. L'ordinador i Internet és quelcom que es comparteix en qualsevol disciplina artística.

Pel que fa al programari es veu una tendència creixent a la combinació de programari propietari amb programari lliure. La incidència d'ús de programari lliure és força elevada com en el cas de les tecnòlogues d'un perfil d'estudis tradicionalment tecnològic. De fet pel que fa a la tecnologia sorprèn el nivell avançat que mostren amb les tecnologies i l'elevat nombre de dones que participen en el desenvolupament de les eines amb les que treballen sobretot a nivell de programari. Les possibilitats que ofereix

el programar lliure d'experimentació tecnoartística a baix cost i resolució autodidacta dels dubtes o a través de comunitats, a més de la possibilitat del treball de desenvolupament en col·lectiu, sembla que influeixen en que les tecnoartistes optin per el seu ús creixent. Tot i així la dedicació de temps, l'esforç d'aprenentatge i la presència de programari privatiu sòlid i específic en els entorns educatius i laborals fa que en tinguin un coneixement previ i una pràctica constant que faci que, en molts casos, es converteixi l'ús preferent.

Tot i que expliciten que segons la seva experiència cada dia veuen més dones treballant amb les tecnologies encara creuen que en són una minoria. Però sobretot, es queixen de ser tractades per la part negativa que significa ser una minoria i qüestionen la imatge masculinitzada de les tecnologies. La seva presència, treball i contribucions encara són rebudes amb sorpresa o menyspreu que es fa palès amb unes pitjors condicions laborals que els seus companys homes, a través de tendir a invisibilitzarles o a qüestionar la seva competència o expertesa.

Per això, i per a d'altres motius, les tecnòlogues artístiques entrevistades expressen la voluntat de treballar d'una forma diferent, que per exemple impliqui menys competència entre col·legues i més col·laboració, més autonomia, però més companyonia. També, en alguns casos, creuen que tendeixen a mostrar continguts que promouen una certa consciència de gènere o que les identifica com a dones, que les fa presents.

Els seus testimonis, en certa mesura, fan palès que la presència de dones en llocs de decisió, com en centres, festivals o similars, té conseqüències positives pel que fa al treball des d'una perspectiva de gènere i, sobretot, en visibilitzar el treball i les contribucions de les tecnoartistes.

Una de les qüestions més interessants que es pot elucidar de les entrevistes és la seva capacitat de subvertir la discriminació que poden patir com a dones a través de col·laborar, multiplicar-se a través de projectes, però també en qüestionar fronteres, de les mateixes eines, dels espais, dels països, però sobretot entre gèneres.

Finalment, els seus desitjos que s'han volgut mostrar de manera aleatòria perquè puguin anar transportant la lectura en un procés no lineal i creatiu com el que ens han ensenyat són una bona mostra de la seva capacitat tecnocreativa a l'hora d'imaginar el futur i com millorar-lo, tant a nivell personal com a nivell col·lectiu, tant a nivell local com a nivell global, tant a nivell humà com a nivell artísticotecnològic.

BIBLIOGRAFIA

Adam, A (1997) What should we do with Cyberfeminism? A Lander, R i Adam, A (ed) Women in Computing. Intellect Books. Exeter. England.

Adam, A.E (2004) *Hacking into Hacking: Gender and the hacker phenomenon*. ACM SIGCAS Computers and Society. Vol.32/7

Alcalà, P (2002) *Enseñando a perder*. Emakunde.no.49

Alsina, P (2004) *Sobre art i informàtica: introducció a l'art digital*. 0704. Artnodes. UOC.

Alsina, P (2007) *Arte, ciencia y tecnología*. Ed.UOC

Angerer, M.L (1999) *Space does matter: On cyber and other bodies*. *European Journal of Cultural Studies* 1999; 2; 209

Araiza, A (2007) Tres ensayos de epistemología. Hacia una propuesta Feminista de investigación situada. *Athenea Digital*. Num. 11.

Bartol, K.M, Aspray , W (2006) The Transition of Women from the Academic World to the IT Workplace: A Review of the Relevant Research en Cohoon, J. M. and Aspray W. (Ed.) *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. MIT Press.

Berardi, Francisco (2002) *La fábrica de la Infelicidad. Nuevas formas de trabajo y movimiento global*. Traficantes de Sueños. Madrid.

Berenguer, X (2002) *Art i tecnologia: una frontera que s'ensorra*. Artnodes. UOC.
Disponible a:
<http://www.uoc.edu/artnodes/cat/art/xberenguer0902/xberenguer0902.html>

Berg, A.J; Lie, M ; (1995) *Feminism and Constructivism: Do Artifacts Have Gender?* Science, Technology, & Human Values, Vol. 20, No. 3, Special Issue: Feminist and Constructivist Perspectives on New Technology. (Summer, 1995), pp. 332-351. Sage Publications.

