

TECNOLOGIA: GÈNERE I PROFESSIÓ

ROSER CUSSÓ CALABUIG

CURS 2005 - 2006

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
1.1. Definició del problema	3
1.2. Objectius de la recerca	3
1.2.1. Indicatius	3
1.2.2. Estratègics	4
1.2.3. Metodològics	4
1.2.4. Curriculars	4
1.2.5. D'implementació	4
1.3. Accions proposades	5
1.3.1. Indicatius	5
1.3.2. Estratègics	5
1.3.3. Metodològics	5
1.3.4. Curriculars	5
1.3.5. D'implementació	6
2. SITUACIÓ ACTUAL	7
2.1. Europa	7
2.2. Espanya	11
2.2.1. Situació socio-econòmica	11
2.2.2. Dades d'educació	14
2.3. Catalunya	21
2.3.1. Situació socio-econòmica	22
2.3.2. Dades d'educació	23
3. ESTUDIS REALITZATS PER DIFERENTS AUTORS	34
3.1. Recerca de motius	34
3.1.1. Psicològics i capacitats específiques	35
3.1.2. Socials, valors i estereotips	36
3.1.3. Entorn d'aprenentatge	37
3.1.4. Entorn familiar	38
3.2. Propostes d'accions	39
3.3. Projectes realitzats	41
3.3.1. Europa	41
3.3.2. Espanya	45
3.3.3. Catalunya	47
3.3.4. EEUU	48
3.3.5. Altres països	50
3.3.6. Conclusions	51
4. ANÀLISI QUANTITATIU	53
4.1. Justificació de l'anàlisi quantitatiu	53
4.2. Elecció de la mostra	54
4.3. Elaboració dels qüestionaris	56
4.4. Procés	57
4.4.1. Fase de pilotatge	57
4.4.2. Fase d'aplicació	58
4.4.3. Fase de buidatge	58
4.4.4. Fase d'interpretació	59
4.5. Qüestionari 1r d'ESO inicial	60
4.6. Qüestionari alumnat	62
4.6.1. Anàlisi de les dades	64
4.7. Qüestionari famílies	75
4.7.1. Anàlisi de les dades	77
4.8. Qüestionari professorat	87
4.8.1. Anàlisi de les dades	89
4.9. Qüestionari 4t d'ESO	96
4.9.1. Anàlisi de les dades	98
4.10. Qüestionari d'activitats pràctiques	109
4.10.1 Anàlisi de les dades	113

4.11. <u>Conclusions i propostes d'acció</u>	122
5. <u>ANÀLISI QUALITATIU</u>	125
5.1. <u>Transcripció</u>	125
5.2. <u>Anàlisi del grup de discussió</u>	127
5.2.1. Professió triada	127
5.2.2. Causes de la diferència de la tria	127
5.2.3. Factors de la tria	128
5.2.4. Relacions nois / noies	128
5.2.5. Diferència d'actituds de dones i homes	129
5.3. <u>Resum de l'anàlisi</u>	129
6. <u>ACTIVITATS GENERADES</u>	131
6.1. <u>Alumnat</u>	131
6.2. <u>Famílies</u>	132
6.3. <u>Agents orientadors</u>	133
6.4. <u>Activitats</u>	133
6.4.1. Activitat prèvia d'informàtica	133
6.4.2. Activitat de 3r d'ESO	141
6.4.3. Activitat de 4t d'ESO	151
6.4.4. Activitat interdisciplinar a 4t d'ESO	153
6.4.5. Activitats proposades no desenvolupades	159
7. <u>ORIENTACIÓ VOCACIONAL/PROFESSIONAL</u>	160
7.1. <u>Estudis</u>	160
7.2. <u>Activitats</u>	161
7.2.1. La meua família	161
7.2.2. Els valors i el treball ideal	162
7.2.3. Les ocupacions a Espanya	164
7.2.4. Les matèries	165
7.2.5. Els llibres de text	166
7.2.6. Quina és la meua decisió?	167
7.2.7. Joan i Joana	169
8. <u>RESUM DE CONCLUSIONS</u>	171
8.1. <u>Conclusions sobre els estudis i accions realitzades</u>	171
8.2. <u>Conclusions qüestionaris</u>	171
8.3. <u>Conclusions sobre el temes i projectes de Tecnologia</u>	172
8.4. <u>Resum de les conclusions i propostes d'accions</u>	172
9. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	174
9.1. <u>Llibres i articles</u>	174
9.2. <u>Pàgines web no comentades al llarg de la memòria</u>	177

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Definició del problema

La clara diferenciació en la tria dels estudis post-obligatoris que fan nois i noies és el punt de partida d'aquest projecte. Aquest fet es pot copsar perfectament interpretant les dades de l'alumnat matriculat a CFGM, Batxillerat, CGFS i Universitats. En resum, el percentatge de noies de 4t d'ESO que tria estudis de l'àmbit tecnològic, ja sigui la modalitat de Batxillerat Tecnològic o CFGM de caire tècnic és molt baix. Aquestes dades també són molt similars pel que fa a CFGS i carreres de l'àmbit tècnic.

Per tal d'orientar aquest treball, partiré de dues hipòtesis

- Els factors que influeixen en la tria de les noies dels estudis post-obligatoris són múltiples i inclouen els que estan relacionats directament amb les alumnes, com ara la vocació de les mateixes noies, les opinions i criteris expressats pels diferents agents orientadors en els quals s'inclouen les famílies, orientadors acadèmics-socials, professorat i els propis amics o amigues, però també causes externes de caire social (models socials i laborals i mitjans de comunicació fonamentalment)
- Cal establir estratègies d'ensenyament-aprenentatge concretes per afavorir i fomentar que les noies triïn estudis de caràcter tecnològic i puguin accedir a llocs de treball d'aquest àmbit en igualtat de condicions que els seus companys.

Aquest projecte s'emmarca dins de l'àrea de Tecnologia de l'ESO i es per això que es fan referències continuades al seu currículum. Aquesta àrea és una bona plataforma, degut als continguts que la formen, per estudiar la influència que té el gènere en la tria dels estudis post-obligatoris.

1.2. Objectius de la recerca

Els objectius plantejats es poden classificar en diferents blocs:

1.2.1. Indicatis

1. Conèixer els estudis realitzats per diferents autors sobre el tema.
2. Conèixer quin és l'estat actual respecte del nombre d'alumnat cursant estudis tècnics a diferents països, establint una comparació amb l'estructura del sistema educatiu corresponent.
3. Detectar quina és la valoració que fan les noies sobre els estudis de l'àmbit tecnològic quant a la seva possible orientació professional i acadèmica.
4. Fer un seguiment durant els quatre cursos de l'ESO d'aquesta valoració per copsar si s'estableixen canvis en les respostes recollides un cop realitzades les activitats proposades.
5. Recollir, mitjançant enquestes i qüestionaris, les opinions dels pares/mares de les alumnes respecte d'aquests tipus d'ensenyament i les sortides professionals relacionades.
6. Recollir, mitjançant enquestes i qüestionaris, les opinions del professorat respecte de les metodologies emprades a la seva pràctica educativa i de la metodologia de treball de les alumnes, específicament de les àrees científico-tècniques.
7. Comparar la valoració que fan les noies del nivell de secundària obligatòria dels estudis de l'àmbit tecnològic amb la dels seus companys nois per tal d'establir diferències significatives degudes a gènere.

1.2.2. Estratègics

1. Fixar les principals dificultats que troben les noies a l'àrea de Tecnologia tant de caire procedimental com conceptual.
2. Valorar el resultat d'aquestes activitats sobre la superació de les dificultats detectades en la fase inicial.
3. Establir estratègies de treball que permetin la superació de les dificultats detectades, sobretot les referents a metodologia de treball i tipologia d'activitats.

1.2.3. Metodològics

1. Dissenyar eines de detecció de la valoració de l'àmbit tecnològic respecte de la futura orientació acadèmica i professional pels diferents agents que intervenen en el procés d'ensenyament-aprenentatge: alumnat, famílies, orientadors/es, professorat i d'altres agents.
2. Desenvolupar eines de seguiment de l'evolució de les respostes recollides a la fase prèvia.
3. Dissenyar activitats d'ensenyament-aprenentatge específiques per a cada curs d'ESO i aplicables al currículum corresponent i estratègies de treball associades.
4. Implicar diferents agents educatius en el procés formatiu i en l'orientador, realitzant activitats de caire interdisciplinar, un dossier d'orientació i reunions informatives a les famílies.
5. Diversificar els punts de referència de les alumnes respecte del seu procés orientador apropant la realitat professional i de recerca a les noies mitjançant xerrades, visites, recerca de referències laborals o de referències acadèmiques.
6. Implicar a les alumnes amb el món productiu i de recerca mitjançant pràctiques a empreses o centres universitaris i de formació professional.
7. Proporcionar informació actualitzada sobre els estudis tecnològics a tots els agents implicats en l'orientació de les alumnes com ara les famílies, orientadors/es i professorat.
8. Cercar iniciatives en funcionament a diferents països per incrementar el nombre de vocacions tècniques entre les noies

1.2.4. Curriculars

1. Planificar i programar les activitats d'ensenyament-aprenentatge dins de la temporització i el currículum de cada nivell.
2. Implicar d'altres àrees en el projecte per tal que l'alumnat el visqui com a interdisciplinar, tot treballant l'eix transversal de no discriminació per gènere.
4. Programar activitats alternatives que reforcin el projecte (xerrades, visites o pràctiques).

1.2.5. D'implementació

1. Aplicar el projecte a tots els cursos de l'ESO, adaptant-lo a cadascun segons les activitats establertes.
2. Realitzar un seguiment durant tot el curs de l'evolució del treball de les noies i de les seves idees inicials mitjançant l'observació del desenvolupament de l'activitat i de qüestionaris que es relacionin amb els contestats a la fase inicial.
3. Establir les conclusions a final de curs després de la valoració final i reconduir el projecte en funció dels resultats.

1.3. Accions proposades

Les accions que es proposen dur a terme estan relacionades amb els objectius plantejats:

1.3.1. Indicatius:

- Per conèixer els **estudis realitzats** es realitzarà una **recerca bibliogràfica i telemàtica**.
- Per recollir **informació prèvia** de la valoració dels estudis de l'àmbit tecnològic tant de les alumnes com de les seves famílies i d'altres agents orientadors, s'utilitzaran **qüestionaris** de resposta tancada en aquells ítems més fàcilment quantificables (respostes si/no o de valoració d'escala) o de resposta oberta en els que es vol recollir l'opinió més subjectiva. Aquests qüestionaris es passaran a tota la mostra d'alumnat, les seves famílies i els professorat que intervenen en els grups.
- Per conèixer les dades referents a **matriculació d'alumnat** en els estudis post-obligatoris de l'àmbit tecnològic es consultaran **bases estadístiques** de diferents fonts (Eurybase/Eurydice, MEC, INE, Departament d'Educació, INESCAT, Instituto de la Mujer, DURSI, etc)

1.3.2. Estratègics:

- Per fixar les principals **dificultats** de les noies a l'àrea de Tecnologia es realitzaran **observacions** recollides en diaris de camp, a més de les dades recollides als **qüestionaris** que ha respost l'alumnat i el professorat.
- Per valorar el **resultat** de les activitats realitzades es realitzaran **registres de l'avaluació** de l'alumnat respecte de cada activitat., comparant els resultats nois-noies i finalment demanant una **avaluació de l'activitat** per part de l'alumnat.

1.3.3. Metodològics

- Desenvolupar **activitats d'ensenyament-aprenentatge**. Cada activitat dissenyada tindrà uns objectius establerts, així com els seus continguts associats i la metodologia concreta per dur-la a terme.
- Per donar a **conèixer l'àrea als pares/mares** es plantejaran **exposicions** obertes a les famílies aprofitant esdeveniments del centre com ara portes obertes, inici de curs o reunions de pares i mares. L'altra gran activitat, és la d'**informació i orientació**. Aquesta es realitzarà mitjançant **reunions** amb els pares i mares dels alumnes de 4t d'ESO.
- Per posar a l'abast de tots els agents que intervenen en l'**orientació** de les noies la informació actualitzada corresponent als estudis tecnològics es preveu realitzar un **dossier orientador** per a 4t d'ESO adreçat, fonamentalment, a tutors/es i psicopedagogs/es dels centres. Aquest dossier contindrà informació, qüestionaris, entrevistes, tot allò que reforci la idea de la igualtat d'oportunitats entre nois i noies en l'àmbit tecnològic. Es pautarà per activitats diferenciades, aplicables tant a Tutoria com a la pròpia àrea de Tecnologia o bé com a informació complementària de suport.

1.3.4. Curriculars

- Per intentar que el projecte pogués implicar, si més no de forma puntual, **altres àrees** es pretén proposar, com a mínim, una **activitat interdisciplinària** a cada curs, implicant a més d'una àrea si és possible.

1.3.5. D'implementació

- Fer un **seguiment de les activitats** i l'elaboració, a finals de curs, de les **conclusions** corresponents tot proposant la modificació d'aquelles eines metodològiques que no han acabat de funcionar.

2. SITUACIÓ ACTUAL

2.1. Europa

El Consell Europeu va establir el 12 de febrer de 2001 l'informe sobre els futurs objectius dels sistemes d'educació i formació. En aquest document s'intenta fer un plantejament global i coherent de les polítiques nacionals en l'àmbit de l'educació en la Unió Europea entorn a tres objectius:

- Millorar la qualitat i l'eficàcia dels sistemes d'educació i formació a la Unió Europea.
- Facilitar l'accés de tothom als sistemes educatius i a la formació permanent.
- Obrir els sistemes d'educació i formació al món.

Aquest document va ser aprovat el març de 2001 i va ser objecte d'un informe conjunt de la Comissió i del Consell que es va presentar en el Consell Europeu de Barcelona del març de 2002. En aquest Consell es va proposar un programa de treball amb un calendari detallat d'aplicació dels objectius concrets dels sistemes d'educació i formació i d'accions clau que s'havien de dur a terme. En concret i dins del primer dels objectius "millorar la qualitat i l'eficàcia dels sistemes d'educació i formació a la Unió Europea", es proposa:

- mejorar la calidad y la eficacia de los sistemas de educación y formación

Objetivo estratégico	Cuestiones clave	Indicadores para la evaluación
Aumentar la matriculación en los estudios científicos y técnicos Fecha de inicio de las actividades: segundo semestre de 2001	1. Incrementar el interés por las matemáticas, la ciencia y la tecnología desde los primeros años 2. Motivar a un mayor número de jóvenes para que elijan estudios y carreras en los ámbitos de las matemáticas, las ciencias o la tecnología, en particular carreras de investigación y disciplinas científicas donde haya escasez de personas cualificadas, a corto o medio plazo, especialmente mediante el diseño de estrategias de orientación y asesoramiento educativas y profesionales 3. Aumentar el equilibrio entre mujeres y hombres que estudian matemáticas, ciencias o tecnología 4. Alcanzar un número suficiente de profesores cualificados en matemáticas y en las disciplinas científicas y técnicas	- aumentar el número de matriculaciones en las asignaturas de matemáticas, ciencia y tecnología (niveles de la enseñanza secundaria avanzada y de la enseñanza universitaria, por sexos) - aumentar el número de licenciados en matemáticas, ciencias y tecnología, por sexos - aumentar el número de científicos e ingenieros en la sociedad, por sexos - aumentar el número de profesores cualificados en matemáticas, ciencias y tecnologías (en la enseñanza secundaria)

El calendari preveia una avaluació dels resultats que s'havien d'aconseguir a mitjans de 2003, un informe intermedi el 2004 i un informe final el 2010.

L'informe de finals de 2003 que avaluava el seguiment dels objectius recull la següent valoració:

- ***Demasiado pocas mujeres en las especialidades científicas y tecnológicas***

El Consejo Europeo de Estocolmo de marzo de 2001 insistió en la necesidad de alentar a los jóvenes y, en particular, a las jóvenes a interesarse por las especialidades y carreras científicas y tecnológicas. Una gran parte de la capacidad de investigación y de innovación de la Unión dependerá de ello. El Consejo «Educación» se fijó dos objetivos: aumentar en un 15 % antes de 2010 el número de estudiantes de las

especialidades y reducir el desequilibrio entre hombres y mujeres. El primer objetivo tiene más oportunidades de ser alcanzado pero, el segundo requerirá esfuerzos considerables: **en la actualidad, en los países de la Unión, la relación es de entre dos y cuatro veces más hombres que mujeres en las especialidades científicas y tecnológicas.**

L'increment del nombre de dones que cursin estudis de l'àmbit tecnològic és, doncs, un dels objectius de la Unió Europea. Les dades recollides en l'últim informe "Key Data on Education in Europe 2005" porten a les següents conclusions:

1. El nombre de dones amb titulació secundària superior és major que el nombre d'homes a tots els països de la Unió Europea. La mitjana és de 139/100.

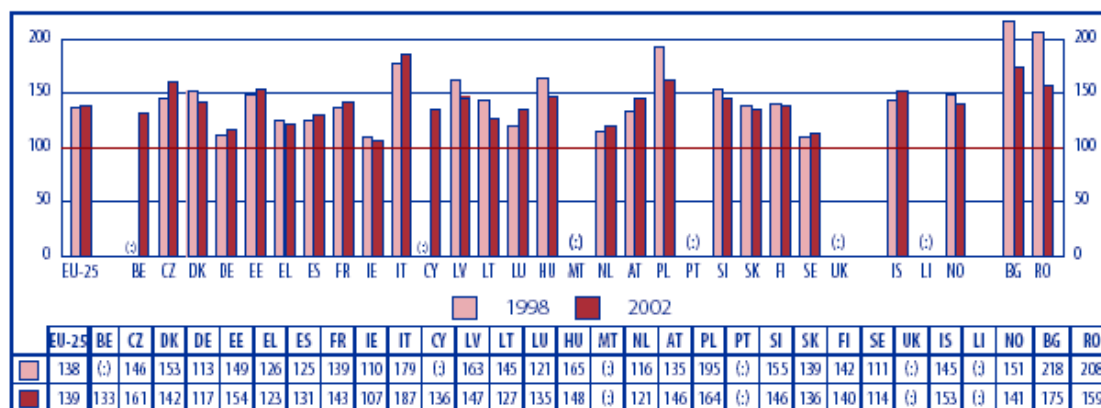


fig. 1 Nombre de dones per cada 100 homes amb estudis secundaris superiors. Anys 1998 a 2002. Font: Eurostat

2. El nombre de dones amb estudis superiors és major que el nombre d'homes a tots els països de la Unió Europea.

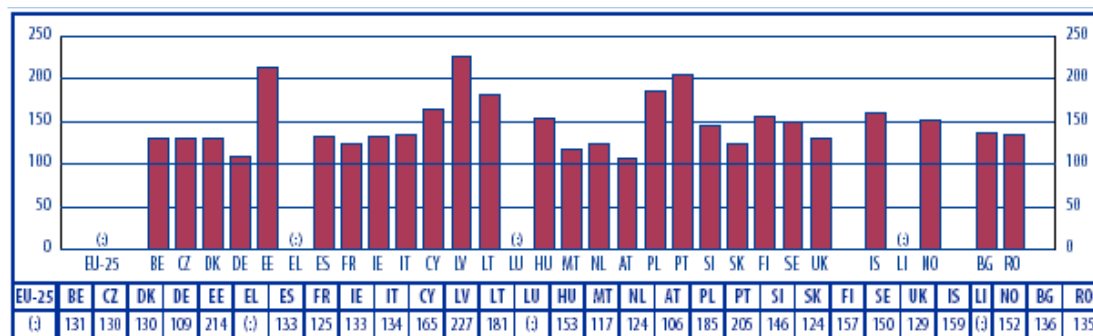


fig. 2 Nombre de dones amb estudis universitaris per cada 100 homes. Curs 2001-2002. Font: Eurostat

3. A tots els països, les dones superen als homes en nombre de matriculats en els estudis superiors dels àmbits d'educació, humanitats/arts i ciències de la salut. També són més nombroses, tot i que amb menys diferència, a l'àmbit de ciències socials/empresarials/lleis. Els percentatges són contraris en els àmbits de ciències/matemàtiques/informàtica (62% homes) i enginyeria/indústria/construcció (77% homes).

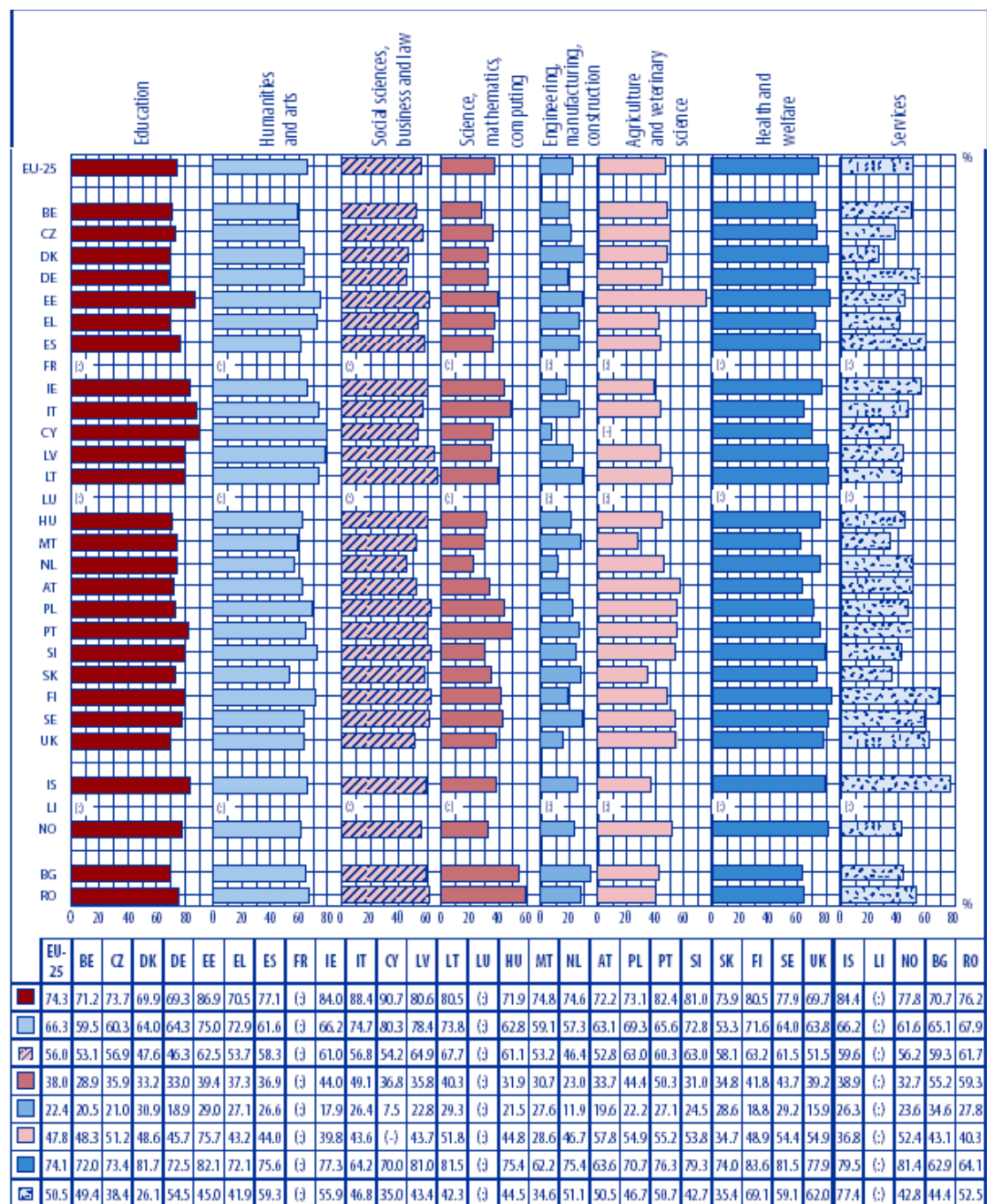


fig. 3 Percentatges de dones estudiants segons àmbits d'estudis universitaris. Curs 2001-2002. Font: Eurostat

PERCENTATGES DE DONES UNIVERSITÀRIES

	2000		2001		2002		2003	
	Ciències, matemàtiques i informàtica	Enginyeria, indústria i construcció	Ciències, matemàtiques i informàtica	Enginyeria, indústria i construcció	Ciències, matemàtiques i informàtica	Enginyeria, indústria i construcció	Ciències, matemàtiques i informàtica	Enginyeria, indústria i construcció
Bèlgica	29,8	18,4	30,8	18,5	28,9	20,5	30,1	20,2
Dinamarca	33,5	28	33,2	26,2	33,2	30,9	32,2	32,7
Alemanya	32,3	18,4	32,6	18,8	33	18,9	33,4	18,9
Grècia					37,2	27		
Espanya	38,6	25,4	37,2	25,5	36,9	26,6	35,6	27,3
França								
Irlanda	45,7	17,8	45,1	18,7	44	17,9	42,5	17,9
Itàlia	50,5	26,3	49,6	26,5	49,1	26,4	49	26,7
Luxemburg								
Països Baixos	23,5	12,1	23,4	11,9	23	11,9	23,4	11,7
Austria	32,9	18,6	33,3	..	33,7	19,6	34,8	19,8
Portugal	40,8	29,5	49,9	27,8	50,3	27,1	49,8	26,8
Finlàndia	41,3	17,8	41,8	18,2	41,8	18,8	41,7	18,6
Suècia	45	28,3	45,4	29,3	43,7	29,2	42,8	28,8
Regne Unit	39,7	17,7	40	16,6	39,2	15,9	35,7	18,6
R. Txeca	22,2	25,9	24	25,8	35,9	21	34,5	20,7
Estònia	38,5	26,8	38,9	28,1	39,4	29	39,2	27,8
Xipre	41,8	11	36	7,8	36,8	7,5	32,2	7,7
Letònia	46,2	26,7	38,8	24,9	35,8	22,8	33,1	21,5
Lituània	42,7	31,3	42	30,6	40,3	29,3	37,4	28,1
Hungria	30,4	19,9	31,7	20,1	31,9	21,5	35	20,2
Malta	27,1	23,1	31,6	23,3	30,7	27,6	33,4	27,6
Polònia	54,2	20,8	49,5	21,7	44,4	22,2	42,6	22,1
Eslovènia	30,4	25	30,8	24,7	31	24,5	30	23,2
Eslovàquia	32,3	26,2	31,9	27,1	34,8	28,6	33,9	28,6
P. Candidats								
Bulgària	54,2	38,5	55,1	36,9	55,2	34,6	51,7	33,9
Croàcia								
Rumania	62	25,4	59,8	26,6	59,3	27,8	58,8	29,3
Mitjana	39,0	23,3	38,9	22,3	40,4	24,5	38,0	23,3

fig. 4 Percentatges de dones universitàries. Període 2000-2003. Font: Eurostat

Les dades no són gens favorables, ja que els percentatges de dones matriculades en estudis superiors de l'àmbit científic-tecnològic no s'incrementen, al contrari, semblen entrar en una petita regressió. Queda lluny, doncs, el compliment de l'objectiu que es va proposar la Comissió Europea d'incrementar en un 15% el nombre de dones en aquests àmbits abans del 2010.

L'anàlisi d'aquest quadre ens indica que Espanya es troba per sobre de la mitjana europea quant a percentatge de dones matriculades a estudis superiors de l'àmbit d'enginyeria/indústria/construcció i que s'ha produït un increment continuat des de l'any 2000 fins el 2003. Per contra, el percentatge de dones matriculades a estudis superiors de ciències/matemàtiques/informàtica és inferior i ha disminuït de forma progressiva.

Cal analitzar en profunditat l'estructura de l'educació secundària a cadascun dels països de la Unió Europea per intentar trobar una possible relació entre els currículums i el nombre de noies que segueixen estudis postobligatoris de l'àmbit tècnic. Per exemple, a Eslovàquia i Suècia, que mostren uns dels percentatges més elevats, l'àrea de Tecnologia és comuna a l'ensenyament obligatori, tant primari com secundari. A Dinamarca, amb el percentatge més elevat, s'ofereixen diferents matèries lligades a la tecnologia de forma independent com a optatives a secundària obligatòria i post-obligatòria.

2.2. Espanya

Les recomanacions realitzades pel Consell Europeu quant a fomentar el nombre de dones matriculades a carreres científiques i tècniques queda recollit en el *IV Plan de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres 2003 – 2006* plantejat pel Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales pero que implica accions interministerials. Aquest pla presenta una sèrie de mesures específiques que s'articulen en vuit àrees prioritàries. La quarta d'aquestes àrees s'enuncia de la següent forma:

4.- *Promoción de la calidad de vida de las mujeres. Se engloban los objetivos relativos al ámbito de la salud, en su concepto integral, de la educación y de la cultura, trabajando sobre las carencias de la población femenina y contribuyendo a la igualdad en estos campos, con especial incidencia en la prevención y erradicación de la pobreza y la exclusión social de las mujeres.*

Dins d'aquesta àrea es proposa la següent mesura:

4.2.7.

Fomentar, en la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, la elección de itinerarios escolares, **que permitan, a las jóvenes, acceder a las carreras técnicas.**

- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

També es recull aquesta mesura en *Estudio comparativo de los Planes de Igualdad de Oportunidades entre mujeres y hombres Autonómicos y Nacional Año 2004* realitzat per la Subdirección General de Estudios y Cooperación del Instituto de la Mujer:

*Se prevén campañas de orientación para **incrementar el acceso de mujeres a estudios técnicos, científicos** (III Plan para la Igualdad de Oportunidades entre hombres y mujeres de la Región de Murcia, 2004-2005).*

Tenint en compte aquesta declaració d'intencions, caldria fer un seguiment de la implementació d'aquestes mesures sobre tot en el moment actual de canvi educatiu amb l'aprovació de la LOE i la redacció de la futura LOU.

La quantitat de noies que han de triar estudis tècnics dependrà no només de l'estructura del sistema educatiu sinó també de la situació del mercat laboral. És per això que es realitza una anàlisi d'aquests dos factors.

2.2.1. Situació socio-econòmica

El món del treball presenta grans diferències entre els dos sexes, tant des del punt de vista de població activa com des de la distribució d'homes i dones segons branques professionals, així com pel que fa als salaris. Les dades que es presenten corresponen a l'informe *Mujeres y Hombres en España. 2006* realitzat per l'Instituto Nacional de Estadística (INE) en col·laboració amb l'Instituto de la Mujer.

- OCUPACIÓ:

	Miles personas			Distribución porcentual	
	Ambos sexos	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Población 16-64	29.307,9	14.786,1	14.521,8	50,5	49,5
Inactivos	15.530,2	5.560,8	9.969,4	35,8	64,2
Activos	20.885,7	12.251,6	8.634,1	58,7	41,3
Ocupados	18.973,3	11.388,8	7.584,5	60,0	40,0
Parados	1.912,5	862,9	1.049,7	45,1	54,9
Tasa de actividad	57,4	68,8	46,4		
Tasa de paro	9,2	7,0	12,2		

fig. 5 Dones i homes en el mercat laboral a Espanya 2005. Font: INE

Les dades del mercat del treball són clarament desfavorables a les dones, tant pel que fa a activitat com a ocupació.

- TIPUS D'OCUPACIÓ:

	Miles personas			Distribución porcentual	
	Ambos sexos	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Ocupados	18.973,3	11.388,8	7.584,5	60,0	40,0
Por tipo de jornada					
A tiempo completo	16.626,4	10.874,5	5.751,9	65,4	34,6
A tiempo parcial	2.346,8	514,3	1.832,5	21,9	78,1
Por situación profesional					
Trabajadores por cuenta propia	3.445,4	2.348,0	1.097,4	68,1	31,9
• Empleador	980,1	742,9	237,2	75,8	24,2
• Empresario sin asalariados o trabajador independiente	2.075,6	1.420,2	655,5	68,4	31,6
• Miembro de cooperativa	82,9	57,4	25,6	69,2	30,8
• Ayuda familiar	306,8	127,6	179,2	41,6	58,4
Asalariados	15.502,1	9.025,6	6.476,5	58,2	41,8
• Sector público	2.864,2	1.401,1	1.463,1	48,9	51,1
• Sector privado	12.637,9	7.624,4	5.013,5	60,3	39,7
• Con contrato indefinido	10.333,1	6.168,4	4.164,7	59,7	40,3
• Con contrato temporal	5.169,0	2.857,2	2.311,8	55,3	44,7
Por sector de actividad					
Agricultura	1.000,7	731,2	269,5	73,1	26,9
Industria	3.279,9	2.467,0	813,0	75,2	24,8
Construcción	2.357,2	2.230,1	127,1	94,6	5,4
Servicios	12.335,4	5.960,6	6.374,8	48,3	51,7

fig. 6 Ocupats segons sexe a Espanya 2005. Font: INE

Les dones representen el major nombre de treballadors a temps parcial, la qual cosa implica un treball força precari. També destaca la gran diferència que existeix en el sector privat entre el percentatge d'homes i de dones. Per sectors d'activitats, les dones només s'equiparan als homes en els serveis.

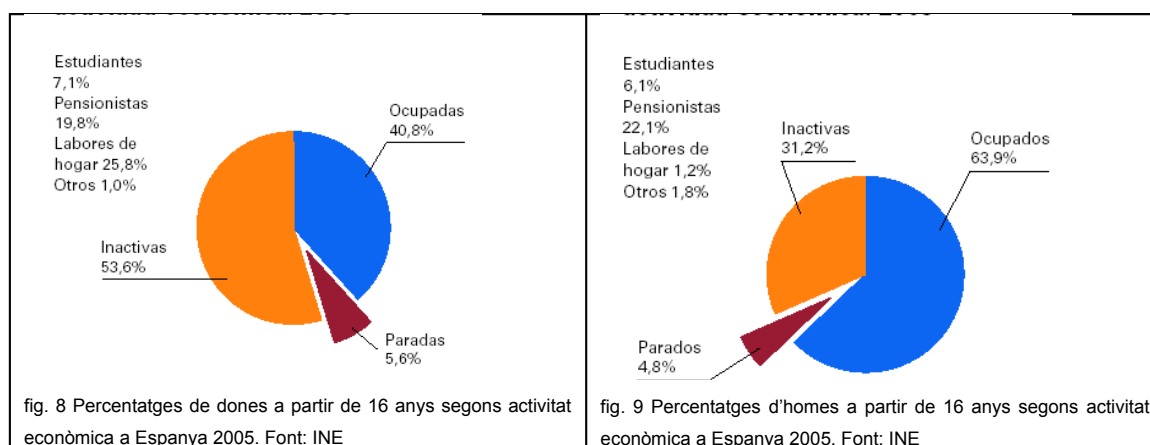
Si es tenen en compte les condicions socio-econòmiques, les diferències són encara més clares

	Miles personas			Distribución porcentual	
	Ambos sexos	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Por condición socioeconómica					
Empresarios agrarios con asalariados	51,2	39,7	11,5	77,6	22,4
Empresarios agrarios sin asalariados	378,5	277,4	101,2	73,3	26,7
Miembros de cooperativas agrarias	16,4	11,5	4,9	70,0	30,0
Directores y jefes de explotaciones agrarias	5,7	4,5	1,1	80,1	19,9
Resto de trabajadores de explotaciones agrarias	442,1	330,0	112,0	74,7	25,3
Profesionales técnicos o asimilados que ejercen su activ. por cuenta propia, con/sin asalariados	539,8	352,9	187,0	65,4	34,6
Empresarios no agrarios con asalariados	868,6	637,7	230,9	73,4	26,6
Empresarios no agrarios sin asalariados	1.361,0	898,9	462,1	66,0	34,0
Miembros de cooperativas no agrarias	68,6	47,0	21,6	68,5	31,5
Directores y gerentes de establecimientos no agrarios, altos funcionarios de las Administraciones Públicas, comunidades autónomas y corporaciones locales	346,1	262,7	83,4	75,9	24,1
Profesionales, técnicos y asimilados que ejercen su actividad por cuenta ajena	3.186,6	1.706,8	1.479,8	53,6	46,4
Profesionales en ocupaciones exclusivas de la Administración Pública	60,8	34,5	26,3	56,7	43,3
Resto del personal administrativo y comercial	3.188,2	1.087,2	2.101,0	34,1	65,9
Resto del personal de los servicios	3.178,4	1.057,9	2.120,5	33,3	66,7
Contra maestres y capataces de establecimientos no agrarios	210,3	196,9	13,5	93,6	6,4
Operarios cualificados y especializados de establecimientos no agrarios	3.874,3	3.498,3	376,0	90,3	9,7
Operarios sin especialización de establecimientos no agrarios	929,6	769,7	159,9	82,8	17,2
Profesionales de las Fuerzas Armadas	90,0	81,3	8,6	90,4	9,6
No clasificables por condición socioeconómica	177,5	94,3	83,2	53,1	46,9

fig. 7 Ocupats segons sexe a Espanya 2005. Font: INE

El percentatge de dones només és superior al d'homes en les categories més baixes i s'acosten a les de professionals per compte aliè o de l'administració pública.

- ACTIVITAT ECONÒMICA:



Aquests gràfics mostren no només la diferència percentual entre homes i dones respecte del nombre d'ocupats sinó també quina és la causa d'inactivitat. Crida l'atenció que en el cas de les dones inactives majoritàriament ho són per dedicar-se a tasques domèstiques.

Aquest fet coincideix amb les dades recollides respecte a la mitjana d'hores diàries dedicades a les activitats quotidianes

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Varones										
Total nacional	11:24	8:22	5:18	2:08	1:54	2:18	2:12	1:59	2:48	1:27
Mujeres										
Total nacional	11:21	6:51	5:09	4:45	1:46	2:09	1:43	1:35	2:28	1:21
0 Cuidados personales										
1 Trabajo										
2 Estudios										
3 Hogar y familia										
4 Trabajo voluntario y reuniones										
5 Vida social y diversión										
6 Deportes y actividades al aire libre										
7 Aficiones y juegos										
8 Medios de comunicación										
9 Trayectos y empleo del tiempo no especificado										

fig. 10 Durada mitjana diària dedicada a les activitats quotidianes per sexe. Font: INE

Les dones dediquen més del doble de temps a tasques domèstiques que els homes, els quals ocupen el seu temps en altres tasques.

- SALARIS:

	Ambos sexos	Varones	Mujeres
TOTAL	19,82	22,16	15,76
Por ocupación			
A. Directores de empresa	54,64	57,44	42,36
D. Profesionales de nivel superior (universitario)	33,42	37,89	27,17
E. Profesionales de nivel medio (universitario)	26,24	30,58	22,59
F. Técnicos y profesionales de apoyo	26,17	29,36	21,06
G. Administrativos	17,15	20,36	14,53
H. Servicios de restauración y personales	13,06	14,83	12,00
J. Servicios de protección y seguridad	16,24	16,47	13,86
K. Dependientes de comercio y asimilados	14,11	17,63	11,89
M. Construcción, excepto operadores	15,87	15,90	13,16
N. Industrias extractivas y asimilados	20,23	20,32	17,34
P. Artes gráficas, textil y asimilados	14,39	15,79	11,87
Q. Operadores de instalaciones industriales	18,23	19,91	13,12
R. Conductores de maquinaria móvil	17,28	17,37	11,81
S. Trabajadores no cualificados en servicios	9,74	13,33	8,35
T. Peones de la construcción, industria y transporte	12,35	12,82	10,46
Por actividad económica			
Industria	21,55	23,19	16,35
Construcción	17,09	17,24	14,99
Servicios	19,60	23,25	15,66

fig. 11 Salari brut anual per ocupació i activitat econòmica per sexe a Espanya 2002. Font: INE

A totes les activitats econòmiques, les dones tenen un salari inferior als homes i també es veuen aquestes diferències atenent a les ocupacions.

2.2.2. Dades d'educació

Respecte a dades generals educatives a l'estat, les noies representen un menor percentatge als ensenyaments obligatoris (48,6%) que els homes, degut a l'estructura de la població. Aquesta situació s'inverteix en els ensenyaments postobligatoris on les noies representen el 51,4% de l'alumnat de Batxillerat i Formació Professional i el 53,5% de l'ensenyament universitari. Aquest fet es confirma pel seu major nivell d'escolarització: als 16 anys ja presenten 6 punts de diferència (91,2% les dones i 85,2% els homes) i als 17 anys superen els 10 punts (81,3% dones i 69,7% homes). A més del major nivell d'escolarització de les dones, també cal assenyalar els seu millors resultats, com ho demostra el fet que als 16 anys el 58% de les

dones ja cursen ensenyaments postobligatoris en front del 47,3% dels homes. A l'ensenyament universitari el major percentatge de dones apareix a les branques de Ciències de la Salut (74,3%) i Humanitats (64,5%), mentre que en els estudis tècnics són minoritàries (28%).

- BATXILLERAT

L'estructura actual del Batxillerat està formada per quatre modalitats: Arts, Humanitats, Ciències i Tecnologia. La distribució de les dones en aquestes modalitats és la següent:

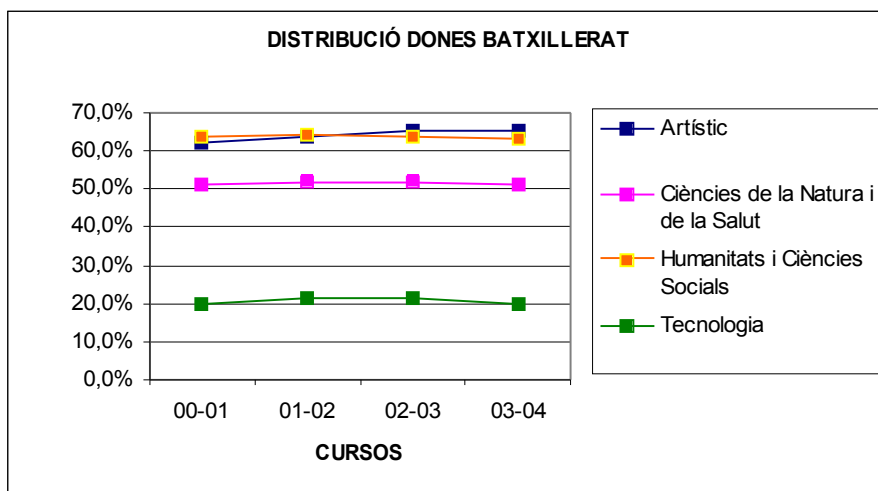


fig. 12 Distribució de dones a Batxillerat a Espanya. Cursos 00-01 a 03-04. Gràfic el·laborat a partir de dades del MEC

La distribució de les dones en les diferents modalitats de Batxillerat no ha variat massa des del curs 2000-2001 fins al curs 2003-2004. Només hi ha un cert increment en el batxillerat artístic, mentres que a la resta s'observen petites oscil·lacions. Queda clar que a totes les modalitats les dones són superiors en nombre respecte dels homes. La única excepció és la modalitat de tecnologia on representen aproximadament una cinquena part de l'alumnat.

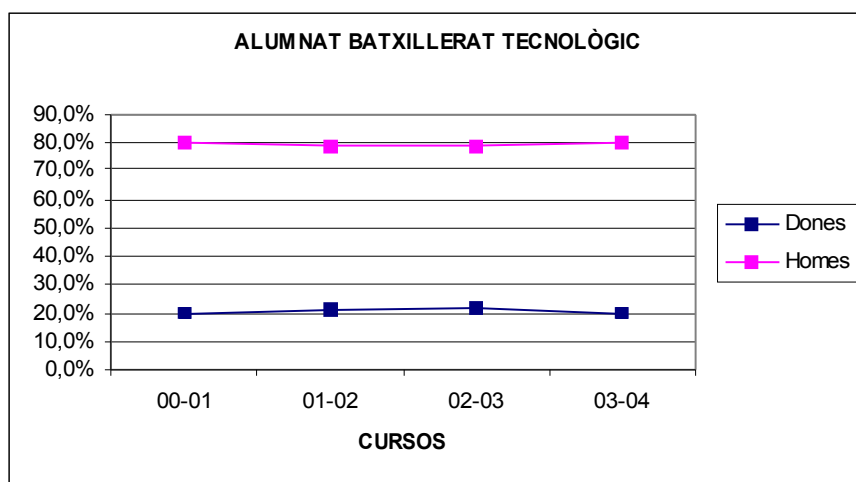


fig. 13 Alumnat de Batxillerat tecnològic a Espanya. Cursos 00-01 a 03-04. Gràfic el·laborat a partir de dades del MEC

1r CURS		TOTAL				Artistic				Ciències de la Natura i de la Salut				Humanitats i Ciències Socials				Tecnologia			
		00-01	01-02	02-03	03-04	00-01	01-02	02-03	03-04	00-01	01-02	02-03	03-04	00-01	01-02	02-03	03-04	00-01	01-02	02-03	03-04
TOTAL	Dones	195.717	188.288	178.242	173.498	7.576	8.142	8.427	8.575	73.991	69.844	64.002	61.096	106.392	101.652	98.300	97.739	7.758	8.651	7.513	6.088
	Total	362.829	346.046	326.829	317.280	12.278	12.765	12.957	13.189	144.208	134.417	124.359	119.395	166.369	158.488	154.211	154.199	39.260	40.375	35.031	30.607
	%	53,9%	54,4%	54,5%	54,7%	62,0%	63,8%	65,0%	65,3%	51,3%	52,0%	51,5%	51,2%	63,9%	64,1%	63,7%	63,4%	19,8%	21,4%	21,4%	19,9%
ANDALUCÍA	Dones	39.575	37.375	36.293	34.389	1.364	1.469	1.584	1.500	14.861	13.508	12.477	11.614	22.298	21.257	21.175	20.493	1.052	1.142	1.058	782
	Total	74.547	70.309	66.996	62.981	2.439	2.475	2.567	2.449	31.163	28.276	25.729	23.820	36.105	34.605	34.254	33.198	4.840	5.012	4.446	3.514
	%	53,1%	53,2%	54,2%	54,6%	55,9%	59,4%	61,7%	61,2%	47,7%	47,9%	48,5%	48,8%	61,8%	61,4%	61,8%	61,7%	21,7%	22,8%	23,8%	22,3%
ARAGÓN	Dones	4.925	4.677	4.640	4.463	232	247	291	235	1.843	1.703	1.698	1.632	2.638	2.466	2.434	2.409	212	261	217	187
	Total	9.097	8.554	8.344	7.896	317	345	416	345	3.613	3.365	3.204	3.054	4.115	3.778	3.682	3.642	1.052	1.065	1.042	855
	%	54,1%	54,7%	55,6%	56,5%	73,2%	71,6%	70,0%	68,1%	51,0%	50,6%	53,0%	53,4%	64,1%	65,3%	66,1%	66,1%	20,2%	24,5%	20,8%	21,9%
ASTURIAS	Dones	5.072	4.726	4.333	4.180	242	285	248	269	1.972	1.844	1.779	1.632	2.609	2.329	2.050	2.038	249	268	256	241
	Total	9.345	8.697	8.036	7.588	323	379	343	371	3.871	3.509	3.372	3.160	4.101	3.701	3.365	3.211	1.050	1.108	956	846
	%	54,3%	54,3%	53,9%	55,1%	74,9%	75,2%	72,3%	72,5%	50,9%	52,6%	52,8%	51,6%	63,6%	62,9%	60,9%	63,5%	23,7%	24,2%	26,8%	28,5%
BALEARS	Dones	3.512	3.276	3.296	3.188	242	246	221	280	1.012	931	961	805	2.174	1.996	2.019	2.026	84	103	95	77
	Total	6.323	5.884	5.858	5.781	405	375	333	427	1.999	1.779	1.861	1.680	3.340	3.168	3.176	3.232	579	592	488	442
	%	55,5%	55,7%	56,3%	55,1%	59,8%	65,6%	66,4%	66,6%	50,6%	52,3%	51,6%	47,9%	65,1%	63,6%	63,6%	62,7%	14,5%	17,4%	19,5%	17,4%
CANARIAS	Dones	9.464	9.028	8.453	8.591	264	311	323	337	3.698	3.189	2.895	2.971	5.205	5.195	4.887	5.020	297	333	348	263
	Total	17.483	16.509	15.538	15.473	434	523	581	590	6.994	6.075	5.543	5.576	8.500	8.259	7.759	7.918	1.555	1.712	1.655	1.389
	%	54,1%	54,7%	54,4%	55,5%	60,8%	59,5%	55,6%	57,1%	52,9%	53,0%	52,2%	53,3%	61,2%	62,9%	63,0%	63,4%	19,1%	19,5%	21,0%	18,9%
CANTABRIA	Dones	2.525	2.497	2.225	2.181	88	117	101	83	1.012	900	852	834	1.355	1.380	1.238	1.178	70	100	34	36
	Total	4.706	4.462	4.047	3.904	180	151	134	120	1.981	1.809	1.697	1.693	2.183	2.119	1.922	1.877	412	383	294	214
	%	53,7%	56,0%	55,0%	54,6%	67,7%	77,5%	75,4%	69,2%	51,1%	49,8%	50,2%	49,3%	62,1%	65,1%	64,4%	62,8%	17,0%	26,1%	11,6%	16,8%
CASTILLA Y LEÓN	Dones	118.721	113.281	10.685	10.205	449	482	484	540	4.643	4.383	4.001	3.804	6.288	5.842	5.631	5.469	492	621	569	392
	Total	220.871	208.811	19.519	18.745	728	736	750	806	9.168	8.607	7.934	7.574	9.872	9.114	8.866	8.717	2.319	2.361	1.969	1.648
	%	53,8%	54,4%	54,7%	54,4%	61,7%	65,5%	64,5%	67,0%	50,6%	50,9%	50,4%	50,2%	63,7%	64,1%	63,5%	62,7%	21,2%	26,3%	28,9%	23,8%
CASTILLA-LA MANCHA	Dones	7.993	7.989	7.565	7.746	293	332	314	347	2.848	2.830	2.706	2.745	4.569	4.472	4.277	4.506	283	355	258	188
	Total	14.432	14.047	13.523	13.758	496	504	492	549	5.628	5.408	5.306	5.339	7.188	6.938	6.685	7.195	1.120	1.197	1.040	675
	%	55,4%	56,9%	55,9%	56,3%	59,1%	65,9%	63,8%	63,2%	50,6%	52,3%	51,0%	51,4%	63,6%	64,5%	64,0%	62,6%	25,3%	29,7%	24,8%	21,9%
CATALUNYA	Dones	29.683	27.690	26.284	25.726	1.515	1.522	1.737	1.738	9.859	9.214	8.168	7.802	12.627	11.732	11.276	11.258	2.022	2.222	2.103	1.928
	Total	54.210	50.809	48.191	47.529	2.242	2.317	2.596	2.552	15.593	14.371	12.695	12.351	23.964	21.698	21.332	21.589	12.224	12.425	11.568	11.077
	%	54,8%	54,5%	54,5%	54,1%	62,5%	65,7%	66,9%	68,1%	63,2%	64,1%	64,3%	63,3%	68,0%	67,9%	66,9%	66,1%	16,5%	17,9%	18,2%	17,4%
COM VALENCIANA	Dones	17.640	16.299	16.917	16.712	837	899	837	855	6.929	7.089	6.240	5.917	9.260	9.729	9.369	9.586	614	552	471	354
	Total	30.964	31.808	29.608	29.210	1.284	1.429	1.273	1.307	13.097	13.164	11.944	11.683	13.945	14.589	14.057	14.385	2.638	2.656	2.334	1.835
	%	57,0%	57,4%	57,1%	57,2%	65,2%	62,9%	65,8%	65,4%	52,9%	54,0%	52,2%	50,6%	66,4%	66,7%	66,7%	66,6%	23,3%	20,8%	20,2%	19,3%
EXTREMADURA	Dones	5.519	5.416	5.102	4.920	111	139	112	131	1.887	1.860	1.665	1.735	3.333	3.189	3.097	2.891	188	228	228	163
	Total	10.083	9.647	9.067	8.840	176	240	188	194	3.968	3.779	3.492	3.479	5.258	4.949	4.811	4.663	681	679	596	504
	%	54,7%	56,1%	56,3%	55,7%	63,1%	57,9%	66,7%	67,5%	47,6%	49,2%	47,7%	49,9%	63,4%	64,4%	64,4%	64,4%	27,6%	33,6%	38,3%	32,3%
GALICIA	Dones	12.971	12.854	11.843	11.497	283	395	416	478	5.841	5.748	5.055	4.691	6.185	6.034	5.828	5.976	662	677	543	416
	Total	23.108	23.141	21.125	20.739	416	569	607	690	11.025	10.695	9.587	9.103	9.020	9.068	8.683	8.936	2.647	2.819	2.248	2.010
	%	56,1%	55,5%	56,1%	56,4%	68,0%	69,4%	68,6%	69,3%	53,0%	53,7%	52,7%	51,5%	68,6%	66,6%	67,1%	66,2%	25,0%	24,0%	24,2%	20,6%
MADRID	Dones	25.906	24.816	23.474	23.027	828	864	924	970	10.166	9.399	8.834	8.550	14.119	13.602	13.051	13.005	803	951	655	502
	Total	49.400	47.329	45.096	43.735	1.361	1.426	1.481	1.440	21.116	19.692	18.771	18.201	23.209	22.293	21.910	21.829	3.714	3.918	2.934	2.265
	%	52,4%	52,4%	52,1%	52,7%	60,8%	60,6%	62,4%	67,4%	48,1%	47,7%	47,1%	47,0%	60,8%	61,0%	59,6%	59,6%	21,6%	24,3%	22,3%	22,2%
MURCIA	Dones	5.808	5.489	5.233	5.438	207	220	200	245	2.079	1.858	1.816	1.748	3.383	3.300	3.164	3.387	189	111	53	58
	Total	11.018	10.168	9.688	9.996	362	373	344	475	4.468	4.018	3.947	3.943	5.541	5.168	5.041	5.382	642	609	366	256
	%	52,7%	54,0%	54,0%	54,4%	57,2%	59,0%	58,1%	59,0%	46,5%	46,2%	46,0%	44,3%	61,1%	63,9%	62,8%	62,9%	21,7%	18,2%	14,9%	22,7%
NAVARRA	Dones	2.191	2.137	2.013	1.942	161	131	99	94	947	937	904	875	1.047	1.017	990	946	36	52	20	27
	Total	4.033	3.828	3.666	3.544	274	186	146	155	1.842	1.760	1.756	1.666	1.593	1.537	1.513	1.478	384	345	251	245
	%	54,3%	55,8%	54,9%	54,8%	75,2%	70,4%	67,8%	60,6%	51,4%	53,2%	51,5%	52,5%	65,7%	66,2%	65,4%	64,0%	9,4%	15,1%	8,0%	11,0%
PAÍS VASCO	Dones	9.293	8.954	8.258	7.813	322	333	383	321	3.768	3.856	3.428	3.207	4.697	4.467	3					

Cal dir que aquestes dades no són iguals a totes les comunitats autònomes. Per exemple, la màxima diferència entre els percentatges de dones i homes en la modalitat de tecnologia de Batxillerat es troba a la comunitat de Navarra (no es té en compte Melilla ja que el nombre total d'alumnat de Batxillerat és molt baix i els resultats poc fiables). A l'altre extrem es troba la comunitat d'Extremadura. La diferència entre l'una i l'altra ronda els 21 punts.

És difícil trobar-hi una explicació. Si comparem el currículum de l'ESO de les diferents comunitats autònomes, les diferències són mínimes, tret del cas de Catalunya, ja que és l'única comunitat on la matèria de tecnologia és obligatòria al llarg de tota l'etapa. Tot i això, el nombre de dones que trien el Batxillerat Tecnològic a Catalunya és inferior a la mitjana espanyola. El currículum, per tant, no pot ser una explicació.

Un altre factor a tenir en compte és l'existència o no del Batxillerat Tecnològic als centres de secundària de les diferents comunitats. Es tracta d'una modalitat que es troba a pocs centres de forma general i concentrats a poblacions grans. Catalunya torna a ser l'excepció, ja que es tracta d'una modalitat present a la majoria dels centres i ja s'ha comentat que el nombre de dones és inferior a la mitjana. Així doncs, tampoc és una explicació la possibilitat de cursar Batxillerat Tecnològic amb facilitat.

Per últim, es podria considerar que una altra causa podria ser la presència d'una bona oferta laboral referent a l'àmbit tècnic a les comunitats amb un alt nombre de dones en el Batxillerat Tecnològic. Tampoc és el cas que s'observa analitzant les dades.

Cal concloure, doncs, que no existeix un motiu clar i que l'estructura universitària i de cicles formatius també s'hauria de tenir en compte, així com factors culturals i socials.

- CICLES FORMATIUS

Els cicles formatius es classifiquen en Grau Mig i Grau Superior. Als primers s'hi accedeix amb el Graduat en Educació Secundària mentre que als segons s'hi accedeix amb el títol de Batxillerat. Els cicles formatius s'organitzen en famílies.

GRAU MIG:

El nombre de dones als cicles de grau mig és inferior al d'homes. Cal recordar que en el Batxillerat el cas era contrari. Tot i així, hi ha hagut un increment des del curs 2001-2002 fins el curs 2003-2004 de gairebé dos punts.

Hi ha una gran diferència entre els percentatges de dones i homes observant les diferents famílies:

- els percentatges de dones són clarament superiors a les famílies d'administració, comerç, imatge personal, química, sanitat, serveis socioculturals i tèxtil.
- els percentatges d'homes són clarament superiors a les famílies agrària, activitats físico-esportives, activitats marítimes pesqueres, arts gràfiques, edificació, electricitat, fabricació mecànica, fusta, manteniment de vehicles, informàtica i serveis a la producció.

Aquestes diferències reflecteixen clarament la distribució de la població activa quant a sectors productius comentada a l'apartat 2.2.1.

Pel que fa a preferències de les dones, les famílies triades en major nombre corresponen, per ordre, a administració, sanitat i imatge personal. Els serveis socioculturals també estan en augment tenint en compte que es van impartir de forma generalitzada per primera vegada en el curs 2003-2004.

És a dir, es perpetua l'encasellament de les dones en els àmbits professionals tradicionals.

CFGM	CURS 2001-2002				CURS 2002-2003				CURS 2003-2004			
	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES
Ac. Agràries	4.745	944	19,9%	1,0%	4.833	893	18,5%	0,9%	4.789	971	20,3%	0,9%
Ac. Físiques i Esportives	2.153	824	38,3%	0,9%	2.410	975	40,5%	1,0%	2.705	1.071	39,6%	1,0%
Ac. Marítimopesqueres	961	86	8,9%	0,1%	1.122	95	8,5%	0,1%	1.218	90	7,4%	0,1%
Administració	49.947	34.508	69,1%	37,5%	52.454	37.022	70,6%	36,9%	51.423	36.600	71,2%	35,2%
Arts Gràfiques	3.070	1.073	35,0%	1,2%	3.124	1.091	34,9%	1,1%	3.035	1.075	35,4%	1,0%
Comerç i Màrqueting	13.573	9.113	67,1%	9,9%	14.123	9.758	69,1%	9,7%	13.842	9.754	70,5%	9,4%
Imatge i so	2.435	1.138	46,7%	1,2%	2.734	1.318	48,2%	1,3%	2.847	1.386	48,7%	1,3%
Edificació i obra civil	656	29	4,4%	0,0%	721	35	4,9%	0,0%	715	44	6,2%	0,0%
Electricitat i electrònica	34.676	705	2,0%	0,8%	36.805	691	1,9%	0,7%	36.398	741	2,0%	0,7%
Fabricació mecànica	12.161	182	1,5%	0,2%	12.818	298	2,3%	0,3%	12.432	253	2,0%	0,2%
Fusta i moble	2.975	164	5,5%	0,2%	3.192	197	6,2%	0,2%	3.108	188	6,0%	0,2%
Hoteleria i turisme	10.066	4.432	44,0%	4,8%	11.015	5.068	46,0%	5,0%	12.178	5.694	46,8%	5,5%
Imatge personal	13.137	12.636	96,2%	13,7%	15.152	14.547	96,0%	14,5%	16.323	15.837	97,0%	15,2%
Indústries alimentàries	1.485	692	46,6%	0,8%	1.412	674	47,7%	0,7%	1.332	644	48,3%	0,6%
Informàtica									1.954	459	23,5%	0,4%
Manteniment de vehicles	20.108	303	1,5%	0,3%	21.254	477	2,2%	0,5%	21.624	317	1,5%	0,3%
Serveis a la producció	9.148	151	1,7%	0,2%	9.710	185	1,9%	0,2%	9.959	131	1,3%	0,1%
Serveis socioculturals									269	222	82,5%	0,2%
Química	2.889	1.787	61,9%	1,9%	3.161	2.007	63,5%	2,0%	3.048	1.912	62,7%	1,8%
Sanitat	25.690	22.618	88,0%	24,6%	27.515	24.404	88,7%	24,3%	29.038	25.874	89,1%	24,9%
Tèxtil	749	616	82,2%	0,7%	811	677	83,5%	0,7%	651	568	87,3%	0,5%
Vidre i ceràmica	108	51	47,2%	0,1%	120	51	42,5%	0,1%	117	60	51,3%	0,1%
TOTAL	210.732	92.052			224.486	100.463			229.005	103.891		
% NOIES		43,7%				44,8%				45,4%		

fig 15 Alumnat de cicles formatius de grau mig a Espanya. Cursos 01-02 a 03-04. Quadre el·laborat a partir del dades del MEC

GRAU SUPERIOR:

Pel que fa als cicles de grau superior, el nombre de dones i el d'homes és molt similar. Respecte a la distribució per famílies, tot i que segueixen havent-hi diferències, aquestes són menors que en el cas dels cicles de grau mig i existeixen un major nombre d'àmbits on els percentatges s'acosten força:

- els percentatges de dones són clarament superiors a les famílies d'administració, turisme, imatge personal, sanitat, serveis socioculturals i tèxtil.
- els percentatges d'homes són clarament superiors a les famílies agrària, activitats físico-esportives, activitats marítimopesqueres, electricitat, fabricació mecànica, fusta, informàtica, manteniment de vehicles i serveis a la producció.

Pel que fa a preferències de les dones, les famílies triades en major nombre corresponen, per ordre, a administració, sanitat i serveis socioculturals coincidint amb el que s'observava en els cicles de grau mig. Cal indicar, però, que en quart lloc es troba informàtica tot i que a molta distància.

Les dones amb formació de Batxillerat segueixen rebutjant, doncs, aquells àmbits considerats més tècnics i lligats amb el món industrial i triant formació professional de branca sanitària, educació i serveis.