Besalú et al. (2003). Participatory Research for human development. Working papers Trobada Internacional de Recerca Activista i Moviments Socials. Barcelona.

Biglia, B. (2003). *Transformando dinámicas generizadas: Propuestas de activistas de Movimientos Sociales mixtos*. *Athenea Digital*, 4, 1-25. Referencia. Disponible a:
<http://antalya.uab.es/athenea/num4/biglia.pdf>

Biglia, B (2007). Desde la investigación-acción hacia la investigación activista feminista. In Romy, J. Perspectiva y retrospectivas de la Psicología Social en los albores del siglo XXI. Biblioteca Nueva. Madrid.

Biglia, B and Zavos (2009). *Embodying feminist research: learning from action*

research, political practices, diffractions and collective knowledge. *Qualitative Research in Psychology*. Vol. 6, Issue 1 and 2.

Boix, M; Miguel, A (2003). *Los géneros de la Red: los cibefeminismos*. A: Baeza, R. The role o humanity in the information age. A latin Perspective. U.Chile. Disponible a:

Borderias, C (1993) *Entre Líneas: trabajo e identidad femenina en la España contemporánea : la Compañía Telefónica, 1924-1980*. Icaria.

Blue. (2002). *Techies and Patriarchy*. De.Indymedia.org. Disponible a: <http://de.indymedia.org/2002/01/13720.shtml>

Braidotti, R (2004) *Feminismo, diferencia sexual i subjetividad nómada*. Ed. Gedisa. Barcelona.

Brooks, A (2006) *Gendering knowledge*. Theory Culture Society 2006; 23; 211. Sage Publications.

Castells, Manuel. (1997) *La sociedad en red*. Alianza. Madrid.

Campas, J (2005) *Paper d'Internet en la cultura emergent del món actual (1945-2003), El. Instal•lacions interactives, Net.Art i hipertextos en línia com a estudis de cas*. Tesi Doctoral. Disponible a: <http://www.tdx.cesca.es/TDX-0510105-120517/>

Campas, J (2008) L'art com a procés: de la performance al net art. A *Arts Sòlides o Líquides? Les arts visuals als Països Catalans (1975-2008)*. (coord.) Isart, R.M; Lleó, A. El Cep i la Nansa. Vilanova i la Geltrú.

Castaño, C (2005) *Las mujeres y las tecnologías de la información. Internet y la trama de nuestra vida*. Alianza Editorial. Madrid.

Castaño, ed (2008) *La segunda brecha digital*. Càtedra ediciones. Madrid.

Castaño et al. (2008b) *New work: old barriers but new opportunities for women*. Institute of Social and Economic Analysis. Working paper 05/2008.

Castells, M. (2000) *La era de la información: economía, sociedad y cultura* . Alianza. Madrid.

Castells, M. (2001) *La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Arete. Barcelona.

Chapple, K. (2006) *Foot in the Door, Mouse in Hand: Low-Income, Women, Short-Term Job Training Programs, and IT Careers* en Cohoon, J. M. and Aspray W. (Ed.) *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. MIT Press.

Clua, A et al. (2006) *Accés i ús de les TIC per part de les dones a Catalunya: diagnòstic de la situació i iniciatives de suport*. Institut de la Comunicació Autònoma de Barcelona. Bellaterra.

Cockburn, C. (1983) *Brothers. Male Dominance and Technological Change*. Pluto Press. London.

Cohoon, J. M. and Aspray W., Editors. (2006) *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. MIT Press.

Cohoon, J. M. and Aspray, W. (2006b) "*A Critical Review of the Research into Women's Participation in Postsecondary Computing Education A.*" *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. MIT Press.

Cole, J (2007) *Art, Activism, and Feminisms: Sites of Confrontation and Change*. *NWSA Journal*. Vol 19. No. 1.

Col.lectiu Situaciones, Hipotesis 891, Un libro del Movimiento de Trabajadores Desocupados de Solano y el Colectivo Situaciones, Noviembre de 2002.

Cox, Laurence (1998) *Gramsci, movements and method: the politics of activist research*. "Alternative Futures and Popular Protest" 4th annual conference, Manchester Metropolitan University.

Cruells, E (2006). *Dones i Tecnologies de la Informació i la Comunicació*. Reflexions en femení, num 23. Diputació de Barcelona. Xarxa de Municipis. Barcelona.

Cruells, E; Hache, A; Vergés, N.(2008) *Deciphering Lela's Code*. In h.arta and Katharina Morawek (eds.) *Are you talking to me? Discussions on Knowledge Production, Gender Politics and Feminist Strategies*. Loecker Verlag

Cukier W, Shortt, D, Devine, I (2002) *Gender and Information Technology: Implications of Definitions*. *Journal of Information Systems Education*, Vol. 13(1), 2002, pp.7-15.