CFGS	CURS 2001-2002				CURS 2002-2003				CURS 2003-2004			
	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES
Ac. Agràries	3.014	800	26,5%	0,8%	3.411	911	26,7%	0,8%	3.520	892	25,3%	0,8%
Ac. Físiques i Esportives	6.452	2.371	36,7%	2,3%	6.818	2.541	37,3%	2,2%	7.279	2.626	36,1%	2,2%
Ac. Marítimopesqueres	802	146	18,2%	0,1%	966	120	12,4%	0,1%	1.063	110	10,3%	0,1%
Administració	39.500	28.777	72,9%	27,9%	41.899	30.855	73,6%	27,0%	42.175	31.195	74,0%	26,6%
Arts Gràfiques	1.338	611	45,7%	0,6%	1.543	717	46,5%	0,6%	1.595	751	47,1%	0,6%
Comerç i Márqueting	12.498	7.505	60,0%	7,3%	13.641	8.163	59,8%	7,1%	13.621	7.996	58,7%	6,8%
Imatge i so	6.237	2.304	36,9%	2,2%	7.162	2.836	39,6%	2,5%	7.876	3.042	38,6%	2,6%
Edificació i obra civil	7.505	2.361	31,5%	2,3%	8.587	2.735	31,9%	2,4%	9.174	2.934	32,0%	2,5%
Electricitat i electrònica	22.056	1.644	7,5%	1,6%	23.055	1.712	7,4%	1,5%	23.378	1.817	7,8%	1,5%
Fabricació mecànica	6.886	467	6,8%	0,5%	6.828	537	7,9%	0,5%	6.830	585	8,6%	0,5%
Fusta i moble	378	59	15,6%	0,1%	487	78	16,0%	0,1%	507	62	12,2%	0,1%
Hoteleria i turisme	9.541	6.835	71,6%	6,6%	10.990	7.974	72,6%	7,0%	11.522	8.196	71,1%	7,0%
Imatge personal	3.020	2.937	97,3%	2,8%	3.598	3.502	97,3%	3,1%	3.939	3.839	97,5%	3,3%
Indústries alimentàries	988	558	56,5%	0,5%	1.016	580	57,1%	0,5%	1.010	572	56,6%	0,5%
Informàtica	36.508	10.013	27,4%	9,7%	41.616	10.734	25,8%	9,4%	39.079	9.549	24,4%	8,1%
Manteniment de vehicles	4.433	142	3,2%	0,1%	4.882	155	3,2%	0,1%	5.291	140	2,6%	0,1%
Serveis a la producció	4.191	115	2,7%	0,1%	4.463	222	5,0%	0,2%	5.341	593	11,1%	0,5%
Química	5.085	3.001	59,0%	2,9%	5.477	3.363	61,4%	2,9%	5.297	3.252	61,4%	2,8%
Sanitat	21.263	17.117	80,5%	16,6%	23.211	18.744	80,8%	16,4%	23.977	19.336	80,6%	16,5%
Serveis socioculturals	16.572	15.007	90,6%	14,5%	19.376	17.492	90,3%	15,3%	21.282	19.348	90,9%	16,5%
Tèxtil	585	434	74,2%	0,4%	635	480	75,6%	0,4%	597	456	76,4%	0,4%
Vidre i ceràmica	83	38	45,8%	0,0%	94	38	40,4%	0,0%	108	46	42,6%	0,0%
TOTAL	208.935	103.242			229.755	114.489			234.461	117.337		
% NOIES		49,4%				49,8%				50,0%		

fig 16 Alumnat de cicles formatius de grau superior a Espanya. Cursos 01-02 a 03-04. Quadre el·laborat a partir del dades del MEC

- UNIVERSITAT

Al llarg dels cursos mostrats en el següent quadre es pot observar que el percentatge de dones que cursen estudis universitaris ha anat incrementant-se i que, en general, és superior al nombre d'homes. De fet, les dones que trien seguir estudis universitaris en front de la formació professional de grau superior representen el 87,3%, mentre que els homes ho fan en un 85,1% i la resta cursen cicles de grau superior.

Aquest augment es dona a tots els àmbits d'ensenyaments universitaris, tot i que no amb la mateixa intensitat a cadascun. Així, l'increment major es troba a l'àmbit científic i el menor al d'humanitats.

Es marquen en color els percentatges corresponents a les titulacions de l'àmbit tècnic.

Cursos	Ciències		Ciències de la salut		Ciències socials		Humanitats		Tècnic		Total estudiants per àmbits	
	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total
curs 98-99	70.370	129.844	84.323	118.159	487.690	801.400	102.649	161.487	97.020	369.268	842.052	1.580.158
curs 99-00	70.434	127.728	86.286	120.455	485.003	794.110	102.332	161.999	101.292	382.763	845.347	1.587.055
curs 00-01	68.733	122.198	87.215	121.038	470.911	767.215	99.565	156.638	104.011	387.883	830.435	1.554.972
curs 01-02	66.553	115.275	87.475	119.543	464.866	749.323	94.857	149.927	105.865	392.839	819.616	1.526.907
curs 02-03	64.118	109.724	88.405	119.839	453.765	728.473	90.909	144.110	109.633	401.521	806.830	1.503.667
curs 03-04	62.266	104.939	89.048	119.921	453.016	716.231	92.530	143.399	111.062	395.559	807.922	1.480.049

Cursos	%noies	%noies	%noies	%noies	%noies	%noies
curs 98-99	54,20	71,36	60,85	63,56	26,27	53,29
curs 99-00	55,14	71,63	61,08	63,17	26,46	53,27
curs 00-01	56,25	72,06	61,38	63,56	26,82	53,41
curs 01-02	57,73	73,17	62,04	63,27	26,95	53,68
curs 02-03	58,44	73,77	62,29	63,08	27,30	53,66
curs 03-04	59,34	74,26	63,25	64,53	28,08	54,59

fig 17 Alumnat universitari a Espanya. Cursos 98-99 a 03-04. Quadre el·laborat a partir del dades del MEC

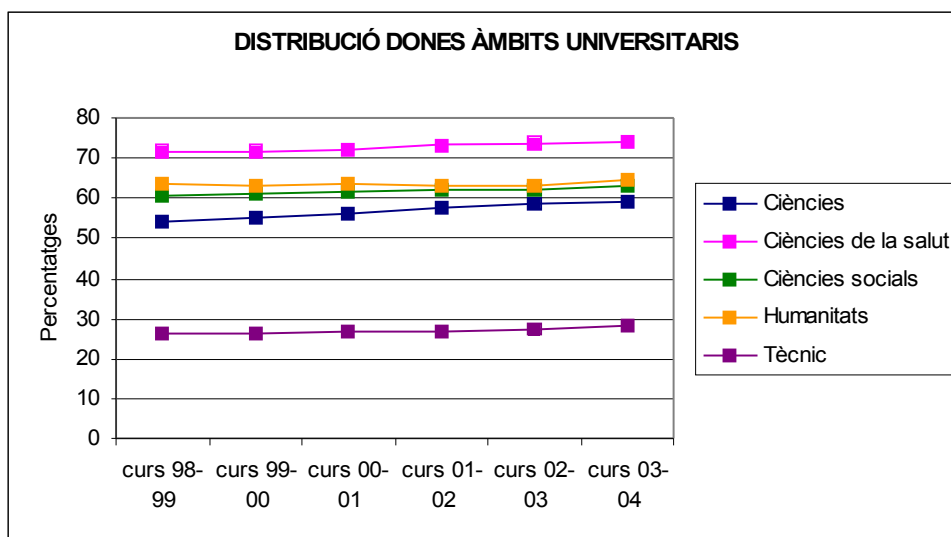


fig 18 Distribució de dones universitàries per àmbits a Espanya. Cursos 98-99 a 03-04. Quadre el·laborat a partir del dades del MEC

La diferència entre el nombre de dones als diferents àmbits queda reflectit en aquest gràfic. Les dones són més nombroses que els homes a tots els àmbits tret de les carreres tècniques on es troben clarament per sota.

La distribució de les dones a les carreres universitàries de l'àmbit tècnic és molt variable. Coincideix força amb les tendències mostrades a les dades referents als cicles formatius de grau superior.

Respecte a les titulacions de carreres de cicle curt, les dones es distribueixen com es mostra en el següent quadre:

ARQUITECTURA I ENGINYERIA TÈCNIQUES. DONES MATRICULADES					
	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04
TOTAL	24,87	25,19	25,39	25,32	26,39
Arquitectura Tècnica	33,91	33,92	33,98	34,14	34,40
Eng. Tèc.Aeronàutica	24,38	23,77	25,42	25,54	25,33
Eng. Tèc.Agrícola	43,19	43,83	44,07	44,24	44,29
Eng. Tèc. Disseny Industrial	37,72	39,14	39,79	41,31	43,22
Eng. Tèc.Forestal	37,78	38,25	38,37	38,74	39,13
Eng. Tèc.Industrial	18,62	18,76	19,14	19,28	19,43
Eng. Tèc.Informàtica de Gestió	21,78	25,91	26,33	25,94	27,41
Eng. Tèc.Informàtica de Sistemes	16,19	13,58	13,90	13,44	18,20
Eng. Tèc. Minera	21,74	23,26	24,74	24,63	25,38
Eng. Tèc. Naval	18,33	20,78	20,44	21,85	22,06
Eng. Tèc.Topogràfica	31,30	32,12	31,94	32,30	33,87
Eng. Tèc.de Obres Públiques	27,99	28,82	28,90	28,90	29,64
Eng. Tèc. de Telecomunicació	19,11	19,55	20,52	21,50	22,01
Marina Civil (Dipl.)	19,80	19,42	18,69	18,58	18,31

fig 19 Dones matriculades a carreres tècniques a Espanya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre el·laborat a partir del dades del MEC

Es marquen en groc les carreres amb més dones matriculades. La tendència és similar a la que s'observava en els cicles formatius de grau superior, tenint en compte que no hi ha una correlació absoluta entre les famílies professionals i les carreres tècniques. En tot cas, les carreres més lligades al món industrial són les que tenen un menor nombre de dones matriculades.

Pel que fa a les carreres superiors, el percentatge de dones matriculades és superior al de les carreres tècniques. Tot i així, com que el ventall de titulacions és més ampli, es troben més repartides. En groc s'han marcat les titulacions amb un major nombre de dones.

	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04
TOTAL	28,71	29,15	29,18	30,07	30,40
Arquitectura	43,45	43,35	43,23	44,14	45,18
Eng. Aeronàutica	23,57	24,64	24,49	25,18	26,00
Eng. Agrònoma	40,78	41,73	41,76	42,83	42,36
Eng. Automàtica i Electrònica Ind.	10,67	10,71	11,21	10,86	11,61
Eng. Electrònica	18,66	18,35	17,41	15,25	14,23
Eng. Geodesia i Cartografia	33,90	36,14	35,98	34,94	38,80
Eng. Geològica	32,29	32,41	36,42	37,22	38,26
Eng. Industrial	21,05	21,35	21,42	21,90	22,79
Eng. Informàtica	17,86	17,56	17,62	17,95	18,94
Eng. Materiales	21,74	22,97	22,12	25,30	29,98
Eng. Naval i Oceànic	24,36	24,08	25,15	24,74	24,54
Eng. Organitzac. Industrial	16,45	17,97	18,70	19,74	21,49
Eng. Química	49,80	50,88	51,75	52,59	53,38
Eng. de Cam., Can. i Ports	25,51	25,87	26,58	27,62	28,53
Eng. de Mines	24,08	24,57	25,04	26,23	26,05
Eng. Forestal	39,03	39,84	39,05	39,71	39,12
Eng. de Telecomunicacions	24,42	25,27	25,37	30,43	27,35
Marina Civil	21,40	21,12	23,19	22,07	21,25
Màquines Navals	14,94	16,67	18,82	17,14	11,48
Nàutica i Transp. Marítims	26,29	27,64	28,62	24,83	24,48

fig 20 Dones matriculades a carreres superiors a Espanya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre el·laborat a partir del dades del MEC

En aquest cas sí que existeix una carrera amb major nombre de dones que d'homes, tot i que es troben pràcticament parells. És el cas d'enginyeria química.

2.3. Catalunya

En la línia plantejada pel *IV Plan de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres 2003 – 2006* que recull la normatiu europea sobre igualtat de gènere, a Catalunya es planteja el *V Pla d'acció i desenvolupament de les polítiques de dones a Catalunya 2005-2007* que vol ser una eina transversal per a l'aplicació de les polítiques de dones del Govern de la Generalitat, implicant a totes les conselleries.

El Pla s'estructura en 6 eixos, que recullen 95 objectius i un total de 519 mesures i 961 actuacions.

Els objectius específics que fan referència a mesures d'igualtat en el terreny de l'educació són:

Objectiu: 2.5. Impulsar la coeducació dins de tot el sistema educatiu

Objectiu: 2.6. Sensibilitzar la comunitat educativa en la perspectiva de gènere.

Objectiu: 2.7. Garantir l'existència d'una oferta formativa i educativa adequada a les necessitats de les dones.

Aquest objectiu es concreta en una mesura més específica pel que fa a la diferenciació entre el nombre de dones i homes en els diversos àmbits educatius:

Mesura: 2.7.4. Fomentar la presència de les dones en els estudis on està infrarepresentada.

Com ja s'ha comentat anteriorment, ara és el moment de dur a la pràctica aquesta mesura tenint en compte les reformes educatives que s'aplicaran a partir del curs 2006-2007 amb la implantació de la LOE i posteriorment amb la redacció de la LOU. Caldria potenciar de forma clara les àrees científic-tècniques per assegurar-nos que el nombre de matriculacions de dones a les carreres d'aquests àmbits pugi de forma evident. Aquesta potenciació s'ha de fixar dins del marc curricular de l'ensenyament obligatori (ja des de primària) i establint eines d'orientació professional clares dins de les mateixes àrees i al llarg de tots els nivells, fent visibles les aportacions de les dones al món productiu.

2.3.1. Situació socioeconòmica

No es realitzarà en aquest apartat una anàlisi exhaustiva tot i que s'indicaran algunes dades referents a les dones catalanes i el mercat laboral publicades a l'anuari *Dona i treball. 2005* pel Departament de Treball i Indústria de la Generalitat.

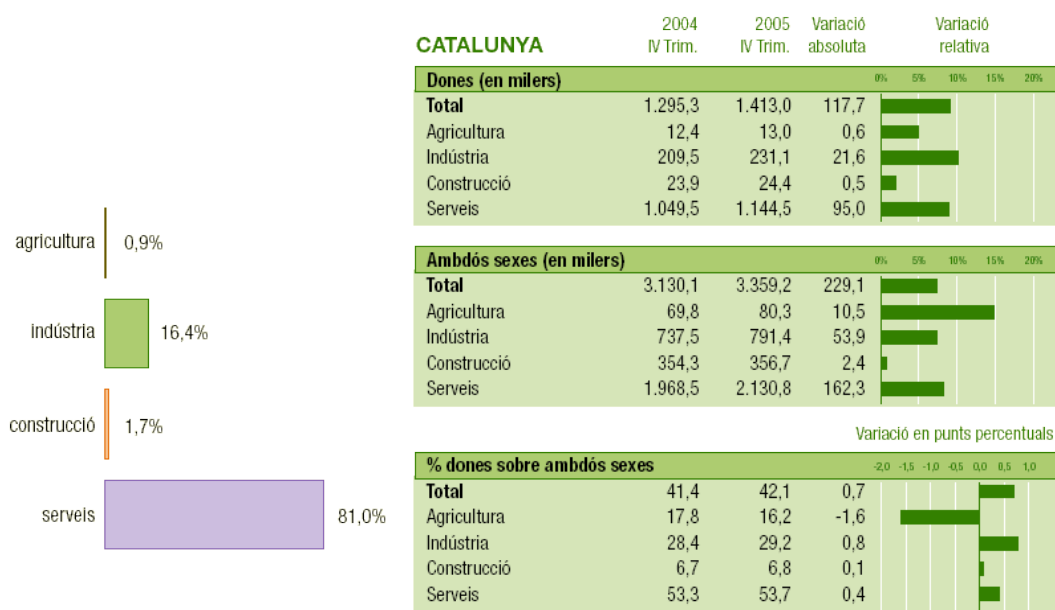


fig 21 Població ocupada femenina segons sectors econòmics 2005. Font: Generalitat de Catalunya

La gran majoria de les dones catalanes es troben ocupades al sector serveis, fet que coincideix amb la situació a la resta de l'Estat i a l'UE en percentatges molt similars.

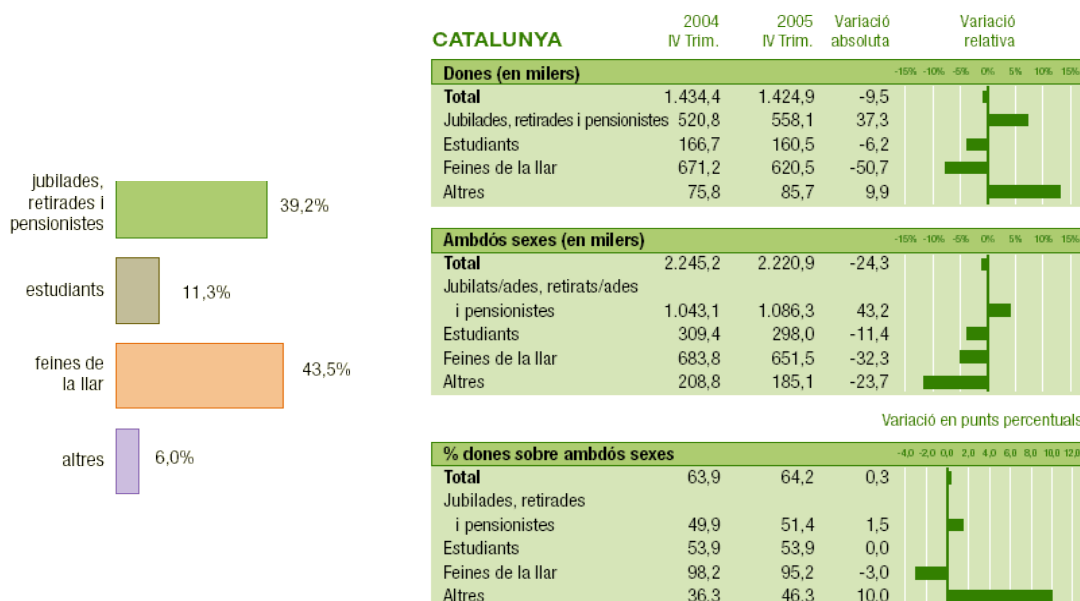


fig 22 Població inactiva femenina 2005. Font: Generalitat de Catalunya

Les dones catalanes que estan en situació d'inactivitat es dediquen a les feines de la llar majoritàriament. Aquest fet ja ha estat comentat a l'apartat d'Espanya, però cal remarcar que el percentatge a Catalunya és inferior (Espanya 47,9%). Pel que fa a la situació a l'UE, aquesta és molt inferior (14,2%).

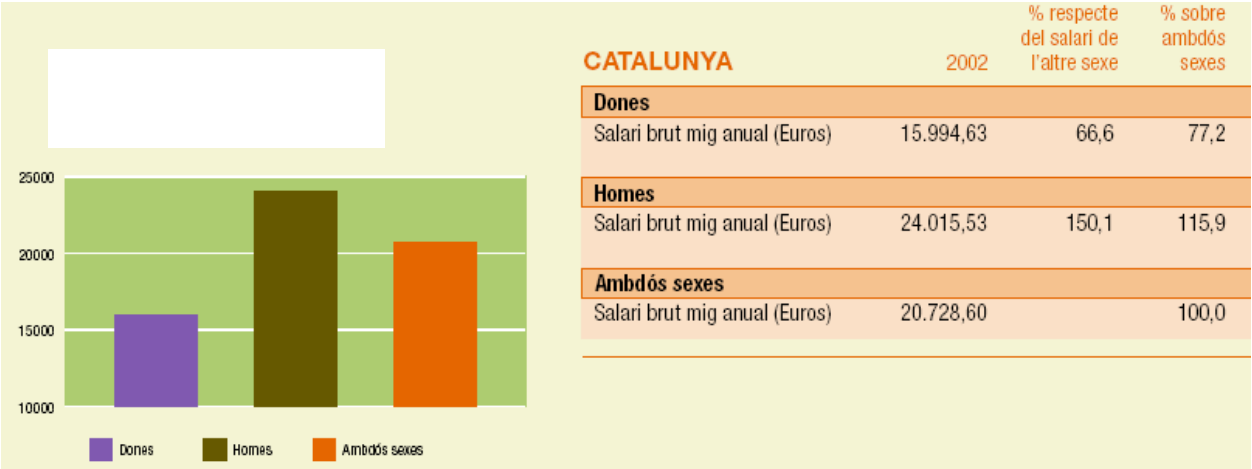


fig 23 Salari brut anual 2002. Font: Generalitat de Catalunya

Pel que fa a la retribució salarial, les dones catalanes estan molt per sota dels homes. Tot i que aquesta situació també es dona a la resta de l'Estat, la diferència és major a Catalunya, tal i com mostren els següents gràfics.

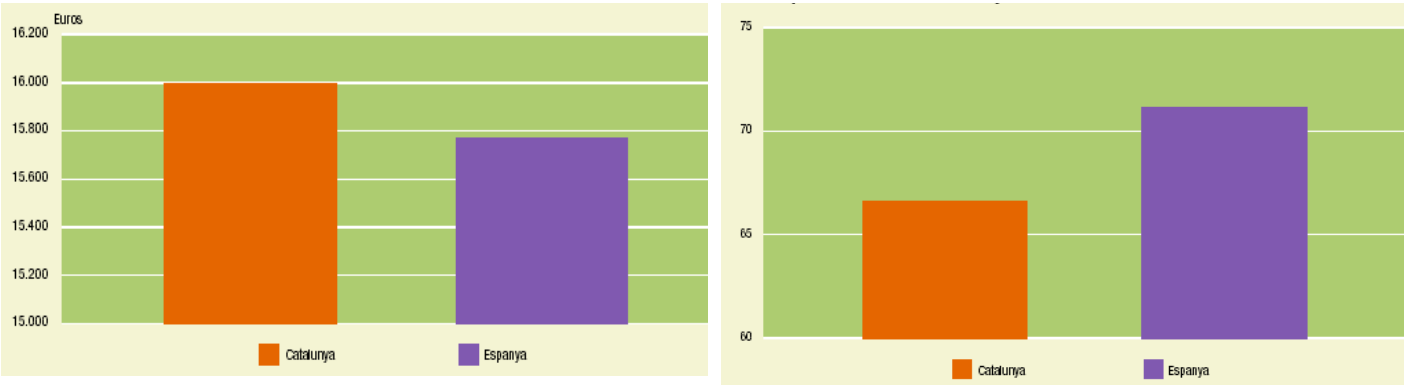


fig 24 Salari brut anual percebut per les dones 2002. Font: Generalitat de Catalunya

2.3.2. Dades d'educació

El percentatge de noies que durant el curs 2004-2005 es trobaven a algun dels cursos de l'etapa d'ESO era del 48,1%. Aquest percentatge, inferior al dels nois, és degut a l'estructura de la població. Els resultats acadèmics de les noies és superior al dels nois, ja que aquelles només representen el 38,6% dels repetidors.

Respecte dels ensenyaments postobligatoris en el mateix curs les xifres són les següents:

	% noies
Batxillerat	54,5%
CFGM	39%
CFGS	47,9%

Com es pot apreciar, la majoria de les noies opten per cursar Batxillerat en lloc de formació professional de grau mig.

A l'ensenyament universitari les dones representen gairebé el 54% de l'alumnat. Com que el percentatge de dones a cicles formatius superiors és també elevat, cal deduir que les dones segueixen estudiant en major nombre que els homes. Respecte de les branques universitàries, les dones catalanes es concentren a les branques de Ciències de la Salut (77,7%) i Humanitats (65,7%), mentre que en els estudis tècnics són minoritàries (25%).

- BATXILLERAT

La distribució de l'alumnat de Batxillerat en les diferents modalitats a Catalunya queda reflectida a la següent taula (es marquen en color les dades referents al Batxillerat Tecnològic):

	CURS 2002-2003					CURS 2003-2004					CURS 2004-2005				
1r CURS	Arts	Científic	Tecnològic	Humanístic	TOTAL	Arts	Científic	Tecnològic	Humanístic	TOTAL	Arts	Científic	Tecnològic	Humanístic	TOTAL
Noies	1737	8168	2103	14276	26284	1738	7802	1928	14258	25726	1591	7240	1795	14435	25061
Total	2596	12695	11568	21332	48191	2552	12331	11077	21569	47529	2386	11808	10042	22252	46488
% Noies	66,91	64,34	18,18	66,92	54,54	68,10	63,27	17,41	66,10	54,13	66,68	61,31	17,87	64,87	53,91
% Noies sobre total noies															
	6,61	31,08	8,00	54,31	100,00	6,76	30,33	7,49	55,42	100,00	6,35	28,89	7,16	57,60	100,00

2n CURS	Arts	Científic	Tecnològic	Humanístic	TOTAL	Arts	Científic	Tecnològic	Humanístic	TOTAL	Arts	Científic	Tecnològic	Humanístic	TOTAL
Noies	1370	8247	1963	13290	24870	1445	7391	1935	12740	23511	1517	6887	1752	12744	22900
Total	1971	12726	10393	19563	44653	2104	11485	9883	18973	42445	2163	10808	9429	19076	41476
% Noies	69,51	64,80	18,89	67,93	55,70	68,68	64,35	19,58	67,15	55,39	70,13	63,72	18,58	66,81	55,21
% Noies sobre total noies															
	5,51	33,16	7,89	53,44	100,00	6,15	31,44	8,23	54,19	100,00	6,62	30,07	7,65	55,65	100,00

Promoció en de 1r a 2n	81%	90,5%	85,4%	88,9%	84,8%	87,6%	85,1%	88,4%
------------------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Fig 25 Alumnat matriculat a Batxillerat per modalitats a Catalunya. Cursos 02-03 a 04-05. Font: Departament d'Educació

El major percentatge d'alumnat femení es troba a la modalitat d'Arts seguit de la de Humanitats, Ciències de la Salut i en últim lloc la modalitat de Tecnologia. Tot i així, si observem la tria de les dones referents només al total de dones, la modalitat per la qual opten de forma majoritària és la de Humanitats, seguida de la de Ciències de la Salut, Tecnologia i per últim Arts.

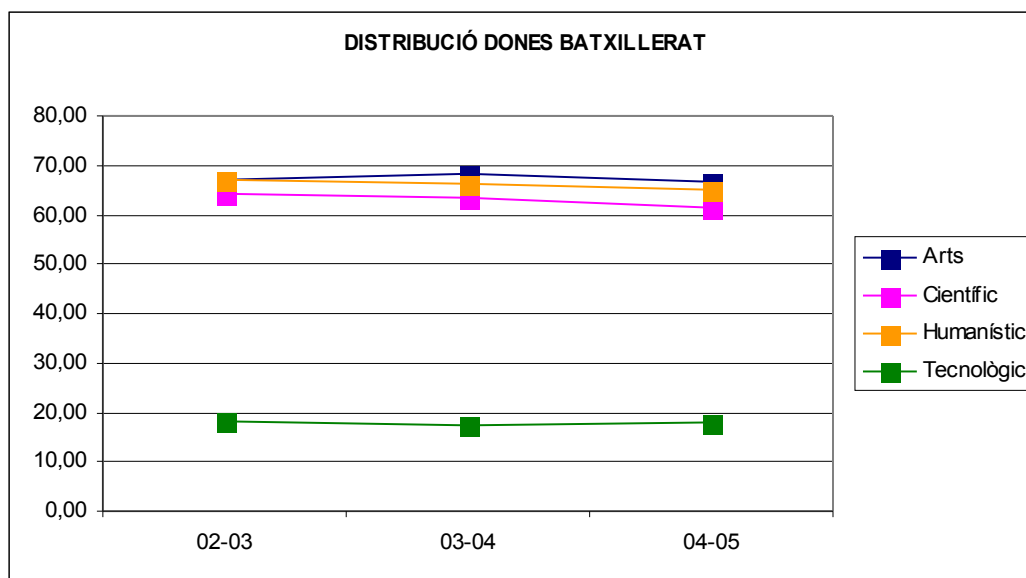


fig 26 Distribució de dones al Batxillerat per modalitats a Catalunya. Gràfic el·laborat a partir de dades del Departament d'Educació

El percentatge de dones és superior al d'homes a totes les modalitats tret de la de Tecnologia. Respecte a aquesta modalitat la distribució d'homes i dones comparada és la que es mostra al gràfic següent

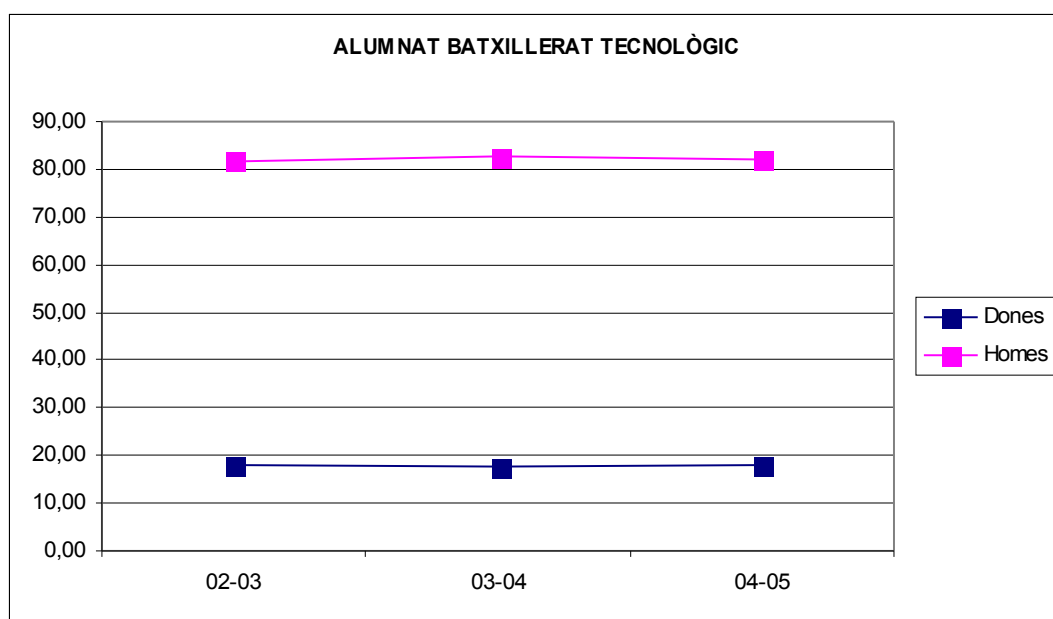


fig 26 Alumnat matriculat a Batxillerat Tecnològic a Catalunya. Gràfic el·laborat a partir de dades del Departament d'Educació

Tot i aquestes diferències entre homes i dones si comparem els resultats obtinguts, les noies superen als nois respecte el nombre d'aprovat: mentre que el 79,2% de les dones matriculades a 2n de Batxillerat Tecnològic en el curs 2004-2005 van aprovar, el percentatge d'homes correspon al 71,5%.