Currier, D (2003) *Feminist Technological Futures: Deleuze and Body/Technology Assemblages*. *Feminist Theory* 4(3).

Cutting Edge (1999) *Desire by Design. Body, territories and New Technologies*. Ed. IB Tauris. London.

Deepwell, K (1999). *Digital Sampling: Ideas suggested by some women's art practices from Europe, Australia, Canada and America*. In Cutting Edge (ed.) *Desire by Design. Body, territories and New Technologies*. Ed. IB Tauris. London.

Dick, B. (2002) *Action research: action and research*. Investigació.(2005).Recerca activista i Moviments Socials.Viejo Topo. Barcelona.

CDGM i ENCANTA. (2007) *Mujeres en la Sociedad Red. Perfil socio-digital de las Mujeres en Cantabria*. Gobierno de Cantabria. Santander

Diez Gutierrez et al. (2004). *La diferencia sexual en el análisis de los videojuegos*.

CIDE e Instituto de la Mujer. Disponible a:

<http://www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Public21.htm>

Elizondo, I (2005) *e-mujeres, una telaraña hiper textual*. Disponible a: E-leusis.net

Escofet Roig, A, Rubio Hurtado, M.J (2004) *La brecha digital: Género y Juegos de Ordenador*. [IEM, 2004, 9](#)

Faulkner, W (2007) *Nuts and Bolts and People': Gender-Troubled Engineering Identities*-Social Studies of Science 2007; 37; 331. Sage Publications.

Faulkner, W; Lie, M (2007) Gender in the Information Society: Strategies of Inclusion. *Gener Technology and Development* 11 (2).

Faulkner, W (2000) *Dualisms, Hierarchies and Gender in Engineering*. Social Studies of Science, Vol. 30, No. 5. (Oct., 2000), pp. 759-792. Sage Publications.

Faulkner, W (2000b). *The power and the pleasure? A research agenda for "making gender stick" to engineers*. Science, Technology, & Human Values, 25 (1): 87-119. Sage Publications.

Faulkner, W (2002) Women, gender in/and ICT: Evidence and reflections from the UK. SIGIS. E02-Part 3.

Fernandes (2007) Editorial of the special issue " Technology and digital art". *Computer and Graphics* 31.

Fernandez, M; Wilding, F (2003) Situar los Ciberfeminismos. In domain Errors! Cyberfeminist practices. Wilding, F, Fernandez, M and Wright, M. M (ed.) Autonomedia. New York.

Flanagan, M; Booth, A (2002) *Reload. Rethinking women + cyberculture*. MIT. Massachussetts.

Flanagan, M; Looui, S (2007) Rethinking the F Word: A Review of Activist Art on the Internet. *NWSA Journal*. Vol. 19. No. 1

Galpin, V (2002) *Women in Computing around the World*. SIGSE Butlletin. Vol 32.No 2.

Gansmo et al. (2007) Forget the Hacker? A critical re-appraisal of Norwegian studies of gender and ICT. a He, She and IT Revisited. *New Perspectives on Gender in the Information Society*.

García, A; Moreno, P; Sanchez, J (2004) *Las nuevas identidades de género en el marco del s. XXI: del cyborg a las identidades queer*. *Revista de Antropología Experimental*, número 4, 2004.

García, A; Moreno, P; Sanchez, J (2004b) *Ciberfeminismo, Mujer y TICs: La acción Feminista en el siglo XXI. Congreso para la cibersociedad*. Disponible a: www.cibersociedad.net

Ghertner, D.A (2006) *Technology and Tricks: Intra-Household Technology Implementation and Gender Struggles*. *Gender, Technology and Development* 10 (3) Sage Publications New Delhi/Thousand Oaks/London

Gill, R (2002) Cool, creative and egalitarian? Exploring gender in project-based new media work in Europe. *Information, Communication and Society*. Taylor and Francis Ltd.

Gonzalez, M, Perez, E (2002) *Ciencia, Tecnología y Género*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad e innovación. Num.2.

Graña, F (2004) *Ciencia y tecnología desde una perspectiva de género*. Documento de trabajo editado por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UDELAR, Montevideo); informe de avance del proyecto “Constitución y reproducción de estereotipos masculinos en el aula”. Disponible a:
<http://www.choike.org/documentos/grania2004.pdf>

Grint, K (1999) *Technology, work and society*. Work Employment Society 1999; 13; 731. Sage Publications.

Grosz, E (2005) *Time Travels: Feminism, Nature, Power*. Durhan, NC. Duke University Press.

Guasch, A; Navarro, L (2007) *Country Chapters: Spain*. A *Global Information Society Watch Report 2007*. Disponible a:
http://www.globaliswatch.org/files/pdf/GISW_Spain.pdf

Gurumurthy, A (2004) *Género y TIC*. I

Halberstam, J (1991) *Automating Gender: Postmodern Feminism in the Age of the Intelligent Machine*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Hammond, T, Hammond, J (2002). *Gender-based underrepresentation in computer science and related disciplines*. Frontiers in Education Conference. 32A ASEE/IEE F

Haraway, D (1991) *Simians, Cyborgs and Women*. Routledge. Nova York.

Harding, S. (1986), *Feminismo y ciencia*, Barcelona: Morata, 1995

Harding, S (1987) Is there a feminist Method? In Harding, S. *Feminism and Methodology*. Bloomington. Indianapolis.

Harding, S (2008). *Sciences from Below. Feminisms, Postcolonialities and Modernities*. Duke university press.

Hawthorne S; Klein, R (1999) *Cyberfeminism. Connectivity, Critique + Creativity*. Spinifex. Australia.

Henwood, F; (2000) *Exceptional Women? Gender and Tecnology in UK higher education*. IEEE Technology and Society Magazine. Winter 1999/2000

Hernandez et al (2003) *Uso de las TICs y Percepción de la Teleformación en alumnado universitario: una perspectiva diferencial en función del género y del ciclo de la carrera*. Interactive Educational Multimedia, número 7.

- Herring, S.C; Martinson, A (2004) *Assessing Gender Authenticity in Computer-Mediated Language Use: Evidence From an Identity Game*. Journal of Language and Social Psychology 2004; 23; 424
- Hodgkinson, L. (2000), *'Is Technology Masculine? Theorising the absence of women'*, Proceedings of the IEEE International Symposium on Technology and Society, Rome, September 2000.
- Hopkins, P(1998) *Introduction: The Intersection of Culture, Gender and Technology*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.
- Hopkins, P (Ed.)(1998b) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.
- Huyer, S. And Sikoska, T (2003) *Overcoming the Gender digital divide: understanding ICT's and their potential for the empowerment of women*. Instraw research paper series No.1.
- IAM (2002) *Internet y la Sociedad de la Información: Retos y Oportunidades para las mujeres en Andalucía*. Instituto Andaluz de la Mujer, Junta de Andalucía.
- Isart, R.M; Lleó, A. (2008) *Arts Sòlides o Líquides? Les arts visuals als Països Catalans (1975-2008)*. El Cep i la Nansa Edicions. Vilanova i la Geltrú.
- Jesse (2006) The porverty of the Pipeline Metaphor: The AAAS/CPST Study of Nontraditional Pathwayss into IT/CS Education and the Workforce. In Cohoon, J. M. and Aspray W. (ed) *Women and Information Technology: Research on Under-Representation*. MIT Press.
- Jorgenson, J (2002) *Engineering Selves: Negotiating Gender and Identity in Technical Work*
Management Communication Quarterly 2002; 15; 350. Sage Publications.
- Justo Suárez, C (2008) EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales. N15. (185-208)
- Justo, C (2008) Reseña: El tecnofeminismo. Empiria. Revista de Metodología de Ciencias Sociales. No. 15. en-junio.
- Katz et al. (2006) *Gender, Achievement, and Persistence in an Undergraduate Computer Science Program*. The DATA BASE for Advances in Information Systems - Fall 2006 (Vol. 37, No. 4)
- Kennedy, H (2005) *Subjective Intersections in the Face of the Machine: Gender, Race, Class and PC's in the home*. European Journal of Women's Studies 2005; 12; 471
- Kennedy, T; Wellman, B; Klement, K (2003) *Gendering the digital divide*. IT&SOCIETY, VOLUME 1, ISSUE 5, SUMMER 2003, PP. 72-96
. Disponible a: <http://www.ITandSociety.org>

Kiesler, S; Sproull, L; Eccles, J (1985) Poolhalls, chips and war games: women in the culture of computing. *Psicology of Women Quarterly* 9(4).

Kling, R; (1992) *Audiences, Narratives, and Human Values in Social Studies of Technology*. Science, Technology, & Human Values. Vol. 17, No. 3. (Summer, 1992), pp. 349-365.
Sage Publications.

Koerber, A (2000) *Toward a Feminist Rhetoric of Technology*. *Journal of Business and Technical Communication* 2000; 14; 58

Kosmala, K (2008) Women on Work, Women at Work: Visual Artists on Labour Exploitation. *British Journal of Management*. Vol. 19.