Comparant les dades d'alumnat total de 1r de Batxillerat dels cursos 2002-2003 i 2003-2004 de Catalunya i Espanya s'observa el següent:

	ESPANYA		CATALUNYA	
	Totes les modalitats	% tecnològic	Totes les modalitats	% tecnològic
curs 02-03	326829	10,7%	48191	24,0%
curs 03-04	317280	9,6%	47529	23,3%

El nombre d'alumnat matriculat a Batxillerat Tecnològic és superior a Catalunya que a la mitjana de l'Estat en gairebé catorze punts. Això és degut a que la modalitat de Tecnologia no està tan extesa a la resta de les comunitats autònomes. Però si comparem el percentatge de dones matriculades a 1r de Batxillerat Tecnològic en el mateix període trobem la següent situació:

	ESPANYA			CATALUNYA		
	Total	Dones	% Dones	Total	Dones	% Dones
curs 02-03	35031	7513	21,4%	11568	2103	18,2%
curs 03-04	30607	6088	19,9%	11077	1928	17,4%

Els percentatges són inferiors a Catalunya en gairebé tres punts, per tant, les dones realitzen una tria de modalitat força diferent. És estrany que tot i l'alt nombre d'ofertes del mercat laboral en l'àmbit tecnològic que es troba a Catalunya aquests percentatges siguin tan baixos. També es fa difícil entendre que l'alta implantació del Batxillerat tecnològic en els centres educatius i la presència de la Tecnologia com a matèria obligatòria a l'ESO no aconseguixin potenciar la vocació tecnològica entre les noies. Les causes han de ser, doncs, molt més complexes.

- CICLES FORMATIUS

Pel que fa a cicles formatius, cal diferenciar la situació que es dona en els de grau mig respecte dels de grau superior. Mentre que en els primers el percentatge de noies és força baix (39%) les dades s'equilibren en els de grau superior (48%).

GRAU MIG

El nombre de dones als cicles de grau mig és inferior al d'homes. Cal recordar que en el Batxillerat el cas era contrari. Tot i així, hi ha hagut un increment des del curs 2002-2003 fins el curs 2004-2005 tot i que molt moderat.

Hi ha una gran diferència entre els percentatges de dones i homes observant les diferents famílies:

- els percentatges de dones són clarament superiors a les famílies d'administració, comerç, imatge personal, química, sanitat, serveis socioculturals i tèxtil.
- els percentatges d'homes són clarament superiors a les famílies agrària, activitats físico-esportives, activitats marítimopesqueres, arts gràfiques, imatge i so, edificació, electricitat, fabricació mecànica, fusta, hoteleria, indústries alimentàries, manteniment de vehicles, informàtica i serveis a la producció.

Aquestes diferències reflecteixen clarament la distribució de la població activa quant a sectors productius comentada a l'apartat 2.3.1.

Pel que fa a preferències de les dones, les famílies triades en major nombre corresponen, per ordre, a administració, sanitat i imatge personal. És a dir, es perpetua l'encasellament de les dones en els àmbits professionals tradicionals tal i com ja comentàvem a l'anàlisi de les dades referents a l'estat espanyol.

CFGM	CURS 2002-2003				CURS 2003-2004				CURS 2004-2005			
	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES
Ac. Agràries	936	159	16,99	1,29	874	156	17,85	1,24	822	144	17,52	1,08
Ac. Físiques i Esportives	400	119	29,75	0,96	389	106	27,25	0,84	543	146	26,89	1,09
Ac. Marítimopesqueres	123	10	8,13	0,08	142	6	4,23	0,05	124	6	4,84	0,04
Administració	6446	4505	69,89	36,43	6131	4316	70,40	34,32	5876	4270	72,67	31,89
Arts Gràfiques	709	205	28,91	1,66	624	208	33,33	1,65	580	183	31,55	1,37
Comerç i Màrqueting	1783	1154	64,72	9,33	1727	1121	64,91	8,91	1563	1075	68,78	8,03
Imatge i so	207	82	39,61	0,66	207	72	34,78	0,57	209	75	35,89	0,56
Edificació i obra civil	106	8	7,55	0,06	113	10	8,85	0,08	125	12	9,60	0,09
Electricitat i electrònica	5774	78	1,35	0,63	5670	73	1,29	0,58	5353	69	1,29	0,52
Fabricació mecànica	2232	29	1,30	0,23	2033	21	1,03	0,17	1850	25	1,35	0,19
Fusta i moble	447	20	4,47	0,16	482	22	4,56	0,17	515	24	4,66	0,18
Hoteleria i turisme	1547	566	36,59	4,58	1732	631	36,43	5,02	1844	682	36,98	5,09
Imatge personal	1701	1663	97,77	13,45	2010	1969	97,96	15,66	2186	2139	97,85	15,97
Indústries alimentàries	145	47	32,41	0,38	141	47	33,33	0,37	144	30	20,83	0,22
Manteniment de vehicles	3451	44	1,27	0,36	3585	48	1,34	0,38	3769	54	1,43	0,40
Serveis a la producció	1920	21	1,09	0,17	1945	26	1,34	0,21	1948	23	1,18	0,17
Química	638	361	56,58	2,92	629	358	56,92	2,85	583	311	53,34	2,32
Sanitat	3657	3224	88,16	26,07	3783	3311	87,52	26,33	4046	3573	88,31	26,68
Tèxtil	80	70	87,50	0,57	77	74	96,10	0,59	74	69	93,24	0,52
Serveis socioculturals									297	278	93,60	2,08
Informàtica									1680	202	12,02	1,51
TOTAL	32302	12365			32294	12575			34131	13390		
% NOIES		38,28				38,94				39,23		

fig 27 Alumnat matriculat a cicles de grau mig a Catalunya. Cursos 02-02 a 04-05. Quadres elaborats a partir de dades del Departament d'Educació

GRAU SUPERIOR

Pel que fa als cicles de grau superior, el nombre de dones i el d'homes és força similar i es manté estable durant els cursos 2002-2003, 2003-2004 i 2004-2005. Respecte a la distribució per famílies, tot i que segueixen havent-hi diferències, aquestes són menors que en el cas dels cicles de grau mig. En alguns casos fins i tot s'inverteixen les dades, com en el cas d'hoteleria i turisme, ja que els cicles de grau superior d'aquesta família són més específicament de turisme que els de grau mig que es refereixen més a hoteleria. Analitzant les dades per famílies es pot deduir el següent:

- els percentatges de dones són clarament superiors a les famílies d'administració, turisme, imatge personal, sanitat, serveis socioculturals i tèxtil.
- els percentatges d'homes són clarament superiors a les famílies agrària, activitats físico-esportives, activitats marítimopesqueres, arts gràfiques, electricitat, fabricació mecànica, fusta, indústries alimentàries, informàtica, manteniment de vehicles i serveis a la producció.

Pel que fa a preferències de les dones, les famílies triades en major nombre corresponen, per ordre, a serveis socioculturals, administració i sanitat.

Les dones amb formació de Batxillerat segueixen triant, doncs, aquells àmbits considerats més femenins i lligats al sector de serveis.

CFGs	CURS 2002-2003				CURS 2003-2004				CURS 2004-2005			
	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES	TOTAL	NOIES	% NOIES	%NOIES SOBRE TOTAL NOIES
Ac. Agràries	412	96	23,30	0,61	456	92	20,18	0,56	454	99	21,81	0,60
Ac. Físiques i Esportives	1124	369	32,83	2,35	1228	382	31,11	2,34	1309	390	29,79	2,36
Ac. Marítimopesqueres	172	19	11,05	0,12	179	18	10,06	0,11	171	18	10,53	0,11
Administració	5175	3794	73,31	24,12	5347	3909	73,11	23,94	5234	3826	73,10	23,18
Arts Gràfiques	337	146	43,32	0,93	327	126	38,53	0,77	315	116	36,83	0,70
Comerç i Màrqueting	1814	996	54,91	6,33	1935	1040	53,75	6,37	1839	935	50,84	5,66
Imatge i so	1223	475	38,84	3,02	1398	532	38,05	3,26	1534	564	36,77	3,42
Edificació i obra civil	1217	338	27,77	2,15	1269	342	26,95	2,09	1337	369	27,60	2,24
Electricitat i electrònica	3690	213	5,77	1,35	3817	224	5,87	1,37	3549	190	5,35	1,15
Fabricació mecànica	1257	99	7,88	0,63	1375	116	8,44	0,71	1293	119	9,20	0,72
Fusta i moble	44	2	4,55	0,01	62	3	4,84	0,02	57	2	3,51	0,01
Hoteleria i turisme	1156	823	71,19	5,23	1210	881	72,81	5,39	1365	976	71,50	5,91
Imatge personal	500	484	96,80	3,08	581	560	96,39	3,43	674	649	96,29	3,93
Indústries alimentàries	194	74	38,14	0,47	223	91	40,81	0,56	186	68	36,56	0,41
Informàtica	5428	996	18,35	6,33	5146	885	17,20	5,42	4548	700	15,39	4,24
Manteniment de vehicles	761	14	1,84	0,09	870	12	1,38	0,07	860	17	1,98	0,10
Serveis a la producció	432	11	2,55	0,07	474	17	3,59	0,10	790	133	16,84	0,81
Química	1361	835	61,35	5,31	1377	813	59,04	4,98	1380	800	57,97	4,85
Sanitat	2975	2422	81,41	15,40	3091	2491	80,59	15,25	3112	2509	80,62	15,20
Serveis socioculturals	3875	3467	89,47	22,04	4170	3742	89,74	22,91	4398	3969	90,25	24,04
Tèxtil	65	59	90,77	0,38	66	54	81,82	0,33	68	60	88,24	0,36
TOTAL	33212	15732			34601	16330			34473	16509		
% NOIES		47,37				47,20				47,89		

- UNIVERSITÄT

Total Sistema universitari de Catalunya	Ciències		Ciències de la salut		Ciències socials		Gestió i pràctica de l'esport		Humanitats		Tècnic		Total estudiants per àmbits	
Cursos	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total	Dones	Total
curs 99-00	8.513	14.970	15.326	20.100	62.254	98.520	543	1.625	16.756	25.754	14.185	58.040	117.577	219.009
curs 00-01	8.557	14.786	15.648	20.362	63.815	100.975	518	1.322	16.290	25.061	14.698	60.164	119.526	222.670
curs 01-02	8.441	14.322	15.510	20.079	65.079	103.021	560	1.743	15.760	24.134	15.260	62.231	120.610	225.530
curs 02-03	8.292	13.884	15.426	19.935	66.346	105.331	578	1.926	15.434	23.554	15.571	62.175	121.647	226.805
curs 03-04	8.102	13.453	15.434	19.858	67.030	105.861	674	2.178	14.936	22.722	15.843	63.429	122.019	227.501

fig 29 Alumnat universitari a Catalunya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre el·laborat a partir de dades del DURSI

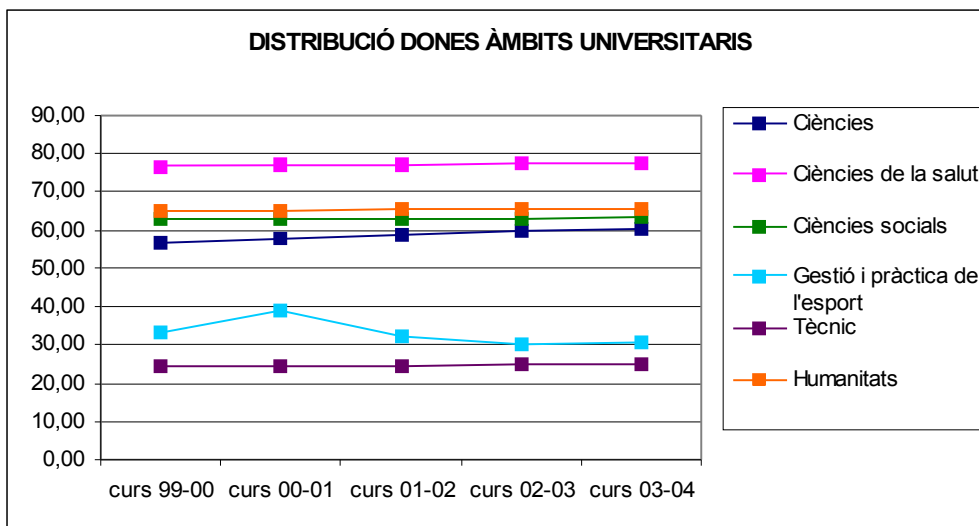


fig 30 Distribució de les dones als diferents àmbits. Cursos 99-00 a 03-04. Gràfic el·laborat a partir de dades del DURSI

Els percentatges corresponents a la distribució de les dones universitàries catalanes en els diferents àmbits mostra clarament la diferenciació entre les carreres tècniques i la resta dels àmbits (excepte al de gestió esportiva).

Establint una comparativa entre les dades de les universitats catalanes i les de la resta de l'Estat respecte de les carreres tècniques trobem la situació següent:

	ESPANYA		CATALUNYA	
	Tots el àmbits	% tècnic	Tots el àmbits	% tècnic
curs 99-00	1587055	24,1%	219009	26,5%
curs 00-01	1554972	24,9%	222670	27,0%
curs 01-02	1526907	25,7%	225530	27,6%
curs 02-03	1503667	26,7%	226805	27,4%
curs 03-04	1480049	26,7%	227501	27,9%

El percentatge total d'alumnat en carreres tècniques s'ha incrementat en els últims anys, en forma més evident en el conjunt de l'Estat que a Catalunya. Aquests percentatges són superiors a Catalunya. Tot i aquesta situació, si la comparativa es realitza només amb xifres referents a les dones, les dades són:

	ESPANYA			CATALUNYA		
	Total	Dones	% Dones	Total	Dones	% Dones
curs 99-00	382763	101292	26,5%	58040	14185	24,4%
curs 00-01	387883	104011	26,8%	60164	14698	24,4%
curs 01-02	392839	105865	26,9%	62231	15260	24,5%
curs 02-03	401521	109633	27,3%	62175	15571	25,0%
curs 03-04	395559	111062	28,1%	63429	15843	25,0%

Els percentatges són inferiors a Catalunya i, a més, la diferència amb la resta de l'Estat s'està ampliant. Aquesta situació és similar a la que es dona al Batxillerat i que s'ha analitzat anteriorment.

Pel que fa a la distribució de les dones a les carreres de l'àmbit tècnic les dades són les següents en les carreres de cicle curt (es marquen en color les tres carreres amb un major nombre de dones):

ARQUITECTURA I ENGINYERIA TÈCNIQUES. DONES MATRICULADES

	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04
TOTAL	21,8%	21,7%	21,3%	21,3%	21,0%
Arquitectura tècnica	33,4%	32,1%	31,7%	32,7%	34,4%
Eng. tèc. Aeronàutica	0%	0%	0%	21,5%	24,1%
Eng. tèc. Agrícola	48,1%	49,5%	48,9%	49,2%	49,4%
Eng. tèc. de mines	17,1%	17,4%	18,6%	21,7%	28,8%
Eng. tèc. en disseny ind.	30,9%	31,8%	27,4%	27,8%	28,0%
Eng. tèc. en informàtica de gestió	19,6%	19,6%	20,2%	20,3%	19,6%
Eng. tèc. en informàtica de sistemes	9,5%	9,9%	10,2%	9,9%	9,4%
Eng. tèc. en teixits de punt	53,3%	48,1%	27,6%	0,0%	0,0%
Eng. tèc. en topografia	29,1%	31,2%	30,4%	32,5%	31,2%
Eng. tèc. Forestal	36,8%	35,0%	36,5%	37,8%	38,0%
Eng. tèc. Industrial	16,6%	16,9%	17,2%	17,2%	17,0%
Eng. tèc. Textil	39,4%	41,3%	45,9%	40,0%	56,7%
Eng. tèc. Naval	20,5%	23,4%	21,1%	21,4%	18,4%
Eng. tèc. Obres públiques	26,5%	26,2%	25,9%	26,0%	26,6%
Eng. tèc. Telecomunicació	14,2%	14,5%	16,0%	16,5%	17,2%
Enologia	44,0%	48,5%	47,9%	48,2%	42,7%

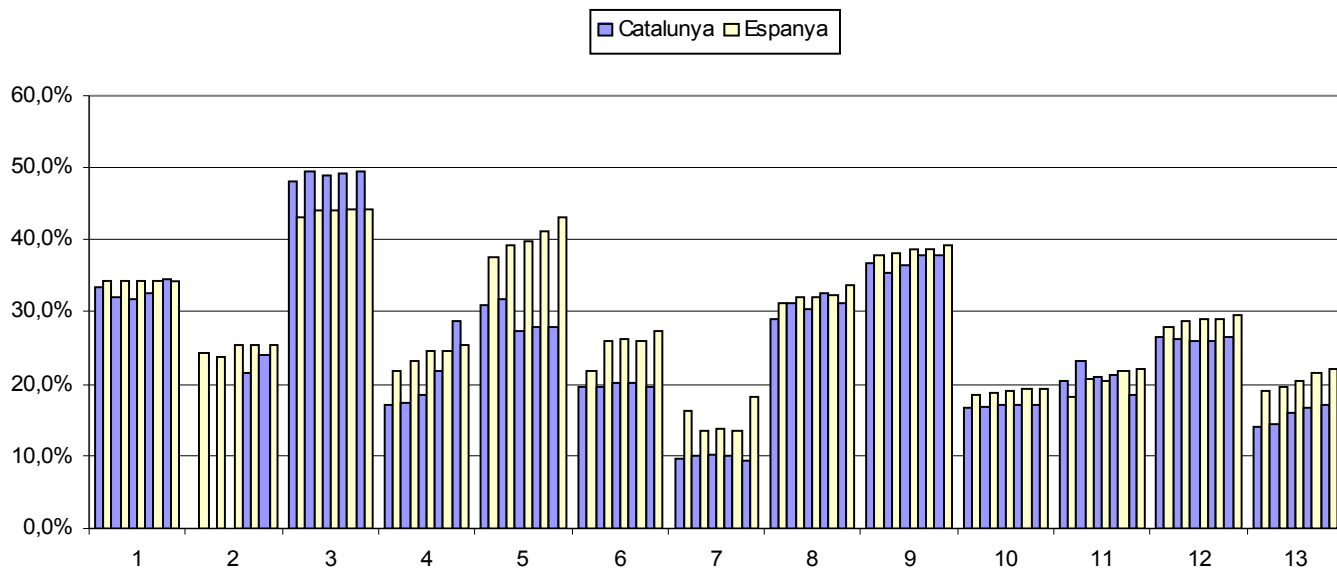
fig 3 Dones matriculades a carreres tècniques a Catalunya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre el·laborat a partir de dades del DURSI

Els estudis tècnics més triats per les dones catalanes corresponen a aquells lligats amb el món de la natura (agrícola i forestal) i el tèxtil. Es defugen les titulacions més properes al món industrial.

Si establim una comparativa amb les dades a Espanya observem el següent:

	99-00		00-01		01-02		02-03		03-04	
	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya
Arquitectura tècnica	33,4%	33,9%	32,1%	33,9%	31,7%	34,0%	32,7%	34,1%	34,4%	34,4%
Eng. tèc. Aeronàutica	0%	24,4%	0%	23,8%	0%	25,4%	21,5%	25,5%	24,1%	25,3%
Eng. tèc. Agrícola	48,1%	43,2%	49,5%	43,8%	48,9%	44,1%	49,2%	44,2%	49,4%	44,3%
Eng. tèc. de mines	17,1%	21,7%	17,4%	23,3%	18,6%	24,7%	21,7%	24,6%	28,8%	25,4%
Eng. tèc. en disseny ind.	30,9%	37,7%	31,8%	39,1%	27,4%	39,8%	27,8%	41,3%	28,0%	43,2%
Eng. tèc. inform. de gestió	19,6%	21,8%	19,6%	25,9%	20,2%	26,3%	20,3%	25,9%	19,6%	27,4%
Eng. tèc. inform. de sistemes	9,5%	16,2%	9,9%	13,6%	10,2%	13,9%	9,9%	13,4%	9,4%	18,2%
Eng. tèc. en topografia	29,1%	31,3%	31,2%	32,1%	30,4%	31,9%	32,5%	32,3%	31,2%	33,9%
Eng. tèc. Forestal	36,8%	37,8%	35,0%	38,2%	36,5%	38,4%	37,8%	38,7%	38,0%	39,1%
Eng. tèc. Industrial	16,6%	18,6%	16,9%	18,8%	17,2%	19,1%	17,2%	19,3%	17,0%	19,4%
Eng. tèc. Naval	20,5%	18,3%	23,4%	20,8%	21,1%	20,4%	21,4%	21,8%	18,4%	22,1%
Eng. tèc. Obres públiques	26,5%	28,0%	26,2%	28,8%	25,9%	28,9%	26,0%	28,9%	26,6%	29,6%
Eng. tèc. Telecomunicació	14,2%	19,1%	14,5%	19,6%	16,0%	20,5%	16,5%	21,5%	17,2%	22,0%

DONES ARQUITECTURA I ENGINYERIES TÈCNIQUES



1	Arquitectura tècnica	5	Eng. tèc. en disseny ind.	9	Eng. tèc. Forestal
2	Eng. tèc. Aeronàutica	6	Eng. tèc.inform. de gestió	10	Eng. tèc. Industrial
3	Eng. tèc. Agrícola	7	Eng. tèc.inform. de sistemes	11	Eng. tèc. Naval
4	Eng. tèc. de mines	8	Eng. tèc. en topografia	12	Eng. tèc. Obres públiques
				13	Eng. tèc. Telecomunicació

fig 32 Comparativa de dones matriculades a carreres tècniques a Catalunya i Espanya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre i gràfic el·laborats a partir de dades del MEC i el DURSI

El nombre de dones catalanes és inferior a la mitjana de la resta de l'Estat. Tot i així, a totes les carreres s'observa un increment. És destacable la diferència existent a les carreres informàtiques i a la de disseny industrial, ja que els percentatges de dones catalanes matriculades és força inferior que a la resta de l'Estat. Per contra, és superior a la branca agrícola.

A les carreres tècniques superiors la distribució de les dones a Catalunya és la següent (marcades en color les carreres amb percentatges superiors):

ARQUITECTURA I ENGINYERIA SUPERIORS. DONES MATRICULADES					
	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04
TOTAL	25,6%	25,8%	26,2%	26,3%	26,7%
Arquitectura	44,6%	44,1%	44,2%	44,9%	45,9%
Enginyeria agrònomic	37,4%	38,4%	41,4%	40,7%	40,9%
Enginyeria de camins, canals i ports	25,0%	23,8%	25,8%	24,8%	26,4%
Enginyeria de forests	37,8%	37,8%	37,0%	39,3%	37,5%
Enginyeria de materials	16,7%	21,2%	23,0%	23,6%	31,8%
Enginyeria de Telecomunicació	17,5%	17,2%	17,9%	18,7%	18,6%
Enginyeria electrònica	13,6%	13,6%	11,9%	10,2%	10,3%
Enginyeria en automàtica i electrònica industrial	6,3%	5,7%	5,2%	5,4%	6,8%
Enginyeria en informàtica	11,6%	11,4%	12,0%	11,8%	12,4%
Enginyeria en organització industrial	12,4%	19,1%	19,5%	18,2%	19,9%
Enginyeria geològica	32,3%	32,7%	33,3%	34,7%	36,1%
Enginyeria industrial	17,8%	18,3%	18,8%	20,1%	20,4%
Enginyeria química	43,5%	45,4%	47,2%	47,0%	48,3%
Màquines navals	19,0%	17,5%	20,3%	19,3%	18,6%
Nàutica i transport marítim	21,6%	23,7%	26,0%	21,8%	21,4%

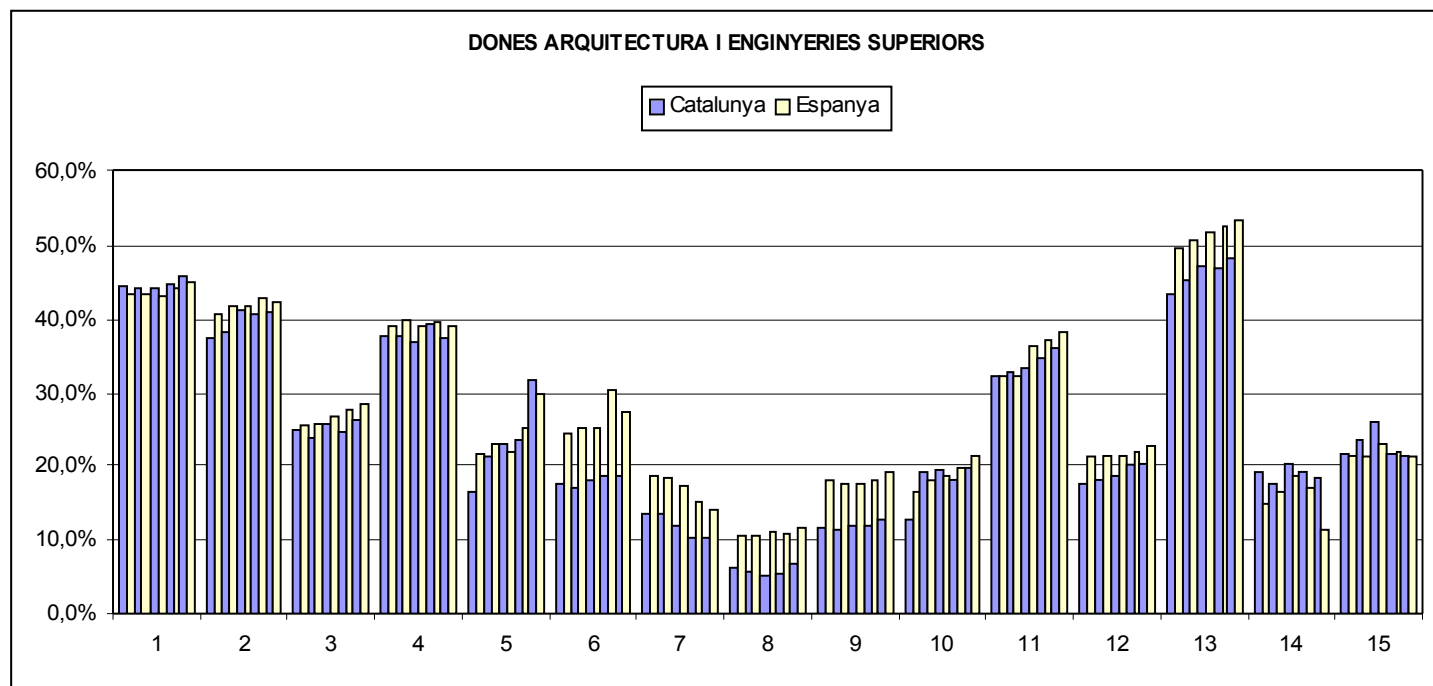
fig 33 Dones matriculades a carreres superiors a Catalunya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre el·laborat a partir de dades del DURSI

En aquest cas, les carreres amb més dones corresponen a àmbits més diversos, tot i que es repeteix l'agrònom. Segueixen sent molt baixos els percentatges de les branques industrials i informàtiques. Tot i

així, les diferències són menors i el nombre de dones matriculades a carreres superiors és més elevat que en les carreres de cicle curt.

Comparant les dades de Catalunya amb les de la resta de l'Estat tenim el següent quadre:

	99-00		00-01		01-02		02-03		03-04	
	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya	Catalunya	Espanya
Arquitectura	44,6%	43,4%	44,1%	43,3%	44,2%	43,2%	44,9%	44,1%	45,9%	45,2%
Eng. Agronòmica	37,4%	40,8%	38,4%	41,7%	41,4%	41,8%	40,7%	42,8%	40,9%	42,4%
Eng.camins, canals i ports	25,0%	25,5%	23,8%	25,9%	25,8%	26,6%	24,8%	27,6%	26,4%	28,5%
Eng. de forests	37,8%	39,0%	37,8%	39,8%	37,0%	39,0%	39,3%	39,7%	37,5%	39,1%
Eng. de materials	16,7%	21,7%	21,2%	23,0%	23,0%	22,1%	23,6%	25,3%	31,8%	30,0%
Eng. de Telecomunicació	17,5%	24,4%	17,2%	25,3%	17,9%	25,4%	18,7%	30,4%	18,6%	27,3%
Eng. electrònica	13,6%	18,7%	13,6%	18,4%	11,9%	17,4%	10,2%	15,2%	10,3%	14,2%
Eng. en automàtica i electrònica ind.	6,3%	10,7%	5,7%	10,7%	5,2%	11,2%	5,4%	10,9%	6,8%	11,6%
Eng. informàtica	11,6%	17,9%	11,4%	17,6%	12,0%	17,6%	11,8%	17,9%	12,4%	18,9%
Eng.organització ind.	12,4%	16,4%	19,1%	18,0%	19,5%	18,7%	18,2%	19,7%	19,9%	21,5%
Eng. geològica	32,3%	32,3%	32,7%	32,4%	33,3%	36,4%	34,7%	37,2%	36,1%	38,3%
Eng. industrial	17,8%	21,1%	18,3%	21,3%	18,8%	21,4%	20,1%	21,9%	20,4%	22,8%
Eng. química	43,5%	49,8%	45,4%	50,9%	47,2%	51,8%	47,0%	52,6%	48,3%	53,4%
Màquines navals	19,0%	14,9%	17,5%	16,7%	20,3%	18,8%	19,3%	17,1%	18,6%	11,5%
Nàutica i transport marítim	21,6%	21,4%	23,7%	21,1%	26,0%	23,2%	21,8%	22,1%	21,4%	21,2%



1	Arquitectura	6	Eng. de Telecomunicació	11	Eng. geològica
2	Eng. Agronòmica	7	Eng. electrònica	12	Eng. industrial
3	Eng.camins, canals i ports	8	Eng. en automàtica i electrònica ind.	13	Eng. química
4	Eng. de forests	9	Eng. informàtica	14	Màquines navals
5	Eng. de materials	10	Eng.organització ind.	15	Nàutica i transport marítim

fig 34 Comparativa de dones matriculades a carreres superiors a Catalunya i Espanya. Cursos 99-00 a 03-04. Quadre i gràfic el·laborats a partir de dades del MEC i el DURSI

Segueix repetint-se la mateixa tendència que a les carreres de cicle curt: el nombre de dones catalanes que cursen carreres tècniques superiors és inferior al de la mitjana de l'Estat. La màxima diferència torna a donar-se a les carreres relacionades amb la informàtica.

Tot i aquestes dades, cal tenir en compte quin és el nivell assolit per les dones universitàries. En aquest sentit, l'UPC va fer públic un document al maig de 2005 on s'analitzen els resultats del seu alumnat diferenciats per gènere. Les conclusions que s'obtenen són:

- *pel que fa als resultats de la fase selectiva la diferència en els percentatges d'estudiantes i estudiants que la superen és de 5 punts en el cas de fases selectives de dos quadrimestres i d'11 punts en les d'un quadrimestre. En el primer cas, la diferència es concentra en els que aconseguixen ser aptes en un quadrimestre més dels dos previstos, mentre que en el segon ho fa en els que superen la fase selectiva en el temps previst.*

- *resultats semblants s'observen en l'estudi de resultats en la fase no selectiva en els que el paràmetre de resultat mitjà de les estudiantes és de 0.76 mentre que el dels estudiants és de 0.72.*

Aquests resultats, obtinguts sobre col·lectius nombrosos, permeten afirmar que els resultats obtinguts per les estudiantes són significativament superiors als que obtenen els estudiants.

La següent taula mostra els resultats a que fan referència els anteriors comentaris.