Krieger, B; Leach; J (2006) *Free/Libre and Open Source Software: Policy Support. Gender: integrated Report Findings*. Flosspols Project. UCAM, University of Cambridge

Krueger, R. A; Casey, M, A. (2000). *Focus Groups. A Practical Guide for Applied Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications

Kvasny, L (2006) *Let the Sisters Speak: Understanding Information Technology from the Standpoint of the 'Other'*. The DATA BASE for Advances in Information Systems - Fall 2006 (Vol. 37, No. 4)

Lagesen, V. A (2007) *The Strength of Numbers: Strategies to Include Women into Computer Science*. *Social Studies of Science* 2007; 37; 67. Sage publications.

Lagesen, V.A (2008) *A Cyberfeminist Utopia? Perceptions of Gender and Computer Science among Malaysian Women Computer Science Students and Faculty*. Science, Technology & Human Values, Vol. 33, No. 1, 5-27. Sage Publications.

Lamas, A (2003) *Mujeres i software libre*. Disponible a:
<http://barcelona.indymedia.org/newswire/display/177825/index.php>

Landström, C (2007) *Queering feminist technology studies*. *Feminist Theory* 8;7. Sage Publications.

Lander, R ; Adam, A (1997) *Women in Computing*. Intellect. Exeter. England.

Leggon; Ch.B; (2003) Women of color in IT: Degree Trends and policy implications. *Technology and Society Magazine*. IEEE.

Leigh, M (2000) Academic Computing and Beyond: New Opportunities for Women, Minority Populations, and the New Media Arts. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*. Sage.

Leonard, E.B (2003) *Women, Tecnology, and the myth of progress*. Prentice Hall. New Jersey.

Lie, M (2003) *He, She and IT Revisited. New Perspectives on Gender in the Information Society*. Gyldentdal. Oslo.

Liff, S; Shepherd, S (2004) *An evolving gender digital divide?*. Oxford Internet Institute, Internet Issue Brief No. 2. Disponible a:

<http://www.oii.ox.ac.uk/resources/publications/IB2all.pdf>

Lin, Y (2006) *Dimensiones de Género en el desarrollo del Software libre*. crítica 2006.

Disponible a: <http://www.liminar.com.ar/txt/Critica006.html>

Lennie. J; Hatcher. C; Morgan. W; (2003) *Feminist discourses of(dis)empowerment in an action research project involving rural women and communication technologies*.

Action Research. Volume 1(1): 57–80: 034205[1476-7503(200307)1:1]. Sage

Publications.

Lohan, M (2000). *Constructive Tensions in Feminist Technology Studies*. Social Studies of Science 30/6 pp 895-916.Sage Publications.

Mackeogh, C; Preston, P (2004) *Strategies for Inclusion: A case study from Ireland*.

Gender Technology and Development 2004; 8; 231. Sage Publications.

Malloy, J. (2003). *Women, Art & Technology*, MIT Press, Massachusetts.

Mathieu, C (2003) *POSITIONING DISCOURSES ABOUT GENDER IN THE IT SECTORS IN SWEDEN AND IRELAND*. Working paper Presented at Gender and Power in the New Europe, the 5th European Feminist Research Conference August 20-24, 2003 Lund University, SwedenCopenhagen Business School, Denmark

Marshall, C; Rossman, G.B (2006). *Designing Qualitative Research*. Sage Publications.

Margolis, J; Fisher, A; Miller, F (1999) *Caring About Connections*. Gender and Computing. IEEE Technology and Society Magazine, Winter 1999/2000.

Margolis, J; Fisher, A (2001) *Unlocking the clubhouse. Women in Computing*. The MIT Press. London.

Martin, M (1991) *The Culture of the Telephone*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Martinez, A et al (2006) *Mujeres y educación en la era digital: ¿Nuevas oportunidades para la igualdad?*disponible a: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/articulo1.pdf>

Mayayo, P (2003) *Historias de mujeres, historias del arte*. Ediciones Cátedra. Madrid.

Mayayo, P. (2007) *Otras miradas: mujeres artistas, nuevas tecnologías y capitalismo transnacional*. POLIS Revista de la Universidad Bolivariana, Volumen 5 N°17

Disponible a: <http://www.revistapolis.cl/17/mayayo.htm>

Mellström, U (2004) *Machines and Masculine Subjectivity: Technology as an Integral Part of Men's Life Experiences*. Men and Masculinities 2004; 6; 368. Sage Publicatios.

- Mitchel, W.J et al. (2003) *Beyond Productivity. Information Technology, Innovation and Creativity*. The National Academies press. Washington.
- Morgan, DL. (1996). *Focus Groups as Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Morris, M, G; Venkatesh, V; Ackerman. P (2005) *Gender and Age Differences in Employee Decisions About New Technology: An Extension to the Theory of Planned Behavior*. IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT, VOL. 52, NO. 1.
- Nielsen, S, H et al (2003) *Women Talking About IT Work: Duality or Dualism?*. SIGMIS Conference 03, April 10-12, 2003, Philadelphia, Pennsylvania.
- Norris, P(2001) *Digital Divide. Civic Engagement. Information Poverty, and the Internet Worldwide*. Cambridge University Press.
- Núñez, S (2008) From cyberfeminism to technofeminism: From an essentialist perspective to social cyberfeminism in certain feminist practices in Spain. *Women's Studies International Forum*. 31.
- Núñez, S; García: A (2009) New technologies and new spaces for Relation. Spanish Feminist Praxis Online. *European Journal of Women's Studies*. 16; 249
- Oblepias-Ramos, L (1991) *Does Technology Work for Women too?*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.
- Obn (1997) *100 antitheses*. old boys network - first Cyberfeminist International, Kassel. Disponible a: www.obn.org
- Patel, U; Matlow; E (1999) What have science, design and technology got to do with gender: a conversation between Uma Patel and Erica Matlow. In Cutting Edge (ed) *Desire by Design. Body, territories and New Technologies*. Ed. IB Tauris. London.
- Paul, C (2003) *Digital Art*. Thames and Hudson world of art. London.
- Pérez Sedeño, E (2000) *¿El poder de una ilusión?: Ciencia, Género y Feminismo*. A M. T. López de la Vieja (ed.): *Feminismo: del pasado al presente*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Pérez Sedeño, E (2007) *Mujer y Ciencia. La situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia i tecnología*. Fundación española para la ciencia y la tecnología.
- Pérez Salazar, G. (2004). *El estado del arte de la brecha digital*. En Crovi, D. (coord.) *Hacia la sociedad de la información y el conocimiento*. (pp. 137 -145). México: FCPyS-UNAM.
- Phelan, P; Reckitt, H (2005). *Arte i feminismo*. Phaidon. London.

Plant, S (1997) *Zeros + Ones. Digital women + the new technoculture*. Doubleday. New York.

Preciado, B. (2002) *.Manifest Contra Sexual. Pràctiques subversives d' identitat sexual*. Ed Opera Prima Pensamiento. Madrid.

Pujadas, J.J (2002). El método biográfico: El uso de las historias de vida en ciencias sociales. Cuadernos metodológicos. CIS.

Pujol, G (2008) De l'art dels mitjans a l'art dels nous mitjans. A *Arts Sòlides o Líquides? Les arts visuals als Països Catalans (1975-2008)*. (coord.) Isart, R.M; Lleó, A. El Cep i la Nansa. Vilanova i la Geltrú.

Rasmussen, R; Hapnes, T (1991) Excluding Women from Technologies of the Future? A Case Study of the Culture of Computer Science. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Rommès, E et al. (2004) (eds) *Designing Inclusion: The development of ICT products to include women in the Information Society*. University of Twente, Enschede

Rosser, Sue V. (2005) *Women and ICT: Global Issues and Actions*. Baltimore MD.

Ruido, M (2004) Mamá quiero ser artista! Apuntes sobre la situación de algunas trabajadoras en el sector de la producción de imágenes, aquí y ahora. In Precarias a la deriva (ed) A la deriva por los circuitos de la precariedad femenina. Traficantes de sueños. Madrid.

Sarukkai, S (2009) The missing linke in Art-Science Discourse, or Art and the Social Sciences. Editorial. *Leonardo*. Vol42 no2. p. 106,

Sáinz, M.; Castaño, C.; Artal, M. (2008) [Anàlisi del concepte d'alfabetització digital i de les seves implicacions en l'estudi de la divisió digital del gènere](http://www.uoc.edu/in3/dt/cat/sainz_castano_artal.html). WP08-001.

Programa de recerca Gènere i Societat de la Informació. UOC. Disponible a: http://www.uoc.edu/in3/dt/cat/sainz_castano_artal.html

Scharf. V (1991) *Feminity and the Electric Car*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Schelhowe, H (2005) *Gender Questions And Computing Science*. In: Morell, Claudia; Sanders, Jo

(eds): Proceedings of the international symposium on Women and ICT: creating global transformation. New York, USA: ACM Press Proc. Serie Vol. 126, 2005. Article No. 10

Schwartz, R(1976) *The "Industrial Revolution" in the Home: Household Technology and Social Change in the Twentieth Century*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Schwartz, R (1979) From Virginia Dare to Virginia Slims: Women and Technology in American Life. *Technology and Culture* 20, 1 (January): 51-63

Scott, A; (2001) *Grounded Politics: Some Thoughts on Feminist Process in the Information Age*. Computers and Society.