		Homes	Dones	Global
FASE SELECTIVA Estudi de promocions (FS de 2 quad.)	% Aptes / Nous de 1r	61.7%	66.7%	63.1%
	% d'Aptes en el temps previst (tp)	18.9%	17.9%	18.6%
	% d'Aptes en el tp + 1 quadrimestre	21.6%	26.2%	22.9%
	% d'Aptes en el tp + 2 quadrimestres	21.2%	22.5%	21.6%
	% No aptes / Nous de 1r	38.3%	33.3%	36.9%
	% de No Aptes / Nous 1r (final de 2n any)	22.7%	22.0%	22.5%
	% Aprov. <15 cred. / Nous 1r (final de 1r any)	15.6%	11.3%	14.4%
FASE SELECTIVA Estudi de promocions (FS d'1 quad.)	% Aptes / Nous de 1r	61.7%	72.6%	64.5%
	% Aptes en el tp	29.5%	41.4%	32.6%
	% Aptes en el tp + 1 quadrimestre	32.2%	31.1%	31.9%
	% No aptes / Nous de 1r	38.3%	27.4%	35.5%
	% de No Aptes / Nous 1r (final de 1r any)	22.3%	19.7%	21.6%
	% Aprov. <15 cred. / Nous 1r (final de 1r any)	16.0%	7.7%	13.9%
FASE NO SELECTIVA	Paràmetre de resultat (PR) mitjà	0.72	0.76	0.73
	Crèdits anuals teòrics	73.7	73.7	73.7
	Mitjana de crèdits per estudiant o estudianta matriculats	54.87	54.60	54.77
	% crèdits per estudiant/a matriculats respecte crèdits anuals teòrics	74.45%	74.08%	74.32%
	Mitjana de crèdits per estudiant superats	39.55	41.56	40.14
	Índex d'apropament al ritme teòric	53.66%	56.39%	54.47%

fig 37 Resultats de l'alumnat de l'UPC. Font: UPC. Document CG 28/5 2005

3. ESTUDIS REALITZATS PER DIFERENTS AUTORS I PROPOSTES D'ACCIÓ

3.1. Recerca de motius

López (1995) presenta en el seu llibre *“La elección de una carrera típicamente masculina o femenina”* un recull de les diferents teories sobre els models específics de diferències d'elecció en funció del gènere. Es poden classificar en quatre grups:

1. Teories basades en l'autoconcepte

Es basen en la percepció de l'habilitat personal per a una tasca o l'autoconcepte o autoconfiança relacionada amb ella. La baixa valoració que fan les noies de les seves pròpies destreses en el camp de les professions tècniques portarien, segons aquesta teoria, a una baixa tria de professions d'aquest àmbit, més si és reforçada per actituds discriminatòries dins de les aules (veure apartat 3.1.3.)

2. Teories basades en l'estil d'atribució

Estableixen una relació causal de la tria amb les expectatives d'èxit futur i amb els sentiments associats als resultats obtinguts i, mitjançant aquests mecanismes, amb l'esforç per assolir unes fites.

Aquestes teories indiquen que els homes associen els seus fracassos a causes externes i inestables (mala sort) i els seus èxits a causes internes i estables (habilitat). Les dones, pel contrari, es consideren més responsables de les seves errades i no tant dels seus èxits.

Seguint aquesta argumentació, Bonder i Morgade (1996) recullen en un estudi que *“el 45% de les dones atribueixen les dificultats en matemàtiques sobre tot a factors personals, mentres que els homes, majoritàriament les associen a una forma deficient d'ensenyament o a una falta d'estudi, però mai posen en dubte la seva capacitat o habilitat”*. Mura (1986) també recull una observació semblant: *“les noies de l'ensenyament secundari manifesten una falta de confiança en sí mateixes respecte de les matemàtiques; quan les dones tenen èxit en aquesta matèria ho atribueixen al seu esforç i els homes a la seva habilitat”*

3. Teories basades en la forma d'afrontar les errades

Relacionen les diferències d'elecció entre els sexes amb la tendència de les dones a la indefensió apresada en front dels fracassos, en front de la tendència a la superació dels homes davant dels mateixos resultats.

4. Teories basades en expectatives-valor

En aquestes teories s'impliquen un nombre de factors més elevat.

Especifiquen que la tendència a aproximar-se a una tasca (A) està en funció de dos factors de motivació, la motivació cap a l'èxit (M_e) i la motivació per evitar el fracàs (M_f) i de quatre factors relacionats amb les expectatives-valors: la probabilitat d'èxit i de fracàs (P_e , P_f) i el valor incentiu de l'èxit i del fracàs (I_e , I_f)

$$A = (M_e * P_e * I_e) - (M_f * P_f * I_f)$$

Algunes d'aquestes teories queden reflectides en d'altres estudis que intenten cercar motius en la diferència en la tria dels nois i de les noies en els estudis postobligatoris, els quals es basen en observacions directes. S'ha decidit classificar els diferents motius en: psicològics/cognitius, socials/valors/estereotips, entorns d'aprenentatge i entorn familiar. A la vegada, s'han indicat les coincidències trobades entre les recerques dels diferents autors i la interpretació de les dades recollides mitjançant els anàlisis quantitatiu i qualitatiu i les activitats realitzades a l'aula que es van dur a terme al llarg d'aquesta llicència, utilitzant el símbol @ seguit d'un nombre. Totes les coincidències queden recollides en una taula al final d'aquest apartat i també als apartats corresponents d'anàlisi quantitatiu (apartat 4), anàlisi qualitatiu (apartat 5) i activitats (apartat 6).

3.1.1 Psicològics i capacitats específiques

Els primers estudis realitzats sobre la diferenciació en els interessos professionals entre dones i homes assignaven causes de **caràcter cognitiu**. Investigacions més recents han posat de manifest que no existeixen diferències substancials relacionades amb el sexe.

Una d'aquestes investigacions és la realitzada per Hyde (2005) que consisteix en un meta-anàlisi que recull les dades d'un gran nombre d'estudis realitzats fins aquella data relatius a gènere i diferències psicològiques-cognitives. Les dades són el resultat de l'aplicació de tests aplicats a dones i homes de diferents edats i context socials referents a habilitats verbals, capacitat espacial i capacitat numèrica. També recullen altres informacions com ara autoconfiança, agressivitat, comportament sexual, etc. Les conclusions respecte de les capacitats cognitives són les següents:

- habilitat verbal: no existeix cap diferència entre homes i dones.
- capacitat espacial: existeixen diferències, tot i que petites, que indiquen una major capacitat espacial dels homes. Aquesta diferència s'atenueja amb l'entrenament, de forma que acaba per desaparèixer. Es relaciona amb el context de l'individu.
- capacitat numèrica: existeix una diferència entre dones i homes afavorint a aquests últims. Es relaciona amb la diferència de socialització, és a dir, amb la transmissió d'escala de valors respecte de les matèries curriculars. Alguns estudis recullen que les noies no consideren les matemàtiques tan útils com els homes i això explicaria aquesta diferència. Aquest fet coincideix amb les dades recollides en el qüestionari realitzat al nivell de 4t d'ESO (veure apartat 4.9.) @1

Les diferències relatives a capacitats numèriques han disminuït al llarg del temps tal i com es comprova si s'analitzen dades al llarg dels anys. Aquesta disminució ha estat molt ràpida, la qual cosa demostra que no existeixen diferències reals entre nois i noies.

A Espanya es va realitzar un estudi similar entre l'alumnat dels cursos finals de secundària. Cal dir que en el moment de realitzar l'estudi coexistien encara dos sistemes educatius, el corresponent a la llei de 1970 i el corresponent a la LOGSE. Aquest estudi el va dur a terme Gaviria (1993) i l'objectiu era establir si el sexe i la classe social eren determinants en els interessos professionals. Pel que fa a les dades recollides referents a habilitats cognitives, les conclusions coincideixen amb les presentades per Hyde, en el sentit que no existeixen diferències significatives entre noies i nois i que amb les dades disponibles es pot afirmar que aquestes diferències disminueixen al llarg dels anys.

Una de les conclusions que es poden treure d'aquests estudis és que les diferències depenen de l'edat: a major edat més diferències entre sexes. Això ens pot indicar que aquestes diferències estan molt influïdes pel context de les noies i els nois i que aquest és realment el motiu pel qual els interessos professionals són diferents. Hyde (2005) en el seu treball recull diferents experiències que demostren com el context pot fer variar el resultat de les proves, de forma que la resposta donada pel noi o per la noia és diferent en funció de la informació que se li dona abans d'iniciar-la, com ara si seran o no observats, si es coneixerà la identitat de qui realitza la prova (i per tant el gènere) o si se'ls informa de resultats de la mateixa prova en dates anteriors.

De tot això se'n dedueix que la diferent tria d'estudis post-obligatoris no està relacionada amb diferències cognitives i que en tot cas s'ha de treballar per a què aquestes petites diferències desapareguin controlant el context d'aprenentatge i potenciant una igualtat en la participació a les tasques escolars.

Pel que fa a **factors psicològics**, s'han tingut en compte de forma tradicional dos aspectes, l'agressivitat i l'autoconfiança.

Respecte de l'agressivitat, els nois demostren una tendència més alta que les noies segons es recull al meta-anàlisi realitzat per Hyde (2005). Aquesta agressivitat fa referència tant a l'aspecte físic com al verbal. Tenint en compte que la investigació científica i tecnològica sempre s'ha referit en termes de "dominar" la natura (Richard Freyman, premi Nobel el 1965, es va referir a les teories científiques com a joves atractives que han de ser "guanyades"), aquesta agressivitat es correspon amb l'incorformisme relacionat tradicionalment de forma inherent a la recerca i per tant es potencia com a sinònim d'intel·ligència i curiositat. D'aquesta forma es reforça l'actitud dels nois en els camps científico-tecnològics plantejant una metodologia de treball que no coincideix amb l'esperada per les noies.

Respecte de l'autoconfiança, les diferències entre noies i nois són menors, però tot i així els estudis demostren una tendència a que els nois sobre-estimïn les seves possibilitats i les noies les infra-valorin. Aquest fet s'observa clarament en les dinàmiques de treball a les aules on moltes vegades les noies són menyspreuades pels seus companys nois quan realitzen certes tasques. @3

3.1.2. Socials, valors i estereotips

Valors:

- Els interessos mostrats per l'alumnat respecte de les matèries científico-tecnològiques estan clarament diferenciats a l'augmentar l'edat: els nois mostren un interès més elevat que les noies. Una possible explicació seria que la utilitat percebuda d'aquestes matèries difereix tenint en compte el gènere. Aquest fet coincideix amb l'anàlisi de les dades del qüestionari de 4t d'ESO (veure apartat 4.9.). @1
- Les noies defensen fortament les seves habilitats com a sexe en terme general però dubten del seu propi potencial. Collis (1991) ho recull amb la següent expressió: *We can but I can't* . Aquesta apreciació coincideix amb la contradicció reflectida en els qüestionaris d'alumnat en el qual expressen que no existeixen estudis diferenciats per sexes però en el moment de fer la tria personal o classificar les professions per gènere es contradiuen, ja que reflecteixen opinions personals i no com a grup @2

Estereotips

Malgrat tot l'alumnat fa les mateixes activitats, reben diferents educacions. L'alumnat accedeix a l'escola amb idees prèvies d'estereotips que es perpetuen i que els fa prendre un paper actiu en aquelles activitats que perceben directament relacionades amb el seu rol de gènere. Així mateix el professorat no és aliè a aquests estereotips i es transmeten moltes vegades actituds que els reforcen.

- Estereotips culturals: el binomi ciència/tecnologia-món masculí està fortament arrelat a la nostra cultura. Alemany (1992) recull la idea que moltes alumnes que trien carreres de l'àmbit científico-tecnològic estan convençudes d'haver fet una elecció "desviant" del que s'esperava d'elles com a dones i que tot i així l'han fet malgrat les dificultats que són conscients hauran d'afrontar. El fet de percebre aquesta tria com a "desviant" es recull a d'altres estudis (González (1999)) i reflecteix el sentiment cultural imperant que perceben les noies.
- Estereotips socials/laborals: les professions tècniques són poc conegudes per part de l'alumnat @5. Moltes vegades es perceben com a treballs aïllats del món i de la relació amb la gent (Kekelis et al (2005)) o bé s'associen als tecnòlegs amb persones poc socials, molt intel·ligents, preocupades només per la feina (Informe Girls Scouts (2001)). Aquest fet també s'ha recollit en la recent publicació del projecte europeu *Tackling Stereotypes* que va dur a terme l'associació WITEC i que analitza les barreres referents a

estereotips que redueixen el nombre de dones treballant en ciència, enginyeria i tecnologia. En aquest informe es recull com a una de les barreres “*Imagen negativa sobre las profesiones en CIT*” i proposa una sèrie d'accions per tal de superar-la. Una d'elles és l'existència de “Role-models”, és a dir, models propers a les noies que els permetin visualitzar el treball de dones en l'àmbit tècnic mitjançant un contacte directe. Més endavant s'explicaran les accions que es duen a terme en aquest sentit a diferents països.

Món laboral

Salaris inferiors, estatus més baixos i pobres possibilitats de promoció, aquesta és la realitat amb la que s'han enfrontat les dones que treballen a l'àmbit tècnic (veure apartat 2). Aquest fet és evident i conegut per l'alumnat i les famílies així com pels agents orientadors. No és estrany, doncs, que es busquin professions on les diferències i dificultats siguin menors.

Tot i els diferents Plans d'Igualtat impulsats pels governs europeus i per la mateixa Comissió, encara queda un camí força llarg per assolir aquesta igualtat laboral.

A aquesta discriminació s'hi afegeix la imatge cultural que són feines associades al món masculí. El que esperen les dones sobre el seu desenvolupament professional (desig de comunicació, col·laboració i integració) no són primordials en un món tecnològic que té un punt de vista únicament masculí.

L'informe anteriorment mencionat *Tackling Stereotypes* menciona aquests fets com a dues de les barreres:

“Polítiques de promoció no neutres en funció del gènere”

“Diferències salarials significatives entre homes i dones”

Aquesta situació en el món laboral porta a les dones a la por a no ser acceptada com a col·lega en igualtat de condicions.

3.1.3. Entorn d'aprenentatge

Les actituds del professorat, agents orientadors i les interaccions entre l'alumnat són altres causes que influeixen en les tries professionals de les noies:

- Diferents estudis remarquen el **tracte diferencial del professorat** a l'hora d'atendre a l'alumnat. El professorat, en general, dedica més atenció als nois que a les noies. Tot i que s'han abandonat les tendències de primar l'actitud dels nois en front de les noies en les matèries científico-tecnològiques per considerar-los més propers a elles, segueix havent-hi un tracte diferenciat. Les causes són múltiples, des de la diferent participació a les classes (els nois criden més l'atenció preguntant o participant) fins als problemes conductuals (més agressivitat per part dels nois la qual cosa obliga al professorat a estar pendent del seu comportament). Tot i que aquest fet es dona a totes les àrees, es fa molt més evident a la científico-tecnològica on les noies se senten inferiors i cal motivar-les. Aquest fet coincideix amb les respostes del professorat d'aquestes àrees recollides als qüestionaris on indicaven una actitud pitjor per part dels nois i valoraven molt positivament l'organització de les noies. Això fa que el professorat hagi d'estar més pendent dels nois (veure apartat 4.8.) . @6

- El comportament dels nois vers les noies a les sessions pràctiques és moltes vegades discriminatori. Els nois monopolitzen les eines; les noies es queixen que els nois les envien a buscar els materials i poden arribar a fer burla d'elles quan fan servir eines/màquines comentant la seva poca habilitat (estudi realitzat per Silverman i Pritchard (1996) a escoles de secundària dels EEUU). Aquest fet ha portat a realitzar algunes experiències de classes o grups de treball no mixtes a l'àrea científico-tecnològica, detectant-se que en aquest context les noies són més participatives i expressen les seves opinions de forma més lliure. @ 12

- Les noies prefereixen un currículum contextualitzat: passar del “què podem fer” al “per a què pot servir” tal i com comenta Sanders (2005). En aquest sentit existeixen dues visions contraposades segons els autors de diferents estudis: per una banda alguns d'ells defensen adequar el currículum als interessos de les noies i per altra alguns alerten del perill que pot representar aquest canvi ja que significa reafirmar les diferències entre gèneres.

Sigui com sigui, cal fugir de continguts excessivament teòrics, la qual cosa resulta positiva per a tot l'alumnat independentment del seu sexe. La contextualització dels continguts és una tendència cada cop més clara. Alemany (1992) indica que el contingut i l'orientació dels estudis secundaris permeten un major contacte i coneixement de les ciències pures, però no faciliten cap sensibilització ni informació sobre la tecnologia. D'aquesta forma, remarca, la sensibilització i la informació sobre els aspectes més tècnics s'assoleixen per vies externes al sistema educatiu de forma que els nois i les noies difícilment assoliran una iniciació equivalent. La bona valoració de la contextualització dels continguts per part de les noies es confirma en l'anàlisi que realitzen de les activitats, ja que les millor valorades són aquelles que tenen com a resultat un objecte/procés útil. Així mateix, els temes menys valorats són els purament descriptius i allunyats de la seva experiència real (veure apartat 4.10.) @10

- Els materials emprats també poden ser un factor discriminatori. Tot i que cada cop es para més esment en els continguts i il·lustracions, encara existeix una certa tendència a associar activitats concretes a un gènere específic. És el que s'anomena “currículum ocult” tot i que aquest terme té unes connotacions més profundes ja que també es refereix a les omissions com ara no fer evidents les aportacions de les dones en els camps científics i tecnològics (Davis (1999)). @ 13

3.1.4. Entorn familiar

Orientació acadèmica i professional

L'entorn familiar exerceix una influència innegable sobre la tria dels estudis de l'alumnat. La majoria de les famílies no s'impliquen de forma directa en la orientació professional dels seus fills i filles. Aquest fet, tot i que s'entén per part dels pares i les mares com una acció positiva, és en realitat contraproduent. La informació ha de venir no només de l'escola sinó també de l'entorn proper de l'alumnat de forma que les famílies han d'assegurar-se que la tria dels seus fills i filles és el màxim de fonamentada possible i encoratjar-los a explorar totes les possibilitats. De fet, l'alumnat de 4t d'ESO expressa que la seva tria està fortament influenciada per la seva família i el professorat (veure apartat 4.9.) @4

Molts estudis remarquen aquest paper fonamental de les famílies com els de Kekelis et al (2005) i Alemany (1992). En base a aquest fet, s'han editat diferents guies per a pares i mares específicament per encoratjar a les seves filles a fer una tria amb el màxim d'informació possible i donant a conèixer a les famílies les sortides professionals científiques i tecnològiques (Equal Opportunities Commission-Anglaterra, Girls Scouts-EEUU).

La implicació de les famílies en la tria acadèmica-professional dels seus fills i filles depèn, segons Gaviria (1993) del nivell econòmic i acadèmic de pares i mares: a menor nivell, més implicació en assolir un bon nivell acadèmic. Pel que fa a l'orientació, a major nivell de les famílies s'observa un major interès pels estudis científico-tecnològics per part dels nois, però no per part de les noies. Aquest dos fets coincideixen amb les dades recollides en el qüestionari de l'alumnat i de les famílies. (veure apartats 4.6. i 4.7.) @11

Models

Kekelis et al (2005) recullen en el seu estudi l'observació que les famílies que fan partíceps a les noies dels seus oficis aconsegueixen el seu interès. Aquesta observació aniria relacionada amb la necessitat, comentada anteriorment, de l'existència de "models propers" que acostin les professions tècniques a les noies ("Role-models"). És per això que proposen una participació de les famílies a les aules i la seva participació en projectes. Aquestes activitats ja es realitzen en algunes iniciatives de caire extraescolar als EEUU, com s'explicarà més endavant, amb resultats força engrescadors.

Per altra banda, les guies de pares mencionades anteriorment donen també pautes per fomentar l'interès de les noies en el món de la ciència i la tecnologia mitjançant actituds quotidianes, de forma que les tasques domèstiques impliquin a tota la família sigui quin sigui el tipus d'activitat i el gènere de qui ho realitzi.

En aquest sentit també s'hi haurien d'incloure les joguines que es posen a l'abast dels nens i nenes des d'edats molt petites, així com l'accés als ordinadors de forma equitativa entre germans.

3.2. Propostes d'accions

Donat que els motius pels quals les noies no realitzen una tria d'estudis tecnològics en igualtat de condicions que els nois són múltiples, les intervencions a realitzar haurien de cobrir un ampli ventall i implicar totes les etapes educatives (implicació vertical) i tot el professorat (implicació horitzontal).

Els canvis haurien d'incloure modificacions de materials i de pràctiques docents pel que fa a l'àmbit escolar, informació i motivació de les famílies a implicar-se en la tria vocacional de les seves filles i canvis socials quan a estereotips de gènere en el món laboral.

Per tal de que aquestes innovacions a l'àmbit escolar tinguin èxit, cal implicar els equips directius, planificar de forma acurada les accions en el temps, disposar dels recursos apropiats, que existeixi un bon nombre de professors que vulguin treballar plegats en un projecte en el que creguin, tenir en compte les característiques específiques de cada escola, planificar estratègies múltiples i que la implicació acadèmica sigui molt forta.

Existeixen un gran nombre d'accions que es duen a terme a diferents països emmarcats a projectes diferents. Hi ha algunes intervencions que són comunes a tots ells, com ara la revisió dels materials didàctics emprats, proporcionar una orientació profunda compartida entre l'alumnat, les famílies i el professorat, realitzar xerrades de dones que treballin a l'àmbit tecnològic als centres, proporcionar models femenins implicats a tasques de l'àmbit, organitzar tallers extraescolars i d'estiu o visites a centres universitaris i empreses.

Segons Acker i Oatley (1993) per tal de que aquestes accions siguin positives cal plantejar-se les següents qüestions:

- les accions empreses haurien de produir unes efectes a llarg termini, la qual cosa obliga a planificar projectes de llarga durada i amb una implicació curricular elevada.
- cal realitzar una bona difusió dels treballs i iniciatives que s'han dut a terme ja que és molt desmotivant que les iniciatives que s'han realitzat no tinguin una projecció fora del propi centre a la vegada que serveix per encoratjar d'altres grups de professorat sensibilitzats.
- s'ha de triar correctament l'edat de l'alumnat sobre el que es treballarà. És un error treballar només amb adolescents, sinó que cal ampliar-ho a nenes i dones per tal que els efectes siguin duradors.
- valorar fins a quin punt les accions realitzades han influït en la tria final de les noies.

Bryson i de Castell (1995) classifiquen les accions que es poden realitzar en quatre discursos diferents de relació entre gènere i tecnologia:

1. Positivisme/tecnicisme

Les accions realitzades en aquest marc consisteixen en realitzar esforços per animar a les noies en incrementar la seva representació a les àrees tecnològiques. Les accions que reflecteixen aquest discurs serien:

- revisió de llibres de text i materials curriculars.
- proporcionar models de referència i una millor orientació cap a les carreres.
- convèncer a les noies que la ciència i la tecnologia proporcionen un futur apropiat per a elles.

En general, les accions van encaminades a canviar les actituds de les noies i reduir els estereotips més que a produir canvis de les estructures socials.

Aquest enfoc presenta els següents problemes:

- si no es proporciona a les noies habilitats apropiades i estratègies d'aprenentatge per a què siguin autònomes i confiïn en les seves possibilitats, les accions plantejades poden ser contraproductives.
- la natura i la pràctica de la ciència i la tecnologia quedaran sense qüestionar si l'objectiu és simplement atreure les noies cap a aquests camps.
- no es pot pressuposar que la tria de les noies és irracional i basada únicament en característiques individuals més que en factors socials.

2. Constructivisme

Des d'aquest enfoc es postula que hi ha una incompatibilitat entre la forma d'aprendre de les dones i les pràctiques de la tecnologia. Molts estudis remarquen que les dones, per naturalesa o socialització, tenen preferència per aprendre i treballar en contextos cooperatius, de servei i contextualitzats. Alguns autors creuen que la relació establerta socialment entre els avenços científic-tècnics i la prosperitat econòmica és la causa de la poca valoració de les ocupacions tradicionalment femenines que són poc pagades i poc valorades.

Les accions que reflecteixen aquest discurs serien:

- aprenentatge de les noies separades dels nois.
- "feminització" del currículum i les pedagogies.

Els problemes que podria presentar aquest enfoc serien:

- es valoren homes i dones com a categories i no com a individus.
- es reconeixen diferents estils i formes d'aprenentatge en funció del gènere. Els estils d'aprenentatge no són una bona explicació del fracàs de determinats grups.

L'avantatge d'aquestes aproximacions és que pretenen un fort canvi dels plantejaments clàssics de la ciència i la tecnologia quant a aprenentatge i de mètode de treball. Qualsevol intervenció que adopti aquest discurs s'enfrontarà amb una tasca més difícil que simplement animar les noies a participar, sinó que implica un replantejament de ciència i tecnologia.

3. Aproximació crítica a l'equitat

Segons aquest discurs, el gènere i altres divisions socials són produïdes i mantingudes per algunes institucions com ara les escoles. Aquest enfoc té l'avantatge d'allunyar-nos de la creença que tot el que fan els homes és millor i que les dones necessiten emular-los; per contra, reflecteixen una ideologia de tria lliure i individual. A la vegada, emfatitzen factors que dificulten aquesta tria a algunes noies i la responsabilitat d'institucions, empreses, governs, la comunitat científica, etc.

Les accions no són tan òbvies com en els casos anteriors ni tan concretes:

- demanar al professorat l'esforç d'eliminar les desigualtats associades al currículum amb la seva tasca docent.

- ajudar l'alumnat a copsar les injustícies socials i veure la ciència i la tecnologia com a fins de justícia social.
- atacar les estratègies agressives i excloents que fan servir els nois a les aules en aquests àmbits.

Aquestes accions haurien de ser en el sentit d'estimular, que és molt més profund que simplement encoratjar les noies a escollir opcions tecnològiques.

4. Postmodernisme

Aquest discurs és incompatible amb els anteriors i qüestiona el dualisme home-dona i també els blocs clàssics de coneixement. Postulen que la identitat està en canvi continuat i influenciat per múltiples causes, entre elles el sexe, l'orientació sexual, la classe social, l'edat, etc.

En aquest cas les accions encara són més difícils de plantejar, ja que caldria tenir en compte una multitud de factors que a més serien diferents per a cada individu.

Sota un o altre enfoc, s'han anat plantejant diferents projectes i accions que s'analitzaran en el següent apartat.

3.3. Projectes realitzats

Els projectes que s'explicaran més endavant corresponen a iniciatives que impliquen directament els àmbits científics i tecnològics (sobre tot aquest últim). Cal que serveixin com a exemples, ja que ni molt menys és un llistat exhaustiu sinó una mostra.

Realitzant una recerca dels projectes que hi ha en funcionament, el que crida més l'atenció és el gran nombre d'ells que es duen a terme als EEUU en front del baix nombre d'iniciatives realitzades als països europeus. La National Science Foundation va publicar en el 2003 un recull de tots els projectes que es duen a terme als EEUU i que comprèn 209 iniciatives.

Hi ha diferents problemes en la valoració dels projectes. En primer lloc, cap d'ells presenta dades d'avaluació. En segon lloc, l'avaluació de la majoria dels programes és problemàtica degut a que hi ha múltiples intervencions a la vegada. I en tercer lloc, cap d'ells són seguits en el temps amb el mateix grup d'alumnat i per tant la seva efectivitat és desconeguda.

Per altra banda, molts d'ells s'han generat i es duen a terme gràcies a l'esforç voluntari d'associacions i institucions de diferents tipus: universitats, empreses, de recerca, de dones professionals. Això dificulta molt la seva execució. Alguns tenen el recolzament o fins i tot han sigut creats per les administracions educatives del país, estat o regió. Malgrat tot, cap d'elles té una base curricular profunda, és a dir, no està implicada directament en els continguts escolars. Caldria aportar una rigurositat acadèmica a aquestes iniciatives ja que permetria projectes a llarg termini, estables i avaluables i que les administracions educatives hi participessin de forma activa.

3.3.1. Europa

Els projectes que es duen a terme a Europa són poc nombrosos. Tot i que hi ha un reconeixement per part dels governs de la necessitat d'incrementar el nombre de dones en els àmbits científic i tecnològic, majoritàriament només existeixen intencions polítiques, però no pràctiques. Els països pertanyents a l'UE han de fer seves les recomanacions de la Comissió Europea respecte a aquest fet (veure apartat 1) i per això han redactat plans d'igualtat i molts han creat organismes específics que vetllin per aquesta igualtat d'oportunitats entre homes i dones.

Tot i així, majoritàriament les accions reals són organitzades per universitats o associacions de dones professionals la qual cosa les fa molt dependents de l'acció de voluntaris. Només algunes reben suport institucional.

Regne Unit

Les accions més nombroses es duen a terme al Regne Unit. Aquest país va ser pioner en l'establiment de la matèria de Tecnologia com a matèria obligatòria a l'ensenyament secundari, per la qual cosa existeix una tradició potent en el seu ensenyament i sensibilització de la seva importància. Hi ha diferents tipus d'activitats, algunes dirigides a potenciar les vocacions en ciència i tecnologia de tot l'alumnat i d'altres específicament per a noies.

Totes tenen en comú que són el fruit d'associacions no lligades directament amb les administracions educatives, tot i que hi participen donat suport econòmic i organitzatiu. Aquestes associacions estan formades per empreses privades, organitzacions professionals, universitats i escoles superiors així com institucions acadèmiques. La filosofia que hi ha darrera de totes aquestes iniciatives és el reconeixement de la necessitat d'incrementar el nombre de titulats en ciència i tecnologia al Regne Unit com a part imprescindible d'una millora de l'economia del país i de la seva projecció internacional. Aquesta preocupació, assumida per l'empresa privada i el govern, inspira els diferents projectes que volen incentivar aquesta motivació.

Alguns d'aquests projectes són:

- Young Engineers <http://www.youngeng.org/home.asp>

Tot i que no es tracta d'un projecte exclusiu per a les noies, els seu objectiu és encoratjar l'alumnat de secundària en la tria de carreres tècniques. Consisteix en la realització d'activitats extraescolars al voltant del món de l'enginyeria: "clubs", exposicions de treballs, competicions, etc. No hi ha cap connexió directa amb el currículum escolar.

Young Engineers és una associació britànica sense ànim de lucre subvencionada per empreses, és a dir, no té cap relació amb les administracions educatives.

- Equal Opportunities Commission (EOC) <http://www.eoc.org.uk/Default.aspx?page=15458>

Organització del Regne Unit independent, no pertanyent al cos públic però fundada inicialment pel govern. Malgrat és independent, està supervisada per la Women and Equality Unit de la qual en depèn. Forma part d'una sèrie de mesures creades des del govern britànic per afavorir la igualtat.

Entre les accions que realitza es troba la publicació de guies didàctiques per a professorat i equips d'orientació. En elles hi ha consells per a la superació dels estereotips quan a l'orientació de l'alumnat i exemples pràctics així com informacions complementàries de projectes en funcionament. [Action for change: good practice guides](http://www.eoc.org.uk/Default.aspx?page=17333) (<http://www.eoc.org.uk/Default.aspx?page=17333>)

Aquesta organització ha realitzat un estudi sobre les barreres de gènere en els llocs de treball tenint en compte les diferències de tria de les noies i dels nois des de l'ensenyament secundari. <http://www.eoc.org.uk/Default.aspx?page=17332#1577>

Cal dir que aquesta organització té subseus a Escòcia, Anglaterra i Gales, cadascuna de les quals realitza accions i estudis independents.