Sørensen, K.H. (2002). *Love, Duty and the S-curve: An Overview of Some Current Literature on Gender and ICT*. 1–36, Sigis. Deliverable Number: D02_Part 1.
Disponible a: http://www.rcss.ed.ac.uk/sigis/public/D02/D02_part1.pdf

Sorensen K.H. (2007) Digital media and Cyberculture: A feminista and nordic approach. In Sveningsson, M; Sunden; J (ed) *Cyberfeminism in Northern Lights: Digital Media and Gender in a Nordic Context*. Cambridge Scholars Publishing. UK

Spilker, H; Sorensen, K (2003) Don't Girls want to have fun? Designing multimedia for women. In Lie, M (ed) *He, She and IT Revisited. New Perspectives on Gender in the Information Society*. Gyldentdal. Oslo

Stanley, A (1983) *Women Hold Up Two-Thirds of the Sky: Notes for a Revised History of Technology*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Sunden, J (2007) On Cyberfeminist Intersectionality. In Sveningsson, M; Sunden; J (ed) *Cyberfeminism in Northern Lights: Digital Media and Gender in a Nordic Context*. Cambridge Scholars Publishing. UK

Sveningsson, M; Sunden; J (2007) *Cyberfeminism in Northern Lights: Digital Media and Gender in a Nordic Context*. Cambridge Scholars Publishing. UK

Taylor, S.J; Bogdan, R (1987) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós. Barcelona.

Tillberg, H.K; Cohoon, J (2005) Attracting women to the CS Major. *Frontiers*. Vol 26. no. 1.

Trauth, E; Kesenberry, J; Morgan, A (2004) *Understanding the Under Representation of Women in IT: Toward a Theory of Individual Differences*. Tanniru, M. and Weisband, S. (Eds.), *Proceedings of the 2004 ACM SIGMIS Conference on Computer Personal Research*, Tucson, AZ, USA, ACM Press: New York, 114-119.

Tribe, M; Jana, R (2007) *New Media Art*. Taschen. Köln.

Turkle, S (1988) *Computational reticence. Why women fear the intimate machine*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Turkle, S (1995) *Tinysex and Gender Trouble*. A Hopkins, P(Ed.) (1998) *Sex/Machine. Readings in Culture, Gender and Technology*. Indiana University press. Indiana.

Vazquez, R. Angulo, F. Rodriguez, C.(2007) *Las mujeres y el mundo de la computación y la informática. Aportaciones de una investigación cualitativa*. Universidad de

Cadiz.Disponible a:

<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n30/n30art/art304.htm>

VNS Matrix, (1991) *Cyberfeminist Manifesto for the 21st Century*. Disponible a:

www.obn.org

VNS Matrix, (1996) *Bitch Mutant Manifesto*. VNS Matrix. Disponible a: www.obn.org

Wajcman, J(1991) *Feminism confronts technology*. The Pennsylvania State University Press. Pennsylvania.

Wajcman J, (2000) *Reflections on Gender and Technology Studies: In What State is the Art?* Social Studies of Science, Vol. 30, No. 3., pp. 447-464.Sage Publications.

Wajcman, J(2006) *El tecnofeminismo*. Ediciones Cátedra. Madrid.

Wajcman, J; Le Anh Pham Lobb (2007) *The Gender Relations of Software Work in Vietnam*. Gender Technology and Development 2007; 11; 1. Sage Publications.

Wajcman, J (2008) Technology as a site of Feminist Politics in Lucht and T. Paulitz (eds) *Recodierungen des Wissens. Stand und Perspektiven der Geschlechterforschung in Naturwissenschaften und Technik*, Campus Verlag: Frankfurt, 2008, pp. 87-101.

Wajcman, J (2009) *Feminist Theories of Technology*. Cambridge Journal of Economics Advance Access. doi:10.1093/cje/ben057

Wilding, Faith. *Notas sobre la condición política del cyberfeminismo* . Disponible a: *Estudios online sobre arte y mujer*. www.estudiosonline.net

Wilding, Faith (1997) Where is feminism in Cyberfeminism? Disponible a:

<http://www.feministezine.com/feminist/cyberfeminism.html>

Wilson, S (2002) *Information Arts. Intersections of Art, Science and Technology*. The Mit Press. London.

Zafra, R (2003), *Habitar en (punto) net*. disponible a: <http://2-red.net/habitar/castell/index.html>

Zafra, R (2008) El mito Netiana. Revista feminismo/s. No. 11.

Zafra, R (2008b) *Ciberfeminismo y 'net-art', redes interconectadas*. Diagonal.

Disponible a: <http://www.diagonalperiodico.net/spip.php?article5819>

Zafra, R, (2005) *Netianas. N(h)acer mujer en Internet*. L. T. Colección Desórdenes.