Per exemple, a la seu d'Escòcia s'ha publicat una guia per a les famílies per tal d'encoratjar-les en la seva implicació en la tria dels seus fills i filles, així com oferir consells sobre bones pràctiques d'igualtat a les llars

http://www.eoc.org.uk/PDF/a_parents_guide.pdf. També han publicat materials didàctics per tal de treballar els estereotips a l'educació secundària. http://www.eoc.org.uk/PDF/gaps_traps_and_stereotypes_inserts.pdf i estudis analitzant la diferent tendència de tria entre nois i noies en les pràctiques en empresa que l'alumnat de secundària pot realitzar en els dos últims cursos i també l'orientació vocacional que es realitza en els centres, entre d'altres estudis.

A la seu de Gales s'ha publicat una guia per a les escoles on es proposen accions per treballar en la igualtat de gènere. http://www.eoc.org.uk/pdf/different_but_equal%20-%20e.pdf

- **JIVE** <http://www.jivepartners.org.uk/>

Es tracta d'un projecte de col·laboració entre diferents països europeus que agrupa diferents organismes. Una de les activitats que es realitzen és l'organització de premis a iniciatives escolars del Regne Unit sobre la integració de les alumnes d'educació secundària en els àmbits científics i tècnics. Poden consultar-se les últimes activitats premiades a la web http://www.eoc.org.uk/PDF/UKRC_JIVE_careers_leaflet.pdf

- **Works4me** <http://www.works4me.org.uk/>

Es tracta d'una pàgina web que planteja, mitjançant jocs i activitats, informació sobre ocupacions fent especial esment a la igualtat de gènere en les diferents professions. També proporciona possibilitats de feina i de pràctiques en empresa per localitzacions.

- **TWIST** (Train Women in Science, Engineering, Construction and Technology) <http://letstwist.bradfordcollege.ac.uk/index.htm>

És un projecte organitzat pel Bradford College i la Sheffield Hallam University. Forma part del projecte JIVE i té com a objectiu encoratjar a les noies a la tria de carreres científiques i tecnològiques així com promoure la participació de les dones en el món laboral d'aquest àmbit assegurant una permanència en ell i una re-introducció per a dones que van deixar la seva professió durant un espai de temps.

Dins d'aquest projecte, es realitzen diferents activitats dirigides exclusivament a noies que es duen a terme al College, la Universitat o als propis centres. Pot consultar-se la informació a la pàgina web <http://letstwist.bradfordcollege.ac.uk/courses/Galleryofevents.htm>. L'objectiu d'aquestes activitats és que les noies experimentin per elles mateixes l'entorn de treball tècnic i assoleixin informació sobre els estudis d'aquest àmbit.

Un altre servei que s'ofereix és la possibilitat d'accedir a models de dones ("role-models") treballant en l'àmbit tècnic, les quals realitzen xerrades en els centres escolars i acosten la seva experiència laboral i vital a les noies.

Un altre recurs que ha desenvolupat és una pàgina web dirigida a les noies on, a més de diferent informació sobre carreres científiques i tècniques, enllaços i materials d'interès, s'ofereix la possibilitat de contactar amb dones que treballen en l'àmbit científic-tècnic per tal de fer consultes <http://www.letstalkset.org.uk/>

- **WISE** (Women in Science and Technology) <http://www.girlsgetwise.co.uk/index.htm>

Es tracta d'una associació del Regne Unit creada l'any 1984 que té com a objectius afavorir la igualtat entre el nombre d'homes i dones a l'àmbit de ciència i tecnologia, donar suport a d'altres organitzacions que afavoreixin a les noies i dones progressar en aquestes àrees com a carreres professionals i també a aquelles que estableixen estratègies per retenir les noies i les dones en aquest sector laboral. Existeixen diferents seus al Regne Unit cadascuna de les quals formen part de la campanya global però ofereixen

activitats diferenciades. Cal dir que aquesta organització està finançada per associacions d'enginyers, arquitectes i professionals de la construcció, empresaris, assessories d'empreses i la Royal Academy of Engineering. A més, existeix coordinació amb el govern britànic i les administracions locals quant a departament d'educació. Forma part de la xarxa de projectes de la EOC.

WISE ha publicat diferents materials didàctics de suport al professorat i a les famílies així com revistes dirigides directament a les noies i altre tipus de material. També existeix la possibilitat de contactar amb dones que treballen a l'àmbit de la ciència i la tecnologia i un xat obert a la participació de les noies.

A Escòcia s'ha establert una col·laboració entre quatre institucions universitàries per dur a terme el projecte. Són les universitats Heriot-Watt, Napier, Queen Margaret i la Universitat de Edimburg. Treballen amb unes 20 escoles realitzant diferents activitats, totes elles amb l'objectiu que les noies triïn matèries de ciència i tecnologia en els últims cursos de secundària i que es plantegin aquests àmbits com a una possibilitat de carrera en el futur.

Una de les activitats que realitzen és una estada d'una setmana a una de les institucions col·laboradores on realitzen activitats pràctiques de ciència i tecnologia. Aquest programa rep el nom de Girls Get SET.

Un altre dels projectes consisteix en un conjunt d'activitats que, sota el nom WISE Outlook, es duen a terme a diferents "Colleges" al llarg de tres dies amb noies d'edats compreses entre 13 i 14 anys. Els objectius d'aquest programa són que les noies assoleixin experiència en pràctiques d'enginyeria, utilitzin tècniques d'aquest àmbit, millorin les seves habilitats d'expressió i comunicació i coneguin dones que treballen en l'àmbit tecnològic.

Durant els tres dies, les noies realitzen un projecte pràctic amb una durada mínima de quatre hores i mitja, visiten una empresa, entren en contacte amb dones científiques o enginyeres i realitzen una presentació del seu projecte a tot el grup. Existeix una informació exhaustiva a la pàgina web <http://www.wisecampaign.org.uk/NewWise.nsf/?Open>

- **The Smallpeice Trust** <http://www.smallpeicetrust.org.uk/home.php>

Es tracta d'una organització independent educativa sense ànim de lucre que dur a terme diferents activitats per promoure l'enginyeria com a carrera entre nois i noies. Fonamentalment organitza cursos de diferents tipus i temàtiques dins del món de l'enginyeria que permet a nois i noies treballar amb enginyers i professionals tècnics. Aquests cursos es duen a terme dins de Colleges o Universitats o bé a les escoles de secundària. Les activitats realitzades pretenen desenvolupar el treball en equip, la resolució de problemes i la creativitat. Es dirigeixen a l'alumnat entre 14 i 18 anys.

Mantenen una relació estreta amb diferents indústries i professionals educatius que s'encarreguen de donar suport, promoure i desenvolupar els cursos i compten amb el suport de la Royal Academy of Engineering.

França

No s'han trobat projectes amplis duts a terme a França. Existeixen algunes iniciatives de caire local però la majoria consisteixen en estudis, concursos, exposicions o conferències. Molt poques es refereixen a una acció directa a les alumnes de secundària específicament a l'àmbit de secundària. Tot i així, es pot consultar un resum d'activitats dutes a terme als diferents departaments francesos relatives a la igualtat entre gèneres a l'adreça http://www.femmes-egalite.gouv.fr/grands_dossiers/dossiers/education/docs/panorama.pdf

- **Elles en Sciences** <http://www.elles-en-sciences.org/home.php>

Pàgina web dirigida a les alumnes de qualsevol edat, a les famílies i al professorat. Ha estat creada per tres organitzacions de dones franceses: Femmes et Science, Femmes Ingénieurs i Femmes et Mathématiques per encàrrec del govern francès (més concretament pel Ministeri de Recerca i Investigació). Presenta informacions diverses i la possibilitat de contactar amb dones que treballen als àmbits de ciències i tecnologia, les quals poden aconsellar o guiar a les alumnes en la seva tria.

3.3.2. Espanya

Els projectes específics a l'Estat espanyol trobats no són d'aplicació participativa directa cap a les alumnes de secundària, sinó que es tracta d'estudis i, en el millor dels casos, de material didàctic a treballar a les aules. En cap cas es tracta d'activitats específicament dirigides a motivar a les alumnes en la seva vocació científic-tècnica sinó que es tracta de materials de coeducació o orientació genèrics dins dels quals, en alguns casos, es fa referència a l'àmbit tècnic.

El Ministeri d'Educació ha creat la *Unidad de Mujeres y Ciencia* (UMYC), dins de la Secretaria General de Política Científica y Tecnològica que s'ha d'encarregar de dur a terme mesures per contribuir a la igualtat d'homes i dones en aquests àmbits. Un dels seus objectiu és "*Potenciar entre las jóvenes la vocación científica y tecnológica*". Les activitats que aquesta unitat està duent a terme no estan especificades de cap forma a la seva pàgina web sinó que només recull una declaració d'intencions i poca informació més que sigui d'interès. <http://www.mec.es/ciencia/jsp/plantilla.jsp?area=umyc&id=2>

Els materials didàctics coeducatius editats, estan impulsats majoritàriament pels diferents instituts de les dones creats a totes les comunitats autònomes. Alguns d'aquests instituts són més actius que d'altres. Cal destacar el material produït per l'Instituto Andaluz de la Mujer <http://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/entrada.htm>. El seu material d'orientació, *Programa Elige* és de gran qualitat. Així mateix han desenvolupat diferents recerques sobre dona i estereotips professionals. El Govern de Canàries va publicar l'any 1994 la col·lecció *Materiales Curriculares Innova, cuadernos para la coeducación 10*. Aquesta col·lecció recull activitats didàctiques per aplicar a cadascuna de les àrees d'educació secundària mitjançant un llibret específic. A més també se n'ha editat un concretament per a l'orientació professional. <http://www.icmujer.org/>

En aquesta mateixa comunitat autònoma Miranda (2003) ha realitzat un estudi sobre gènere i orientació sociolaboral. Aquest estudi es va dur a terme en un centre públic de secundària de la comunitat de Canàries. Es va realitzar una anàlisi dels factors que influeixen en l'orientació de l'alumnat recollint informació del professorat, famílies, personal orientador i alumnat. Les conclusions a les quals van arribar són força àmplies, però cal destacar-ne algunes d'elles ja que coincideixen amb les que s'han recollit en aquesta memòria:

- les noies mostren un major interès per les matèries d'Anglès i Llengua, mentre que els nois ho fan per Tecnologia i Física. Aquest resultat coincideix amb les dades recollides als qüestionaris (veure apartat 4.9.)

@7

- les noies trien com a activitat professional en primera opció aquelles que tradicionalment es consideren com a femenines: Sanitat, Administració, Educació i Idiomes. Els nois trien com a primera opció activitats típicament masculines: Activitats Físico-Esportives, Informàtica, Electricitat-electrònica i Mecànica. Aquestes dades coincideixen amb les recollides als qüestionaris (veure apartat 4.6.)

@8

- les noies són més flexibles respecte a relacionar professions generalment estereotipades que els nois i entenen que la majoria poden ser desenvolupades per qualsevol gènere, mentre que els nois relacionen

més les professions amb el gènere. Aquest fet també es reflecteix en els qüestionaris realitzats (veure apartat 4.6.) @9

- l'alumnat, el professorat i la família consideren necessari que l'alumnat rebi ajut dels seus educadors amb la finalitat de desenvolupar un projecte sociolaboral. El professorat i la família entenen que són responsables d'aquestes tasques. A més, el professorat considera que l'orientador escolar té molta responsabilitat malgrat tothom l'ha de compartir.

Després d'arribar a aquestes conclusions i analitzar (mitjançant observacions i revisant els projectes de centre i els materials didàctics emprats) el tractament que el centre feia sobre la igualtat de gènere (didàctica utilitzada a les aules, organització del treball) i l'orientació sociolaboral (realitzada només a tutoria, reduïda a informació acadèmica) es decideix plantejar l'orientació com a un programa interdisciplinar elaborant un seguit d'activitats dins de cada àrea que es complementen i que impliquen a tot el professorat. L'estudi recull aquestes activitats i l'avaluació final del projecte. Es conclou que l'experiència va estar molt positiva i que, per tant, cal replantejar-se com s'està duent a terme l'orientació als centres de secundària evitant que quedi reduïda a una simple informació acadèmica dins de l'àrea de tutoria i en l'últim curs de l'ESO, sinó que cal tractar-la dins de cada àrea per contextualitzar-la amb els continguts que s'imparteixen i allargar-ho durant tota l'etapa.

A la Xunta de Galícia s'ha creat el Seminari Permanent d'Educació per a la Igualtat que organitza diferents actes, conferències i fòrums per a professorat respecte a coeducació. <http://www.xunta.es/auto/sgi/>

L'Institut Navarro de la Mujer també ha realitzat publicacions referents a orientació i gènere, però es tracta d'estudis i reflexions més que de material didàctic. <http://www.cfnavarra.es/inam/INDEX.HTM>

Emakunde, l'institut de la dona del País Basc és també molt actiu quant a material i activitats. Ha organitzat diferents jornades des de l'any 2000 referides a coeducació i concretament a la motivació de les noies cap a estudis de l'àmbit científic i tecnològic. <http://www.emakunde.es/>

L'Institut de la Mujer del Govern de l'Estat espanyol també ha editat diferents guies pedagògiques sobre orientació que formen part d'una col·lecció de quaderns de coeducació així com estudis referents a temes d'igualtat com ara l'anàlisi dels llibres de text d'educació secundària quant a transmissió de models femenins i masculins. <http://www.mtas.es/mujer/>

Per la seva part, el MEC ha publicat una col·lecció de quaderns per a la coeducació centrats a les àrees de Tecnologia, Matemàtiques i Llengua amb reflexions, estratègies i activitats per tractar la igualtat de gènere. <http://www.mec.es/mecd/publicaciones/index.html>.

Respecte a les institucions universitàries espanyoles, moltes d'elles tenen centres d'estudis de gènere. Poden trobar-se tots els enllaços a l'adreça web <http://www.uc3m.es/uc3m/inst/MGP/observatorio/externos.html#asociacion> que correspon a l'observatori de gènere de la Universitat Carlos III de Madrid. Tot i així, aquests organismes universitaris tenen com a objectius desenvolupar recerques sobre gènere i fer un seguiment de la situació de les dones en el món universitari, investigador i laboral, però no realitzen cap acció per determinar les causes del baix nombre de noies a les carreres tècniques, per proposar accions d'acostament del món universitari a les noies de l'ensenyament secundari, ni estableixen cap connexió amb el professorat de secundària per intentar realitzar accions en forma col·laborativa. No existeix una sensibilització sobre el tema que vagi més enllà dels estudis teòrics i per tant les accions són nul·les. És aquí on hi ha la gran diferència entre Espanya i d'altres països de la Unió Europea: s'assumeixen els acords sobre igualtat i increment de les vocacions científiques i tècniques de les noies però no existeix una política activa per aconseguir-ho.

Una de les explicacions podria ser l'organització universitària espanyola massa academicista, desconnectada del món real i amb poca relació amb el món empresarial. Caldria establir estratègies de coordinació i col·laboració entre les Universitats i l'ensenyament secundari.

Una altra explicació seria la poca tradició de les associacions feministes actives a Espanya, ja que moltes de les accions que es duen a terme a d'altres països europeus tenen com a base associacions de dones professionals.

3.3.3. Catalunya

A Catalunya, com a la resta de l'Estat espanyol, hi ha una manca de projectes pràctics dirigits a les noies respecte de la motivació cap a la tria de carreres científiques i tècniques. El nombre d'articles, estudis i reflexions sobre el tema és molt elevat, però no existeix una aplicació directa a les aules. S'han generat alguns materials didàctics, però fan referència més aviat a l'orientació i a la coeducació en general. Poden consultar-se els autors i autores i els seus treballs a la bibliografia d'aquesta memòria.

L' Institut Català de les Dones ha publicat materials didàctics que fan referència a coeducació: *Carpeta coeducadora: materials didàctics per a l'ESO*. Barcelona: Institut Català de la Dona; Departament d'Ensenyament

Així mateix, va publicar l'estudi realitzat per Martínez et al (2003) en col·laboració amb d'altres autores que sota el nom *Llibre blanc de les dones de Catalunya en el món de la ciència i la tecnologia* realitza una anàlisi en profunditat del nombre de dones presents, no només en els diferents àmbits acadèmics (des de l'ESO a la Universitat), sinó també de la seva presència en la investigació i el món laboral.

Respecte a les institucions universitàries, l'UPC impulsa des de fa temps el Programa Dona que té com a un dels seus objectius realitzar accions per incrementar el nombre de noies matriculades a les carreres tècniques <http://www.upc.edu/acces/>

Les activitats que realitza dirigides a les alumnes de secundària són:

- Estiu del programa Dona: hi participen alumnes de 4t d'ESO i 1r de Batxillerat i consisteix en un seguit d'activitats realitzades als Campus de la UPC de Terrassa i de Barcelona al llarg de tres dies en el mes de Juny. Les noies participen en taules rodones, tallers amb dones professionals del món de la tecnologia, pràctiques, visites a empreses i la realització d'un petit treball de recerca per Internet.

El plantejament és similar al dut a terme al Regne Unit per l'organització WISE (veure apartat 3.3.1.). Cal dir que el nombre d'alumnes que poden participar en aquestes activitats és molt reduït i que no existeix una difusió d'elles, de forma àmplia, entre els centres de secundària. Per tant, tot i que el plantejament és molt interessant, no pot considerar-se com una acció que pugui tenir un efecte elevat. Un altre inconvenient és el rang d'edat a qui va dirigida: les noies de 4t d'ESO ja han realitzat en el mes de Juny la tria de la modalitat de Batxillerat que seguiran, la qual cosa implica que moltes ja han decidit quin serà el seu itinerari acadèmic i que només els servirà per acabar d'afinar la tria. El mateix, i amb més motiu, es pot dir de les noies de 1r de Batxillerat. Caldria ampliar aquesta activitat a les alumnes de 3r d'ESO que han de decidir al llarg del seu proper curs quina modalitat de Batxillerat seguiran.

- Xerrades: dirigides a noies de 4t d'ESO i de 1r i 2n de Batxillerat, consisteixen en un treball de reflexió i orientació per a les alumnes sobre els seus futurs estudis. Aquestes xerrades es realitzen als propis centres de secundària i les duen a terme estudiants dels últims cursos de carrera de l'UPC. Pretenen posar de manifest que les carreres tècniques estan a l'abast de tothom independentment del gènere i, a la vegada, proporcionar models de noies estudiants de l'UPC explicant la seva pròpia experiència.

- Visites: dirigides a noies de 4t d'ESO i 1r de Batxillerat, consisteixen en visites als diferents campus de l'UPC. Pretenen posar en contacte les noies amb el món universitari, no només pel fet de realitzar la visita sinó també per la possibilitat de parlar i preguntar a professores universitàries.

Altres universitats han creat centres d'estudis sobre dones. És el cas de la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Bellaterra, la Universitat de Lleida o la Universitat de Vic per mencionar-ne unes quantes. Totes elles tenen grups de treball que realitzen estudis sobre el paper de la dona en la societat o en àmbits concrets, però no han desenvolupat cap tipus de material didàctic o pràctica dirigida a l'ensenyament secundari per tal de motivar la tria en igualtat de les noies o, com a mínim, no han estat trobats.

3.3.4. EEUU

La majoria dels projectes s'han dut a terme als EEUU. Una de les causes és que l'estructura del seu sistema educatiu permet a l'alumnat triar molt obertament des d'edats baixes i el nombre de noies a les matèries avançades de ciències, matemàtiques i tecnologia que els ha de permetre seguir estudis superiors dels àmbits científic i tecnològic és molt baix. Per aquest motiu s'han desenvolupat moltes accions per afavorir la seva motivació.

Aquestes accions no van només dirigides a les alumnes sinó també al professorat i molt especialment a les famílies. Les associacions i fundacions implicades són moltes, però també hi ha programes organitzats directament per les administracions educatives dels diferents estats i fonamentalment per les escoles superiors i les Universitats.

Els projectes de ciència i tecnologia engegats als EEUU són majoritàriament només per a noies. Acostumen a ser extraescolars, de cap de setmana o d'estiu, la qual cosa els fa de participació voluntària sense involucrar a totes les noies o a tot el professorat. Són, per tant, fora del currículum i no generalitzables. Es poden consultar les activitats realitzades als EEUU corresponents a l'any 2003 a la pàgina web de la National Science Foundation <http://www.nsf.gov/pubs/2003/nsf03207/start.htm> on hi ha un recull de totes elles explicant en què consisteixen, els seus objectius, a qui van dirigides i qui les organitza. El nombre total és de 209.

Es realitzarà una descripció dels projectes més interessants, els quals es dirigeixen exclusivament a les noies. Cal dir que la quantitat d'activitats és tan gran que ha estat difícil fer-ne una tria que fos mínimament representativa i mostrés un ventall d'iniciatives diferenciades entre elles:

- Techbridge <http://www.techbridgegirls.org/>

Es tracta d'un programa d'activitats extraescolars i estades d'estiu dissenyat per motivar les noies en els àmbits de la tecnologia, la ciència i l'enginyeria. Originalment va ser creat per la National Science Foundation però actualment hi ha diferents col·laboradors des de fundacions (Mitsubishi Electric America Foundation, Chabot Space & Science Center, Gordon & Betty Moore Foundation, Adobe Foundation), ajuntaments (Oakland), associacions (American Association of University Women) i universitats (University of Maryland). Des de la seva fundació en el 2000 han participat 1250 noies de l'estat de Califòrnia que pertanyen a 17 escoles de secundària. La participació del món empresarial és fonamental per tal de poder dur a terme iniciatives com aquesta.

El programa Techbridge inclou diferents activitats:

- activitats extraescolars i camps d'estiu.

- tallers pràctics dirigits. El material didàctic està accessible a la web <http://www.techbridgegirls.org/SampleCurriculum.html>
- orientació vocacional: mitjançant visites a empreses i laboratoris i proporcionant ajut i consell directe a les noies.
- interacció amb models de dones professionals dels àmbits tecnològics i científics.
- suport a les dones que volen convertir-se en models (role-models) i participar voluntàriament en el programa.
- suport al professorat i a les famílies.
- activitats per a pares i mares i materials de suport per ajudar a les famílies en l'orientació de les seves filles.

Es tracta d'un projecte molt ampli que pretén involucrar a tots els agents educatius. A més, té continuïtat ja que les noies que hi participen segueixen en contacte. També ha estat avaluat de forma rigurosa obtenint uns resultats molt satisfactoris quant a decisions de les noies que hi han participat.

- **Girls Go Tech** <http://www.girlsgotech.org/>

Es tracta d'una pàgina web dirigida a les noies i a les famílies. Aquesta pàgina ofereix jocs, informacions, models de dones tecnòlogues i científiques, orientació de carreres i guies/consells per a les famílies per aconseguir que les seves filles puguin motivar-se en els camps de la tècnica i la ciència.

Aquesta pàgina és una de les moltes iniciatives que ha desenvolupat el moviment escolta dels EEUU. Girls Scouts és una agrupació amb una estructura i uns objectius força diferents a l'escoltisme europeu. Un exemple d'aquestes diferències són els estudis que realitzen sobre igualtat de gènere. Un d'ells és el dut a terme per analitzar les causes que fan que les noies eviten les matèries de ciències i tecnologia a les escoles de secundària, el qual es pot consultar a la pàgina web <http://www.girlscouts.org/>

Aquesta pàgina web és només una de les activitats que realitza Girls Scouts per motivar les noies cap a la ciència i la tecnologia, ja que participen de forma activa en altres projectes promoguts per diferents associacions.

- **Genderequity** <http://www.genderequity.org/book/contents.html>

Activitats d'orientació: material didàctic i guia per al professorat accessible. Es tracta de lliçons complertes amb les orientacions didàctiques incloses i classificades per temes.

Aquests recursos han estat desenvolupats per diferents Colleges.

- **Enginner Girl** <http://www.engineergirl.org/nae/cwe/egmain.nsf/?Opendatabase>

Pàgina web creada per la National Academy of Engineering dirigida exclusivament a les noies. Hi ha gran quantitat d'informació sobre carreres tècniques i la possibilitat de contactar amb dones enginyeres. També hi ha informació sobre estades i activitats d'estiu dirigida a les noies i al professorat.

A més, han generat una altra pàgina amb informació directa per al professorat, famílies, orientadors i altres agents educatius on s'analitzen les causes del baix nombre de noies a les carreres d'enginyeria i es proporcionen recursos per al professorat i les famílies.

<http://www.nae.edu/nae/cwe/cwemain.nsf/weblinks/DWRR-4XFR8W?OpenDocument>

- **Women's Technology Project** <http://wtp.mit.edu/>

Es tracta d'un camp d'estiu organitzat pel Massachusetts Institute of Technology (MIT), concretament per departament d'enginyeria elèctrica i informàtica. Està dirigit a les noies de 16-18 anys.

És un programa de quatre setmanes durant les quals les noies reben classes d'informàtica, enginyeria elèctrica i matemàtiques impartides per professores universitàries. A més, realitzen projectes i pràctiques de laboratori.

Cada any participen 40 noies que han estat triades pel fet de sobresortir en matemàtiques i ciència en les seves respectives escoles.

- **Society of Women Engineers** http://www.swe.org/stellent/ldcplg?ldcService=SS_GET_PAGE&nodeId=5

La Society of Women Engineers (SWE) va ser fundada l'any 1950. Es tracta d'una organització sense ànim de lucre de caire educatiu i de serveis per a dones dins del camp de l'enginyeria. Un dels objectius de la SWE és fer arribar a les noies la idea de que l'enginyeria és una carrera amb grans possibilitats de promoció.

Aquesta organització coordina diferents projectes en col·laboració amb d'altres organitzacions i fundacions. Poden consultar-se a la seva pàgina web.

També han desenvolupat tot un seguit d'activitats pràctiques i d'orientacions per a les dones enginyeres que volen col·laborar com a "role-models" <http://www.swe.org/iac/LP/index.html>

- **Engineering Education Service Center**

Aquesta pàgina web proporciona informació sobre camps d'estiu per a nois i noies (<http://www.engineeringedu.com/summercamps.html>) i un recull d'activitats dirigides a les noies en concret a tots els EEUU (<http://www.engineeringedu.com/wie.html>)

- **Women's College Coalition** <http://www.academic.org/>

Pàgina web que proporciona a les famílies materials i estratègies d'orientació coeducativa.

- **Sally Ride Science** <http://www.sallyridesience.com/company.shtml>

Es tracta d'una organització fundada per l'astronauta Sally Ride, la primera dona americana en viatjar a l'espai. El seu objectiu és motivar a les noies a explorar el món de la ciència i l'enginyeria. Per aconseguir-ho, han dissenyat programes i publicacions dirigits a les noies però també a les famílies i al professorat.

També organitzen camps d'estiu a les universitats de Berkeley, Los Angeles i San Diego.

<http://www.sallyridecamps.com/>

3.3.5. Altres països

Canadà

- **Chaire Marianne-Mareschal** <http://www.chairemm.polymtl.ca/index.html>

L'Escola Politècnica de Montreal va crear l'any 1998 aquesta càtedra per tal de promocionar els estudis d'enginyeria entre les dones. Mitjançant aquesta càtedra, es vol transmetre a les noies una imatge de les carreres d'enginyeria com a una via accessible, dinàmica i socialment important. Per aconseguir-ho les activitats s'adrecen tant a les noies com a tots els agents que intervindran en la seva tria de carrera.

Les accions que es duen a terme s'agrupen en quatre tipologies:

1. Iniciació a l'enginyeria: activitats desenvolupades amb l'objectiu de desmitificar la professió d'enginyer. Un exemple és l'activitat anomenada *Les filles et les sciences, un duo électrisant!* <http://www.lesfillesetlessciences.ca/> . Es realitza al llarg d'un dia (en cap de setmana) a l'Escola Politècnica de Montreal i consisteix en treballs pràctics i xerrades per a les noies conduïdes per professores universitàries o noies estudiants d'enginyeria.

Altres exemples d'aquest tipus d'activitats són: « clubs » extraescolars (Les Scientifines), tallers a les escoles, videos, etc.

2. « Mentorat » : el seu objectiu és oferir a les estudiants consells sobre l'organització dels seus estudis i informació sobre la pràctica de l'enginyeria. Dins d'aquesta categoria es troben dos projectes :

Future ingénieure ? : organitzada per la càtedra, l'Escola Politècnica de Montreal i el Col·legi d'Enginyers de Quebec, ofereix a les estudiants la possibilitat de passar un dia sencer amb un/a enginyer/a per tal que es familiaritzi amb la professió. D'aquesta forma, les estudiants descobreixen la vida quotidiana d'aquests professionals. A més, l'enginyer/a pot informar sobre la seva formació acadèmica i personal per tal de poder guiar a l'estudiant i aquesta, a la vegada, pot aclarir els dubtes que tingui sobre les exigències i funcions particulars de la seva especialitat.

Programa d'apadrinament: permet establir una relació d'ajut electrònic entre les estudiants d'enginyeria i les enginyeres.

3. Conferències i debats

4. Programes d'ajut i promoció: tenen per objectius encoratjar les noies en la tria de les carreres d'enginyeria, proporcionar ajut econòmic i recolzar-les en tot el procés universitari per tal que sigui reeixit. Dins d'aquest grup es troben les beques, camps d'estiu, ajuts per a activitats, etc.

A la pàgina web hi ha activitats i informacions per a les famílies, noies i per a les enginyeres que hi col·laboren

També han editat un CD dirigit a les famílies amb activitats i informacions que els siguin útils per orientar a les seves filles <http://www.chairemm.polymtl.ca/cdparentsv2.0/index.html>

3.3.6. Conclusions

- les activitats s'han de dirigir a totes les edats, quan més aviat millor per tal que les nenes s'introdueixin en l'àmbit tecnològic i el percebin com a part de la seva experiència diària.
- cal implicar al professorat i a les famílies en el procés de tria de les noies. No es pot deixar només en les seves mans sinó que se'ls ha de proporcionar tota la informació possible, no només pel que fa a informació acadèmica sinó també a la definició de les professions: condicions laborals, possibilitats de promoció, àmbit de treball, sous, etc.
- cal la col·laboració d'empreses i universitats, a més d'associacions, en l'organització d'activitats per encoratjar les noies en els estudis tècnics. A més, també les administracions educatives han d'implicar-se: incloent en els currículums de les àrees l'orientació i informació professional, permetent organitzacions flexibles que acostin el món laboral a l'alumnat, organitzant activitats compartides amb centres universitaris, etc.
- cal que la societat i el Govern tingui consciència i cregui en la necessitat d'augmentar el nombre d'enginyers, i de dones enginyeres en concret, per que de la seva formació en depèn el futur econòmic i tecnològic dels països. Per aconseguir això calen més que bones paraules i seguiments d'acords internacionals, calen fets i polítiques concretes i aplicables.

	OBSERVACIONS COINCIDENTS	ESTUDIS	QÜESTIONARIS ACTIVITATS
1	Poc interès per les Matemàtiques i la seva utilitat.	Apartat 3.1.1. i 3.1.2.	Apartat 4.9. - H
2	No diferenciació de tipologia d'estudis per sexes.	Apartat 3.1.2.	Apartat 4.6. – C.4. Apartat 4.7. – B.2.
3	Baixa autoconfiança.	Apartat 3.1.1.	Apartat 6.4.1.
4	Les famílies no aconsellen professió.	Apartat 3.1.4.	Apartat 4.9.
5	Desconeixement de les professions tècniques.	Apartat 3.1.2.	Apartat 4.8. - K
6	Diferències nois/noies àrees CT.	Apartat 3.1.3.	Apartat 4.8. - G
7	Preferències assignatures.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.9. - G
8	Professions triades per gènere.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.6. – A
9	Relació professions amb gènere.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.6. – C.4.
10	Contextualització de les activitats.	Apartat 3.1.3.	Apartat 4.10.
11	Relació del nivell acadèmic de les famílies amb les motivacions de tria	Apartat 3.1.4.	Apartat 4.6. – D.1.
12	Repartiment de les tasques al taller	Apartat 3.1.3	Apartat 6.4.2.
13	Desconeixement de l'aportació de les dones a la Tecnologia	Apartat 3.1.3.	Apartat 6.4.4.

4. ANÀLISI QUANTITATIU

4.1. Justificació de l'anàlisi quantitatiu

Per tal de recollir el màxim d'informació possible respecte a les opinions, observacions i actituds vers el tema de gènere i tecnologia de l'alumnat, famílies i professorat, es va optar per realitzar qüestionaris de diferents tipologies segons la mostra a la qual es passaria i la informació que es volia obtenir.

Les dades obtingudes mitjançant aquesta eina de recerca han permès establir una sèrie de conclusions que s'han reflectit posteriorment en unes propostes d'actuació. Cal dir que els qüestionaris no han estat la única eina, però sí la fonamental. Una altra observació important és que moltes de les conclusions a les quals s'ha arribat coincideixen amb estudis realitzats anteriorment per diferents autors (Gaviria (1993), Miranda (2003), Hyde (2005)).

Els objectius plantejats amb els qüestionaris són:

- recollir el màxim d'informació a una mostra àmplia de població.
- diversificar les qüestions plantejades en funció de la mostra per tal d'establir-hi relacions o focalitzar-les sobre temes concrets.
- establir unes conclusions mitjançant l'anàlisi de les dades que permetessin plantejar propostes de treball posterior.

L'aplicació dels qüestionaris i la interpretació dels resultats van plantejar diferents problemes, majoritàriament degut a la inexperiència en recerca educativa i en treball sociològic. Malgrat s'ha intentat que tot el procés fos el més estricte possible, de ben segur que hi ha aspectes millorables. Els principals problemes van estar:

- tria de la mostra:

- quina amplitud cal que tingui una mostra per a que sigui representativa?
- quina tipologia ha de tenir la mostra per a que els resultats no quedin esbiaixats segons factors social?

- plantejament de les preguntes:

- quina informació addicional calia?
- redacció de les preguntes:
 - per tal que fossin enunciat clars sense possibilitat de dubte o ambigüitat.
 - per a que les respostes no fossin dirigides (calia evitar respostes evidents)
 - per a que la informació recollida fos novedosa i no sobre una qüestió de la que ja s'intuïa la resposta.
- quin és el número idoni de preguntes per a que no sigui massa llarg i es reculli tota la informació que es necessita?
- possibilitat i gradació de les respostes tancades.
- tipologia de les preguntes: obertes o tancades.

- entorn d'aplicació

- com i quan s'han de passar els qüestionaris?
- quina informació cal transmetre a l'inici del procés?

- retorn de la informació

- com es pot aconseguir que retornin el màxim de qüestionaris?

Les solucions d'aquests i d'altres problemes que van anar sortint durant el procés s'especifiquen en els apartats següents

4.2. Elecció de la mostra

Cal distingir entre tres blocs de qüestionaris pels quals s'han escollit tipologies de mostres diferents:

- qüestionari inicial de 1r d'ESO: aquest qüestionari es va plantejar com la prova pilot de tot el procés. Per això es va passar només a tres centres: IES Príncep de Viana, IES Manuel Vázquez Montalbán i IES Montserrat i a pocs grups.
- qüestionaris de 4t d'ESO i d'activitats pràctiques: aquests qüestionaris es van passar únicament a l'IES Príncep de Viana. El motiu d'aquesta decisió va ser la fàcil accessibilitat a l'alumnat ja que es passava a final de curs i es necessitaven les dades per acabar el procés d'estudi.
- qüestionaris d'alumnat, famílies i professorat: aquests qüestionaris es van passar a sis centres, 3 públics i 3 concertats.

La intenció inicial era passar aquests qüestionaris també a una mostra reduïda, no només per disminuir el nombre de dades, sinó també per les dificultats d'accés als diferents centres. Posteriorment es va valorar aquesta decisió i es va creure necessari ampliar la mostra per incloure altres factors a l'estudi que en un principi no s'havien considerat importants, com ara la situació del centre, la tipologia de titularitat i la classe social de les famílies. També es va considerar necessari disposar d'una mostra més àmplia per extrapolar les conclusions. Finalment, mitjançant la intervenció d'inspecció, va ser possible fer-ne l'aplicació a sis centres diferents.

L'elecció d'aquests centres es va fer segons uns condicionants:

- el mateix nombre de centres públics que de privats.
- diferents tipologies de barris de Barcelona, la qual cosa implica diferent tipologia de famílies i d'alumnat.
- grandària dels centres quant a nombre d'alumnat similars.
- interès de cooperació per part del claustre i de l'equip directiu dels centres.

Els centres triats han estat:

- IES Príncep de Viana

Centre públic situat al barri de Sant Andreu. Consta de 4 línies d'ESO i 2 de Batxillerat. Les famílies són de classe mitjana, mitjana-baixa, majoritàriament catalanes. No hi ha una immigració massa elevada i aquesta prové en gran mesura d'Equador i d'altres països sudamericans. L'activitat professional de la majoria dels pares i mares correspon als sectors serveis i la indústria. Hi ha també moltes mares que treballen en educació. Respecte a nivell formatiu, la majoria dels pares tenen titulació secundària (BUP, COU o FP) igual que les mares tot i que hi ha un alt percentatge d'universitàries (superior als pares).

- IES Jaume Balmes

Centre públic situat al barri de l'Eixample. Consta de 4 línies d'ESO i 3 de Batxillerat. Les famílies són de classe mitjana, majoritàriament catalanes. La immigració correspon fonamentalment a països europeus. L'activitat professional dels pares i mares correspon al sector serveis de forma majoritària. Respecte a nivell formatiu, gairebé la meitat de pares i mares tenen titulació universitària.

- IES Manuel Vázquez Montalbán

Centre públic situat a Sant Adrià del Besòs. Consta de 2 línies d'ESO i 1 de Batxillerat. També imparteixen cicle formatius de grau mig i superior. La majoria de les mares es dediquen a feines de la llar i els pares al sector de la indústria o serveis. Respecte del nivell acadèmic de les famílies, tant els pares com les mares

tenen, majoritàriament titulació secundària, tot i que hi ha un alt percentatge de mares amb només estudis primaris.

- ETP Clot

Centre concertat situat al barri de Sant Martí. Consta de 4 línies d'ESO i 5 de Batxillerat. També imparteixen educació infantil, primària, cicles formatius de grau mig i superior així com PGS. Les famílies són de classe mitjana. No existeix pràcticament immigració. La majoria dels alumnes de secundària provenen de la mateixa escola. L'activitat professional de pares i mares correspon al sector serveis en gran part, però també hi ha professionals de l'àmbit tecnològic (entre els pares) i força mares treballant en el món educatiu. Respecte del nivell acadèmic, els percentatges de pares amb titulacions de secundària i de FP són molt similars i les mares universitàries són la majoria.

- Tècnic Eulàlia

Centre concertat del barri de Sarrià. Consta de 5 línies d'ESO i 8 de Batxillerat. El nombre tan elevat d'alumnes de batxillerat es deu a que el centre forma part d'una fundació a la qual pertanyen altres centres que no imparteixen Batxillerat, l'alumnat dels quals és dirigit cap al Tècnic Eulàlia. L'alumnat de secundària obligatòria prové, també, d'altres centres de la fundació que només imparteixen primària. Les famílies són de classe mitjana-alta. No hi ha pràcticament immigració o en tot cas prové de països europeus. Hi ha molts pares i mares autònoms professionalment, amb negoci/empresa propis o que treballen pel seu compte. Respecte a l'activitat professional dels pares les més nombroses corresponen a enginyeria i sanitat, mentre que a les mares són, per aquest ordre, sanitat i serveis sent educació una altra activitat força nombrosa. Respecte del nivell acadèmic, tres quartes parts dels pares i mares tenen titulació universitària.

- Anna Ravell

Centre concertat situat al barri de Poble Sec. Consta de 3 línies d'ESO i 2 de Batxillerat. El centre també imparteix educació infantil i primària. No hi ha massa immigració i és de procedència filipina o sudamericana. Les famílies són de classe mitjana. L'activitat professional majoritària, tant de pares com de mares, és en el sector serveis, amb una gran presència de petits comerciants. Respecte del nivell acadèmic, tant els pares com les mares tenen titulació secundària en un gran percentatge. Cal destacar, però, que també hi ha un nombre elevat de pares i mares amb només estudis primaris.

Abans de la visita als centres es va establir un protocol a seguir per tal que no es perdés cap informació i que el procés fos el més estricte i igualitari possible. Aquest protocol té les següents fases:

- establir un primer contacte telefònic amb l'equip directiu del centre. En aquesta primera relació, s'explicava quin era el motiu de la trucada i es concertava una entrevista personal.

- al llarg del primer contacte en el centre, se seguien els següents passos:

- presentació del treball que s'estava duent a terme: temàtica de l'estudi, quina era la metodologia de treball emprada (qüestionaris), objectius proposats i tipologia dels qüestionaris (es mostraven els qüestionaris i s'explicava la seva estructura)
- tria de la mostra: decidir quants grups i de quins nivells participarien en l'estudi. Es va decidir que fos una classe per nivell escollida a l'atzar, per tant 4 grups per centre pel que fa a alumnat i famílies. Respecte del professorat, es va decidir que participarien tots els membres del claustre. Cal dir que a l'IES Príncep de Viana es va passar a tot l'alumnat d'ESO del centre.
- establir el procés: determinar qui passava els qüestionaris, com es passaven (a la classe de Tecnologia, a la classe de tutoria) i fixar la data pel que fa a l'alumnat. Pel que fa a les famílies es va decidir que se'ls faria arribar mitjançant l'alumnat i el retornarien al tutor/a. Pel que fa al professorat

se'ls faria lliurament i recollida mitjançant l'equip directiu. Cal dir que només un centre em va demanar de passar els qüestionaris, a l'alumnat, mentre que a la resta ho va fer el professorat corresponent.

- recollida dels resultats: determinar quin és el marge de temps que es fixa per recollir els resultats.
- contextualització dels centres: recollir informació respecte a
 - nombre d'alumnes i professorat.
 - estructura del centre: nombre de línies i tipologia d'estudis.
 - tractament de l'orientació professional.
 - tractament de la igualtat de gènere.

- aplicació dels qüestionaris: directament a l'alumnat i al professorat, mitjançant els nois i les noies a les famílies.

- recollida dels qüestionaris en una segona visita al centre: a més dels resultats també es van recollir les incidències que es van produir i que podien afectar la interpretació posterior. Aquest ha estat el problema més important per dur a terme la recerca, ja que ha sigut difícil, en alguns casos, mantenir els terminis fixats prèviament d'aquesta recollida per diferents motius. Això va fer endarrerir la interpretació de les dades i la generació d'estratègies metodològiques.

- retorn als centres dels resultats obtinguts: fer arribar als diferents centres la interpretació de les dades recollides.

- altres intervencions: reunions amb els professors de Tecnologia i amb els equips orientadors per tal de conèixer quin és el tractament, si en fan, que apliquen per tal de tractar la igualtat d'oportunitats per gènere. Aquestes reunions no es van dur a terme a tots els centres.

4.3. Elaboració dels qüestionaris

La redacció i plantejament dels diferents qüestionaris ha estat una de les tasques més complexes per la manca d'experiència en aquest tipus d'anàlisi. El conjunt de criteris i pautes que calia tenir en compte per tal que els resultats fossin el més fiables possibles m'eren del tot desconeguts. La realització del curs de *Bases metodològiques per a la recerca educativa* va ser fonamental per poder iniciar el procés.

Per dissenyar els qüestionaris es van tenir en compte els següents criteris:

- establir prèviament els conceptes que es volien analitzar per afavorir el disseny i facilitar l'anàlisi posterior.
- redacció de preguntes clares per evitar respostes no significatives.
- plantejament de qüestions de resposta no evident: es tracta d'un tema de recerca sobre el qual tothom té opinió pròpia però que a la vegada pot no coincidir amb el que està socialment acceptat. Per això cal que les respostes siguin el més sinceres possibles.
- coexistència de preguntes obertes i tancades. Les preguntes obertes es van reservar per a qüestions de caire més personal.
- tipologia de preguntes tancades el més homogènies possibles quant a resposta: es va intentar que la gradació de les respostes fos la mateixa, quan era possible, per facilitar la resposta.
- establir gradacions parells a les respostes tancades d'aquesta tipologia de resposta per evitar que els enquestats contestin majoritàriament el terme mig.
- nombre de preguntes limitat: es va intentar que el temps de resposta al qüestionari no fós superior als 30 minuts.
- plantejar preguntes coincidents als diferents qüestionaris per poder establir correlacions.

- plantejament de preguntes dins d'un mateix qüestionari que confirmin respostes d'altres: d'aquesta forma s'assegura o no la sinceritat de la resposta donada.

En l'elaboració dels qüestionaris es van seguir les següents fases:

- preparació dels qüestionaris amb un primer esborrany i una posterior redacció segons els criteris que es van establir i explicats anteriorment.
- aplicació pilot a una petita mostra: això va permetre detectar preguntes que no estaven ben redactades o que eren de resposta evident, preguntes massa obertes, preguntes tancades amb pocs graus de resposta i altres dificultats que es van anar trobant.
- elaboració definitiva en funció de la fase de pilotatge.
- aplicació definitiva
- recull de les respostes mitjançant suport informàtic.
- interpretació de les dades: correlacions, gràfics
- redacció de les conclusions.

Cal dir que, a més dels qüestionaris, es va elaborar un full explicatiu per a les famílies i el professorat en el qual s'especificava quins eren els seus objectius i la natura de la recerca que es volia dur a terme a més d'agrair la seva col·laboració. Aquest full era necessari per aquests dos col·lectius ja que no rebien els qüestionaris de forma directa.

4.4. Procés

Tal i com ja s'ha explicat anteriorment, el procés seguit després del redactat dels qüestionaris va constar de diferents fases que seran especificades a continuació.

4.4.1. Fase de pilotatge

Es va dur a terme en un principi amb el qüestionari inicial de 1r d'ESO i posteriorment es va realitzar una segona fase de pilotatge (tenint en compte l'experiència anterior) amb tots els qüestionaris aplicant-los a una petita mostra i sempre en el mateix centre (IES Príncep de Viana).

La primera fase de pilotatge va ser força decebedora, ja que els qüestionaris es van haver de dissenyar de nou, partint pràcticament de zero. És per això que es va decidir fer una segona fase de pilotatge per que en realitat el material generat era pràcticament nou.

Durant aquesta fase es van poder detectar totes les dificultats, incoherències i mancances que s'havien produït durant la redacció. Alguns d'aquests factors detectats van ser:

- presència de massa preguntes obertes: dificultava molt la interpretació posterior, no només pel fet de la seva característica de pregunta oberta, sinó que la pròpia redacció de l'enunciat impedia establir posteriorment ítems que facilitessin l'anàlisi. Es va reduir el nombre i es van reformular els enunciats de forma que es poguessin establir paraules clau que identifiquessin els arguments per fer recomptes.
- redacció poc clara d'algunes preguntes que portaven a equivoc a l'hora de contestar: es van detectar respostes a algunes preguntes que no coincidien amb d'altres o es plantejaven qüestions similars; també es va observar que quan s'havia de respondre alguna qüestió, es requeria la intervenció de l'enquestador per aclarir dubtes. Es van tornar a redactar aquestes preguntes per fer-les més precises.
- problemes amb la gradació d'algunes preguntes tancades: el fet d'establir gradacions a les respostes fa difícil la decisió de quantes se n'han de fixar tot i que es va seguir el criteri de nombre parell. En alguns casos es van fixar massa graus i en d'altres pocs. Finalment es va intentar unificar al màxim per facilitar la resposta i la interpretació.

- manca d'algunes informacions: en alguns qüestionaris es van ometre, per error, algunes preguntes que dificultaven la posterior interpretació, com ara el sexe de l'enquestat. Si no s'hagués fet la fase de pilotatge, tots els qüestionaris no haguessin servit de res degut a aquest error.
- utilització de conceptes desconeguts: el fet de passar el qüestionari d'alumnat a tots els nivells de l'ESO va dificultar la comprensió del text de les preguntes, ja que alguns conceptes que eren clars per a l'alumnat més gran no eren entesos pel més jove. Aquest fet es va detectar per que l'alumnat de cursos baixos reclamava l'explicació d'alguns termes per desconeixement del seu significat. Es van redactar les qüestions amb altres paraules, en alguns casos, i en d'altres es demanava a l'enquestador que fes una explicació a tot el grup abans de passar el qüestionari ja que es va creure convenient no canviar els enunciats.
- número de preguntes incorrecte: en alguns qüestionaris hi havia massa preguntes o eren de resposta massa llarga i a d'altres la informació obtinguda es quedava curta o superficial. Es van afegir o treure preguntes per unificar temps i recollir el màxim d'informació possible.
- preguntes amb respostes evidents: es van detectar algunes qüestions que no aportaven informació nova ja que les respostes eren les que s'esperaven prèviament. Es van treure del qüestionari per innecessàries.
- creuament de preguntes dins del mateix qüestionari o entre qüestionaris: les qüestions que servien per establir correlacions entre qüestionaris i aquelles que reforçaven respostes dins d'un mateix estaven en alguns casos mal plantejades. Es van redactar de nou.

4.4.2. Fase d'aplicació

Un cop redactats de nou els qüestionaris en funció de les incidències recollides en la fase de pilotatge, es va passar a fer-ne l'aplicació.

Aquesta es va dur a terme en els centres i nivells concretats anteriorment quan es va fer la tria de la mostra (veure apartat 4.2). Es va fer un recull d'incidències específiques d'aplicació, tant les que es van observar de forma directa en el moment de la resposta de l'alumnat com d'altres que van succeir respecte dels qüestionaris de les famílies i el professorat que s'havien de recollir dins d'un termini.

Tot i que es va intentar que aquesta fase fos el més curta possible per tenir els resultats i treballar amb ells com a pas previ imprescindible per seguir amb l'estudi, van sorgir diferents dificultats que la van allargar més del previst. Això va endarrerir tot el procés i va escurçar el temps que es pensava dedicar a fer altres intervencions.

4.4.3. Fase de buidatge

Per realitzar el buidatge i el tractament de les dades de tots els qüestionaris es va utilitzar el programa Excel. El procés seguit va ser el següent:

- codificar totes les respostes de cadascun dels qüestionaris, tant si feien referència a preguntes obertes com a preguntes tancades.
- generar una matriu per a cada qüestionari on les columnes corresponen a cada pregunta i les files a cada qüestionari, el qual té assignat un número.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	
1	n_quest	sexe	IES	curs	pais	prof_pare	est_pare	prof_mare	est_mare	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	ofici	4.1	4.2	4.3	
2	1	2	B	1	1	4	999	8	999	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
3	2	2	B	1	1	999	999	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
4	4	2	B	1	1	9	999	25	999	1	1	2	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	C	
5	5	2	B	1	1	9	999	8	999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1
6	6	2	B	1	1	22	2	22	2	0	1	0	0	1	0	0	2	2	1	1	0	0	2	0	0	0	0	8	1	0	1	1
7	9	2	B	1	1	999	4	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1	1	1	C
8	11	2	B	1	1	14	999	999	999	0	2	0	0	1	1	1	1	2	0	1	0	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1
9	12	2	B	1	1	22	999	8	999	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	1	2	2	2	0	1	0	21	1	1	1	1	1
10	14	2	B	1	1	999	999	999	999	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	C
11	15	2	B	1	1	17	4	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
12	17	2	B	1	1	14	2	12	2	1	2	2	0	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	0	7	1	0	C	
13	18	2	B	1	5	999	999	1	999	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	E	
14	20	2	B	1	999	999	999	999	999	0	2	0	0	1	0	1	0	2	1	1	2	0	0	0	1	0	2	2	1	1	1	1
15	25	2	B	1	999	999	2	999	999	1	1	0	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	0	0	0	1	0	C	
16	28	2	B	2	999	1	999	8	2	1	0	2	0	1	1	1	0	2	0	1	0	0	2	2	0	0	2	6	1	0	C	
17	29	2	B	2	1	23	3	6	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17	1	1	1	1	1
18	30	2	B	2	1	11	4	9	3	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	17	1	0	1	1	1
19	34	2	B	2	1	13	999	13	999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
20	35	2	B	2	1	1	4	22	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1	1	1	1
21	37	2	B	2	1	6	4	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	E	
22	39	2	B	2	1	26	999	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	1	1	1	1	C
23	40	2	B	2	1	25	999	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
24	43	2	B	2	1	15	999	8	999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1
25	45	2	B	2	1	23	2	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
26	47	2	B	2	1	1	999	0	999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1	0	C		
27	48	2	B	2	7	25	2	12	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1
28	49	2	B	2	2	8	3	15	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1
29	51	2	B	2	6	25	2	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	1
30	55	2	B	2	999	6	4	4	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	C
31	57	2	B	3	1	19	4	15	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	15	1	1	1	1	1
32	58	2	B	3	1	16	4	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
33	59	2	B	3	1	15	4	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	1	1	1	1
34	61	2	B	3	1	16	4	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	1	1	1	1

fig. 38 Matriu de recollida dels resultats

- buidar les enquestes a la matriu, eliminant aquelles que presentaven alguna deficiència, com ara que qui va respondre no va indicar el sexe o es va equivocar al marcar alguna resposta molt significativa.

Cada tipus de qüestionari es va fer correspondre amb un llibre Excel dins del qual es van buidar les dades separant per fulls les respostes de cada centre. Aquesta decisió es va prendre per poder treballar les dades de cada centre de forma independent i poder fer el retorn dels resultats tal i com es va pactar amb ells. Per altra banda, també facilitava la feina disposar de la informació total en paquets més petits ja que s'ha treballat amb un nombre de dades força gran.

4.4.4. Fase d'interpretació

Un cop es van haver passat totes les dades a les matrius corresponents es van realitzar el recomptes de cada possible resposta per a cada pregunta (freqüència) i se'n van establir els percentatges.

També es van establir correlacions entre diferents ítems per trobar les relacions entre variables.

Pel que fa a les respostes obertes, es van fixar les paraules claus i també se'n va fer el tractament corresponent.

Algunes de les preguntes o correlacions entre preguntes s'han representat en gràfics per tal de fer la interpretació de forma més visual.

Per últim, es van comparar els resultats de les interpretacions entre els qüestionaris que tenien preguntes coincidents.

Tot aquest anàlisi va permetre establir les conclusions que es presenten al final d'aquest apartat i fer les propostes d'actuació corresponents.

També es van indicar les coincidències entre les dades obtingudes i els estudis realitzats per diferents autors recollits a l'apartat 3 d'aquesta memòria. Aquestes coincidències s'indiquen amb el símbol @ seguit d'un nombre. Al final d'aquest apartat s'inclou una taula que resumeix les dades coincidents.

Respecte a les conclusions que s'han extret, s'han anat indicant a l'anàlisi de cada qüestionari juntament amb un nombre que al final d'aquest apartat estarà relacionat amb accions proposades.

4.5. Qüestionari 1r d'ESO inicial

1. Quina d'aquestes frases creus que és la més correcta:
 - a. La Tecnologia és l'aplicació de la informàtica al funcionament dels aparells
 - b. L'objectiu de la Tecnologia és satisfer les necessitats humanes utilitzant els recursos disponibles
 - c. La Tecnologia és la utilització d'eines per construir objectes
 - d. La Tecnologia és una ciència moderna aplicable a objectes i màquines actuals
2. Defineix Tecnologia amb les teves paraules
3. Què esperes aprendre a les classes de Tecnologia?
4. Indica tres professions per a les quals creguis que sigui necessària la Tecnologia
-
-
-
5. Ordena de major a menor interès per a tu les següents professions: informàtic/a, metge/ssa, mecànic/a, mestre, enginyer/a, químic/a, perruquer/a, secretari/a, electricista, psicòleg/psicòloga, biòleg/biòloga, veterinari/a, arquitecte, historiador/a, periodista
 1. 6. 11.
 2. 7. 12.
 3. 8. 13.
 4. 9. 14.
 5. 10. 15.
6. Creus que algunes de les professions anteriors no poden ser realitzades per els dos sexes? Quines? Perquè?
7. Quin t'agradaria que fos el teu ofici? Perquè?
8. Respon les següents qüestions:

- Tens ordinador a casa	☐ Si	☐ No
- Tens connexió a Internet	☐ Si	☐ No
- Has jugat algun cop amb un Meccano	☐ Si	☐ No
- Has ajudat mai a casa a fer alguna petita reparació	☐ Si	☐ No
- Has utilitzat mai algun tipus d'eina o màquina	☐ Si	☐ No

si la resposta és si, indica quina o quines:

9. Respecte de la teva família:

- Pare

Professió:

Estudis

☐ Primaris (EGB, Primària)

☐ Secundaris (BUP, COU)

☐ Formació Professional

Títol:

☐ Universitaris

Títol:

- Mare

Professió:

Estudis

☐ Primaris (EGB, Primària)

☐ Secundaris (BUP, COU)

☐ Formació Professional

Títol:

☐ Universitaris

Títol:

10. Posa un exemple que demostris que la Tecnologia és necessària per a la teva vida diària

Nombre total de qüestionaris = 180

Noies = 87

Nois = 93

Nombre de grups implicats = 8

Centres = IES Príncep de Viana, IES Manuel Vázquez Montalbán, IES Montserrat

Data = setembre de 2005

Aquest qüestionari tenia com a objectiu conèixer dades específiques de 1r d'ESO tenint en compte que mai havien fet anteriorment Tecnologia. La idea prèvia era passar aquest qüestionari en els primers dies de curs per tenir informació sobre quines expectatives tenia l'alumnat acabat d'incorporar a la secundària sobre la matèria. El principal inconvenient va ser que no es va dur a terme el pilotatge corresponent i les dades obtingudes no han pogut ser emprades en profunditat. Si més no, aquest primer qüestionari va servir per replantejar el disseny dels que es van realitzar posteriorment i realitzar canvis de metodologia de treball.

El principals problemes que es van observar un cop es van intentar analitzar les dades van ser:

- Les preguntes eren massa obertes, la qual cosa feia impossible la seva interpretació ja que les respostes donades eren múltiples i resultava molt difícil trobar trets comuns.
 - Poques de les preguntes tenien interès real, ja que o les respostes eren òbvies o bé el plantejament obligava a contestar en sentit dirigit.
 - No es va tenir en compte si el noi o noia que responia tenia informació prèvia pel fet de ser repetidor o de tenir un germà o germana més gran la qual cosa invalidava les respostes.
 - No es va pensar en guardar l'anonimat dels enquestats, amb la qual cosa es forçava encara més la resposta, tal i com refereix Hyde (2005) en el seu treball indicant els factors del context que influeixen en les respostes (veure apartat 3.1.1.)
 - No es va realitzar prèviament un estudi bibliogràfic a fons que guiés el sentit del qüestionari. Això va ser degut a que es pretenia tenir les dades referents a l'alumnat de 1r d'ESO el més aviat possible per poder conèixer les seves idees prèvies sobre Tecnologia abans que haguessin rebut massa classes. Aquesta recerca bibliogràfica era imprescindible a nivell metodològic (qüestionari com a eina de recerca educativa) però també a nivell d'estudis sobre el mateix tema duts a terme per diferents autors. Aquests estudis van guiar el següents qüestionaris, ja que es van identificar molt millor els ítems que es volien conèixer.
- Per tots aquests motius, no s'ha realitzat una interpretació de les dades aconseguides amb aquest primer qüestionari.

4.6. Qüestionari alumnat

NOIA ☐ (2) NOI ☐ (1)

CURS: _____

PAIS D'ORIGEN: veure taula_pais

1. Respecte de la teva família:

Pare

Professió: veure taula_prof

Estudis

Mare

Professió: veure taula_prof

Estudis

1 ☐ Primaris (EGB, Primària)

1 ☐ Primaris (EGB, Primària)

2 ☐ Secundaris (BUP, COU, ESO)

2 ☐ Secundaris (BUP, COU, ESO)

3 ☐ Formació Professional

3 ☐ Formació Professional

Títol:

Títol:

4 ☐ Universitaris

4 ☐ Universitaris

Títol:

Títol:

2. A la següent taula es mostren una sèrie de professions. Indica si alguna d'elles la consideres exclusiva d'un sexe, escrivint **H (1)** si la consideres per a homes o **D (2)** si la consideres per a dones. Cas de que et sembli que és **indiferent (0)** del sexe, no marquis res:

informàtic/a	2.1	químic/a	2.7	biòleg/biòloga	2.13
advocat/da	2.2	administratiu/a	2.8	infermer/a	2.14
metge/ssa	2.3	perruquer/a	2.9	veterinari/a	2.15
mestre	2.4	economista	2.10	arquitecte	2.16
mecànic/a	2.5	electricista	2.11	historiador/a	2.17
enginyer/a	2.6	psicòleg/psicòloga	2.12	periodista	2.18

3. Quin t'agradaria que fos el teu ofici?

Per què? veure taula_prof

1. Respon les següents qüestions:

- Tens ordinador a casa

4.1 ☐ sí (1) ☐ no (0)

- Tens connexió a Internet

4.2 ☐ sí (1) ☐ no (0)

- Has ajudat mai a casa a fer alguna petita reparació

4.3 ☐ sí (1) ☐ no (0)

- Has utilitzat mai algun tipus d'eina o màquina

4.4 ☐ sí (1) ☐ no (0)

si la resposta és sí, indica quina o quines: _____

5. Indica tres professions que creguis relacionades amb l'àrea de Tecnologia

-

-

-

6. Creus que existeixen estudis per nois i estudis per noies?:

1 ☐ sí per a nois: _____

per què?: _____

per a noies: _____

per què?: _____

0 ☐ no per què?: _____

7. Aquí tens 12 condicionants que pots tenir en compte a l'hora de triar una feina. Valora cadascun segons la importància que tenen per a tu.