INFORMES I ESTUDIS PÚBLICS

Departament d'Educació (2007) *Estadística de la Societat de la Informació en els Centres Educatius Curs 2006-2007*. Monogràfic. Generalitat de Catalunya. Disponible a:

<http://www20.gencat.cat/docs/Educacio/Documents/ARXIUS/monografic%20societat%20informacio%203.pdf>

European Commission (2006) *She figures. Women and Science. Statistics and Indicators*. European Commission. Information and Communication Unit.

European Commission (2003) *Waste of Talents. Turning private struggles into a public issue. Women and Science in the Enwise countries*. European Commission.

a: http://ec.europa.eu/research/science-society/women/enwise/pdf/enwise-report_3.pdf

Felix, B. (2007) *Employment and earnings in high-tech sectors*. Statistics in Focus, Science and Technology 32/2007. Eurostat. Disponible a:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-032/EN/KS-SF-07-032-EN.PDF

Martínez Costa, M, C et al. (2003) *Llibre Blanc de les dones de Catalunya en el món de la Ciència i la Tecnologia*. Institut Català de la Dona. Col·lecció: Dona i societat. Estudis; 14. Barcelona. Disponible a:

<https://recerca.upc.edu/giopact/publicaciones/publicaciones/libros-1/resolveUid/95397b79ad233bc3d9f4694f45ad8e9f>

Meri, T (2007) *Highly qualified workers in science and technology*. Statistics in focus.103/2007. Eurostat. Disponible a:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-103/EN/KS-SF-07-103-EN.PDF

Willen, H. (2006) *Measuring gender differences among Europe's knowledge workers*. Statistics in Focus, Science and Technology 12/2006.

Salas, E (2008) *XXI Una Odissea al ciberespai. Recorregut preliminar a través del ciberfeminisme*. Num. 7. UOC papers. UOC

Seyber, H. (2007). Gender differences in the use of computers and the Internet. Statistics in Focus 119/2007. Eurostat. Disponible a:

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-07-119/EN/KS-SF-07-119-EN.PDF

FEYCT (2005) *Mujer y ciencia. La situación de las mujeres investigadoras en el Sistema Español de Ciencia y Tecnología*. Disponible a:

<http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/1649797961.pdf>

FEYCT (2007) *Libro Blanco de la interrelación entre Arte, Ciencia y Tecnología en el Estado Español 2006*. Disponible a: <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/115539236.pdf>

FOBSIC (2008) *Enquesta sobre equipament i ús de les tecnologies de la informació i de la comunicació (TIC) a les llars de Catalunya (2007)*. Disponible a:

http://www.fobsic.net/opencms/opencms/ca/index?centerPage=nivell2.jsp&contentPath=/ca/nav_esq/Dades_i_estadistiques/Equipament_TIC/2007_TIC_Llars

FOBSIC (2008) *Enquesta sobre l'adopció de les TIC a l'administració local (2007)*

Disponible a:

http://www.fobsic.net/opencms/export/sites/fobsic_site/ca/Documentos/TIC_Ens_lo_cals_2007/Informe_2007_definitiu_juliol.pdf

FOBSIC (2008) *Enquesta sobre l'ús de les TIC i del comerç electrònic a les empreses 2005-2006*. Disponible a:

http://www.fobsic.net/opencms/opencms/ca/index?centerPage=nivell2.jsp&contentPath=/ca/nav_esq/Dades_i_estadistiques/TIC_Empresa/2005-2006_TIC_Empreses

GIOPACT(2005) *Diagnosi de la situació de les dones en el treball remunerat: discriminació vertical i horitzontal*. Disponible a: http://selene.uab.es/observatori-igualtat/Documents%20pdf/MemoriaGIOPLA_UPC.pdf

GISW (2007) *A Global Information Society Watch Report 2007*. Disponible a:

<http://www.globaliswatch.org>

González, M.J., Lapuerta, I.; Quiroga, A. (2007) “[Fins on hem arribat?](#)” *L'estructura de gènere a la Universitat Pompeu Fabra*”, Consell Social de la Universitat Pompeu Fabra.

INE (2006) *Notas de prensa*. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares Disponible en: www.ine.es

INE (2007) *Notas de prensa*. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares Disponible en: www.ine.es

Programa Dona UPC (2002) *Las mujeres líderes del mundo tecnológico*. Comissió Europea, Programa Socrates. Barcelona.

La Salle, ICSA. (2007) *Estudi DonaTic: Una primera reflexió sobre la dona tecnològica*. Barcelona. Disponible a: <http://www.salle.url.edu/donaTIC/EstudiDonaTIC.pdf>