	Gens (0)	Poc (1)	Força (2)	Molt (3)		Gens (0)	Poc (1)	Força (2)	Molt (3)
Diners	7.1				Popularitat	7.7			
Vocació	7.2				Horaris	7.8			
Prestigi	7.3				Nivell acadèmic	7.9			
Ajut als altres	7.4				Nivell social	7.10			
Força	7.5				Habilitat	7.11			
Risc	7.6				Tradició familiar	7.12			

8. En cas que calgui alguna petita reparació domèstica a casa teva, qui la fa?:

1 ☐ pare 2 ☐ mare 3 ☐ qualsevol dels dos 4 ☐ un especialista

9. A la teva família propera, hi ha alguna dona que tingui alguna professió relacionada amb el món científic-tecnològic?:

1 ☐ sí quina professió?: _____ àvia ☐ mare ☐ tieta ☐ cosina

0 ☐ no

10. Hi ha algun ofici/professió en el qual creus que es produeix discriminació per motius de gènere?:

1 ☐ sí quin?: _____

per què: _____

0 ☐ no

11. Marca les caselles que reflecteixin la teva opinió sobre l'àrea de Tecnologia

És interessant	11.1	És difícil	11.5
Se'm fa pesada	11.2	M'agrada molt	11.6
No l'entenc	11.3	És fàcil	11.7
És útil	11.4	M'avorreix	11.8

12. Quina utilitat li trobes a l'àrea de Tecnologia?

Per estudis posteriors	12.1	Per aprovar el curs	12.6
Per trobar feina	12.2	Per triar una professió	12.7
Per a res	12.3	Per assolir coneixements	12.8
Per fer reparacions	12.4	Per estar al dia	12.9
Per fer manualitats	12.5	Per passar l'estona	12.10

13. Quan acabis 4t d'ESO, has pensat de triar algun estudi (batxillerat o formació professional) de l'àmbit tecnològic?:

1 ☐ sí quin?: _____

per què?: _____

0 ☐ no

Taula_prof

0	Atur	7	Perruqueria	14	Mecànica/electr.	21	Idiomes
1	Sanitat	8	Administració	15	Art	22	Empresari/a
2	Veterinària/biologia	9	Serveis	16	Enginyeria	23	Disseny
3	Advocat	10	Transport	17	Ciències	24	Construcció
4	Informàtica	11	Arquitectura	18	Esport	25	Comerç
5	Economia	12	Feines de la llar	19	Periodisme	26	Direcció
6	Educació	13	Manual	20	Socials	27	Hoteleria

Taula_pais

1	Espanya	3	Marroc	5	Països est
2	Sudamèrica	4	Filipines	6	Europa
7	Àsia				

Nombre total de qüestionaris = 558

Noies = 275

Nois = 255

NC = 28

Nombre de grups implicats = 27

Centres = tots

Data = finals 1r trimestre curs 2005 - 2006

4.6.1. Anàlisi de les dades

Dades globals

A. Professi3 triada

B. Professions triades de l'àmbit tecnol3gic

Correlacions establertes per a nois i noies (diferenciades per a cada sexe)

C. Sexe de la resposta :

C.1. Motivacions per a la tria del futur ofici

C.2. Valoraci3 de l'àrea tecnologia

C.3. Utilitat de l'àrea de tecnologia

C.4. Llistat de professions

C.5. Estudis diferenciats per a cada sexe

C.6. Discriminaci3 a la feina

C.7. Tria d'estudis tecnol3gics

Correlacions específiques per a les noies

D. Nivell acadèmic de pares i mares

D.1. Motivacions per a la tria del futur ofici

D.2. Tria d'estudis tecnol3gics

E. Professi3 de les famílies

E.1. Professi3 triada

Globals

A. Professi3 triada

Noies

1. Sanitat

2. Educaci3

3. Veterinària

Aquestes professions lliguen amb les motivacions principals per a la tria d'una professió expressada per les noies: vocació, nivell acadèmic i ajut als altres (veure apartat C.1.).

Nois

1. Informàtica
2. Enginyeria
3. Arquitectura

Aquestes professions lliguen amb les motivacions principals per a la tria d'una professió expressada pels nois: vocació, diners i nivell acadèmic, ja que justifiquen la tria de la professió per l'alta remuneració d'elles o bé per les seves aficions (veure apartat C.1.).

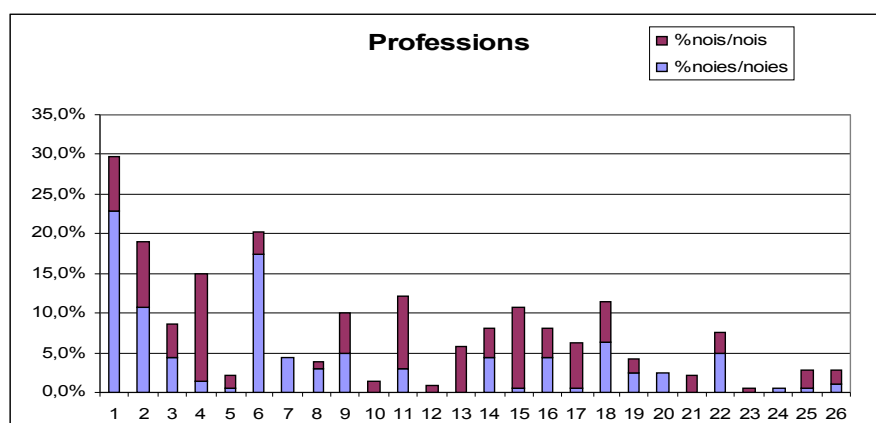


fig 39 Professions triades per l'alumnat diferenciat per noies i nois

1	Sanitat	8	Administr	15	Enginyeria	22	Dissenv
2	Veterinaria	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Leials	10	Transport	17	Esport	24	Comerc
4	Informàtica	11	Arquitect	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hoteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatgers	14	Art	21	Empresari		

Aquesta tria coincideix amb l'estudi realitzat per Miranda (2003) a la comunitat de Canàries (veure apartat 3.3.2.) @8

B. Professions triades de l'àmbit tecnològic

Noies

Corresponen al 4,9 % de les professions triades. No coincideix gaire amb la professió recomanada per les famílies (veure apartat 4.7.), ja que aquestes consideren l'enginyeria en tercer lloc com a professió recomanada a les seves filles.

Nois

Corresponen al 38,6 % de les professions triades. Es correspon amb la professió recomanada per les famílies (veure apartat 4.7.)

1Correlacions establertes per a nois i noies (diferenciades per a cada sexe)

C. Sexe de la resposta :

C.1. Motivacions per a la tria del futur ofici

Motivació alta

Noies

1. Vocació
2. Nivell acadèmic
3. Ajut als altres

Habilitat

Es correspon amb les professions triades (veure apartat A)

Nois

1. Vocació
2. Diners
3. Nivell acadèmic
4. Habilitat

Es correspon amb les professions triades (veure apartat A)

Tots valoren la vocació com el factor principal. La diferència bé en l'equiparació de l'ajut als altres per part de les noies amb els diners per part dels nois.

CONCLUSIÓ (1): per incrementar la vocació de les noies vers les professions tècniques caldria fer evident la relació de la Tecnologia amb la millora de les condicions de vida.

Motivació baixa

Noies

1. Tradició
2. Risc
3. Popularitat

Nois

1. Tradició
2. Popularitat
3. Risc

Les respostes són molt similars. Majoritàriament pensen que la feina dels pares no ha d'influir en la seva tria. Tot i així cal destacar que aquesta diferència és menor a famílies de classe mitjana-alta (segurament degut a que moltes tenen negoci propi).

Aquest fet no coincideix amb l'opinió del professorat que valora el model proper com el principal factor que influeix en la tria de l'alumnat (veure apartat 4.8.)

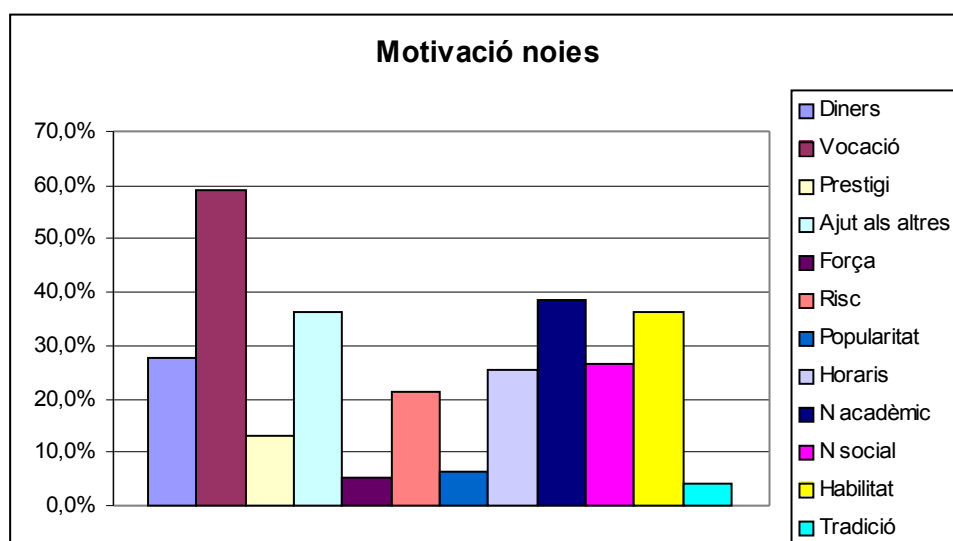


fig 40 Factors de motivació en la tria de professions. Noies

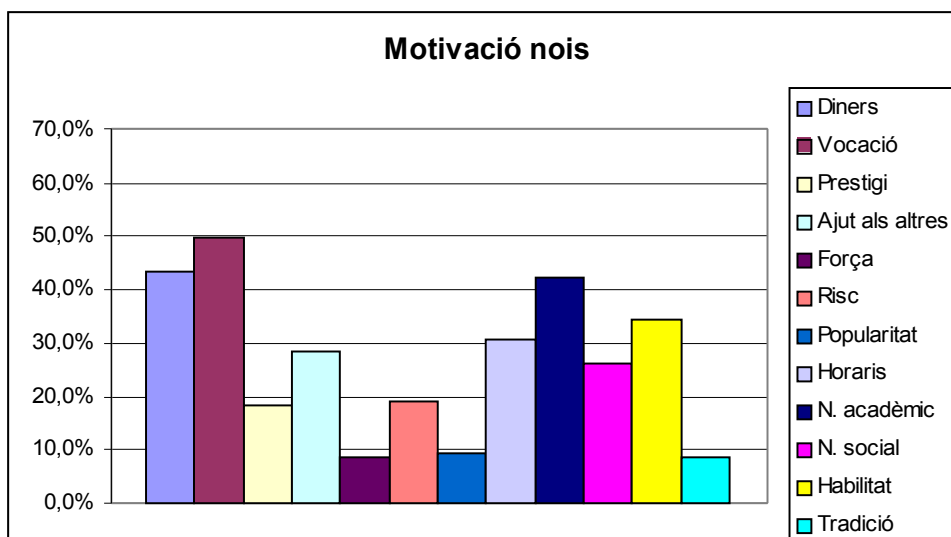


fig. 41 Factors de motivació en la tria de professions. Nois

C.2. Valoració de l'àrea de tecnologia

Noies

Valoració alta

1. És útil
2. És interessant
3. És pesada

Les valoracions de les noies i els nois es corresponen amb la seva tria de professions

Valoració baixa

1. S'entén
2. No agrada
3. És avorrida

La valoració és bona tant per part de les noies com dels nois.

Nois

1. És útil
2. És interessant
3. Agrada molt

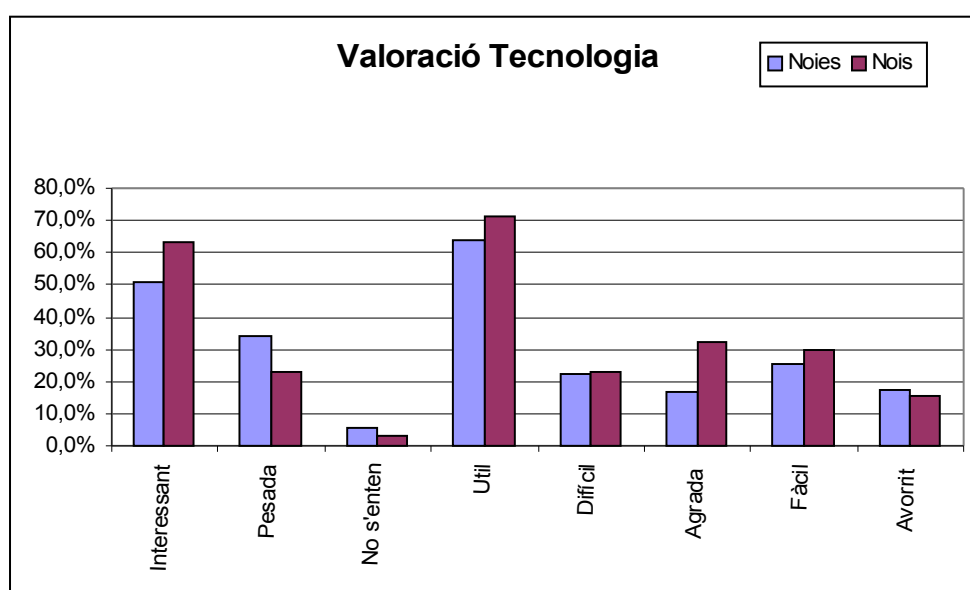


fig. 42 Valoració de l'àrea de Tecnologia

C.3. Utilitat de l'àrea de tecnologia

Noies

Valoració alta

1. Per assolir coneixements
2. Per fer reparacions
3. Per fer manualitats

Nois

1. Per assolir coneixements
2. Per fer reparacions
3. Per a estudis posteriors

Les noies no troben una relació directa entre l'àrea i el seu possible futur professional. Sí la relacionen amb la part més manipulativa.

Els nois valoren l'àrea com a projecció de futur.

CONCLUSIÓ (2): Caldria incloure activitats d'orientació a l'àrea

Valoració baixa

1. Per estar al dia
2. Per trobar feina
3. Per triar una professió

1. Per estar al dia
2. Per passar de curs
3. Per triar una professió

Tots dos no relacionen l'àrea amb professió. Es reafirma la conclusió anterior.

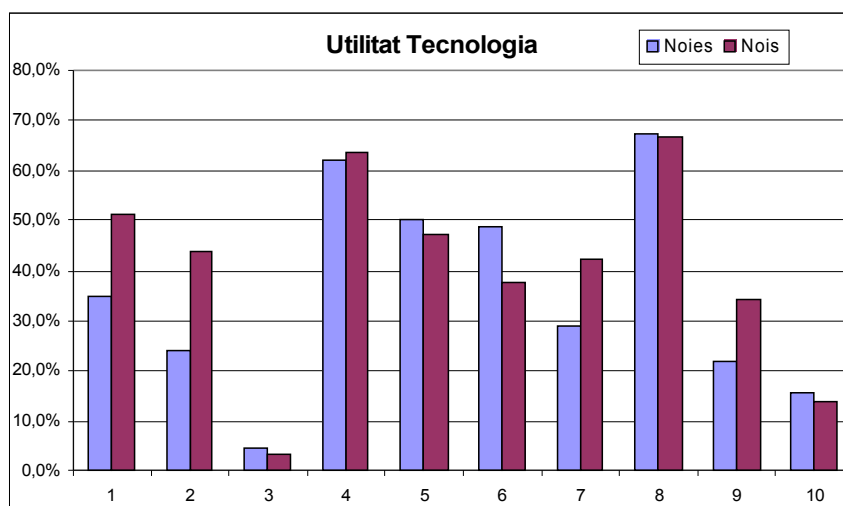


fig 43. Utilitat de l'àrea de Tecnologia

1	Estudis	3	Inútil	5	Manualitats	7	Professió	9	Actualitzat
2	Feina	4	Reparacions	6	Passar curs	8	Coneixements	10	Distracció

C.4. Llistat de professions

Noies

Indiferent en el 94%: Educació

Màxim nois: Electricitat

Màxim noies: Perruqueria

El percentatge tant alt d'indiferents a la professió d'Educació és molt diferent a la valoració de les famílies. Cal considerar que Educació és una de les professions més recomanades a les noies per part de les famílies (veure apartat 4.7.).

Nois

Indiferent en el 87%: Periodisme

Màxim nois: Mecànica

Màxim noies: Perruqueria

Els percentatges de professions amb sexe indiferent és superior a les noies. Això vol dir que els nois discriminen més que les noies, relacionant professions amb un sexe concret. Aquesta diferència també és recollida a l'estudi de Miranda (2003) realitzat a la comunitat de Canàries (veure apartat 3.3.2.) @9

Aquest fet també es dona en els resultats de les famílies amb les respostes del pares, tot i que els percentatges d'indiferent donades pels pares és superior als dels nois (veure apartat 4.7.).

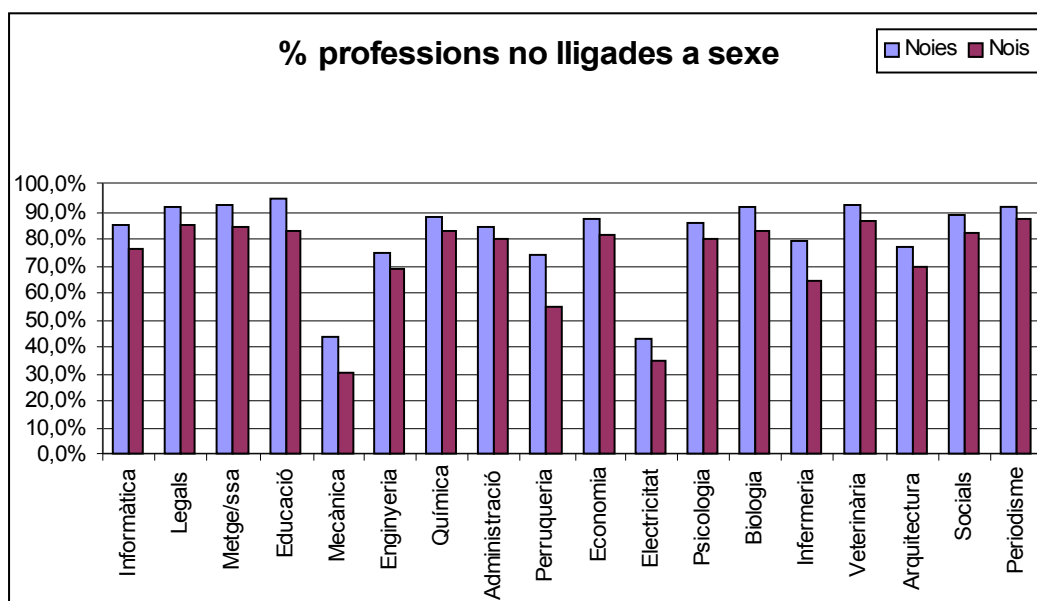


fig 44. Valoració de cada professió com a no lligada al sexe que la dur a terme

C.5. Estudis diferenciats per a cada sexe

Tant les noies com els nois no consideren que hi hagi estudis diferenciats per sexe.

La diferència percentual entre les noies i els nois és molt baixa.

Tot i així, els percentatges són molt més baixos entre l'alumnat que entre les famílies (diferència superior al 14 %) (veure apartat 4.7.)

Malgrat es fa aquesta consideració de que no hi ha relació entre el sexe/estudis i la professió, no coincideix amb la professió que pensen triar, ja que hi ha clarament opcions diferenciades entre noies i nois. Per tant, es dona la resposta socialment acceptada com a globalitat (no hi ha professions i estudis lligats al sexe) però no es transfereix a la tria personal. Es reafirma l'expressió de Collis (1991) *We can but I can't* recollida i explicada a l'apartat 3.1.2. @2

CONCLUSIÓ (3): Cal que les noies valorin les seves pròpies capacitats a l'àrea fomentant activitats a les quals se sentin segures i també fer visibles les aportacions de les dones a la Tecnologia (4)

C.6. Discriminació a la feina

Tant les noies com els nois consideren que hi ha discriminació a la feina.

La diferència percentual entre els nois i les noies és considerable. Hi ha més noies que consideren que hi ha discriminació (diferència del 5%)

Els percentatges són molt similars als de les famílies (veure apartat 4.7.).

C.7. Tria d'estudis tecnològics

La diferència percentual entre noies i nois és molt elevada. Hi ha molts més nois que consideren la seva tria cap a estudis tecnològics (diferència del 26%)

Correlacions específiques per a les noies

D. Nivell acadèmic de pares i mares

D.1. Motivacions per a la tria del futur ofici

Motivació alta

Resposta noies	Mare (valor més alt)	Pare (valor més alt)
1. Vocació	Nivell universitari	Nivell FP
2. Nivell acadèmic	Nivell primària	Nivell universitari
3. Ajut als altres	Nivell universitari	Nivell secundària
Habilitat	Nivell primària	Nivell FP

Nivell acadèmic mare	Resposta noies
Universitari	Vocació
FP	Vocació
Secundari	Vocació
Primària	Nivell acadèmic

Nivell acadèmic pare	Resposta noies
Universitari	Vocació
FP	Vocació
Secundari	Vocació
Primària	Nivell acadèmic

A menor nivell acadèmic de la família, les noies valoren aquest com a la motivació més important per a triar una professió. Aquest fet coincideix amb l'estudi realitzat per Gaviria (1993) (veure apartat 3.1.4.)

Motivació baixa

Resposta noies	Mare (valor més alt)	Pare (valor més alt)
1. Tradició	Nivell universitari	Nivell universitari
2. Risc	Nivell primària	Nivell primària
3. Popularitat	Nivell primària	Nivell FP

Nivell acadèmic mare	Resposta noies
Universitari	Tradició
FP	Tradició
Secundari	Tradició
Primària	Popularitat

Nivell acadèmic pare	Resposta noies
Universitari	Tradició
FP	Tradició
Secundari	Tradició
Primària	Força

Les respostes de les noies amb famílies amb baix nivell acadèmic es corresponen amb els factors de motivació alta, ja que no valoren factors de projecció sinó de nivell.

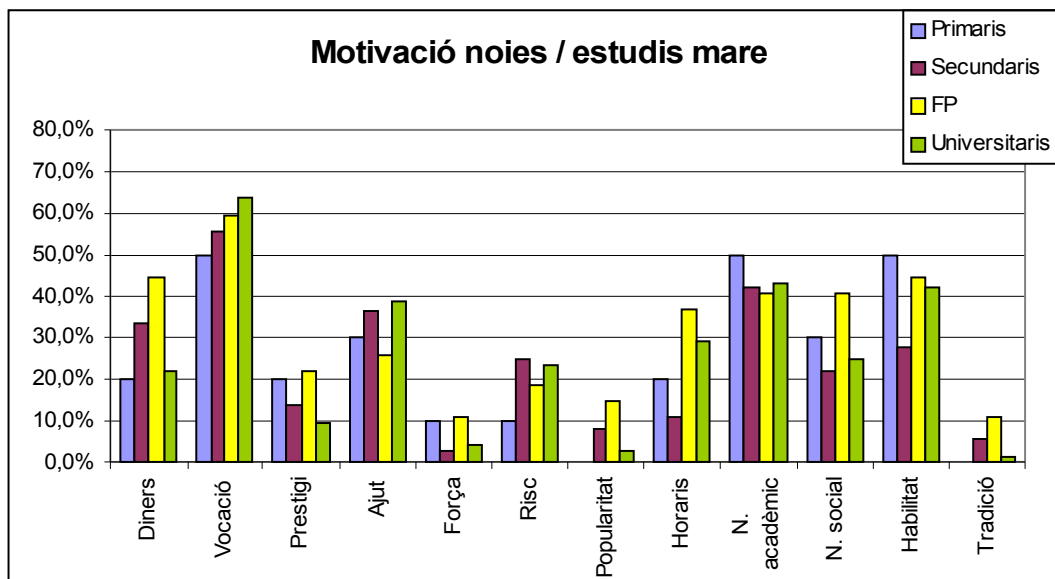


fig 45. Factors de motivació en la tria de professió de les noies segons els estudis de la mare

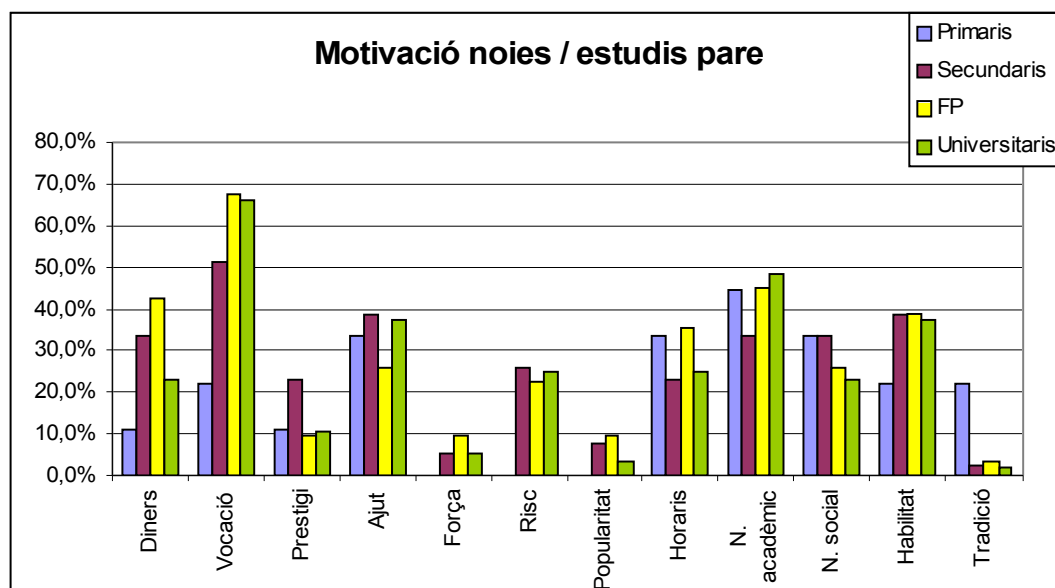


fig 46. Factors de motivació en la tria de professió de les noies segons els estudis del pare

D.2. Futura professió

Existeixen algunes diferències si establim correlacions entre les professions triades per les noies i els estudis dels pares i mares.

Nivell acadèmic mare	Resposta noies (valor més alt)
Universitari	Educació
FP	Sanitat
Secundari	Sanitat
Primària	Administratiu / Serveis / Sanitat / Veterinària

Nivell acadèmic pare	Resposta noies (valor més alt)
Universitari	Educació
FP	Veterinària
Secundari	Sanitat
Primària	Sanitat / Educació

Observant aquestes dades dels valors màxims de percentatges, veiem que hi ha certa correlació a tots els nivells d'estudis excepte al de primària. La resposta de les noies relacionada amb mares amb aquest nivell d'estudis es dirigeix cap a professions del sector serveis i administració que impliquen nivells acadèmics inferiors. En canvi, si relacionem els pares amb nivell d'estudis de primària i les professions triades per les noies, veiem que les respostes es dirigeixen cap a activitats professionals de nivell superior.

En general, les respostes de les noies relacionades amb els nivells acadèmics de pares i mares segueixen aquesta pauta: a nivells baixos del pare es corresponen professions que requereixen un nivell acadèmic superior, mentre que a nivells baixos de la mare les professions triades es corresponen a nivells acadèmics inferiors. Aquest fet no es correspon amb els factors de motivació, la qual cosa implica una baixa autovaloració de les noies en funció del model donat per les mares.

CONCLUSIÓ (5): Cal implicar a les famílies, especialment a les mares, en el procés d'orientació i tria per superar aquest fet.

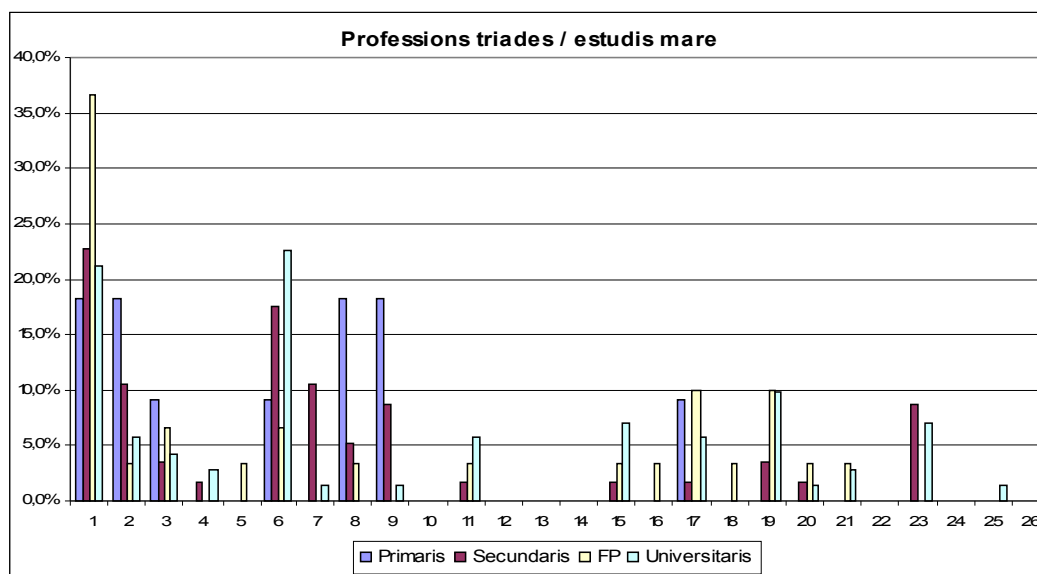


fig 47 Professions triades per les noies segons els estudis de la mare

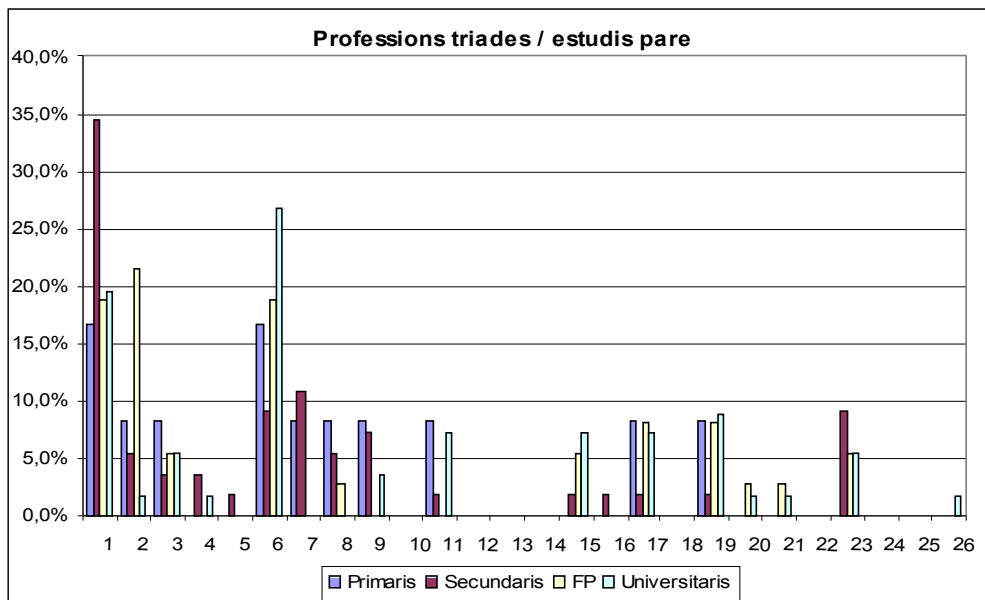


fig 48 Professions triades per les noies segons els estudis del pare

1	Sanitat	8	Administr	15	Enginyeria	22	Disseny
2	Veterinaria	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Legals	10	Transport	17	Esport	24	Comerç
4	Informatica	11	Arquitect	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hoteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatjers	14	Art	21	Empresari		

D.3. Tria d'estudis tecnològics

Les noies que presenten un major interès pels estudis tecnològics són les que tenen una mare amb un nivell de FP i un pare amb un nivell de secundària.

Aquest fet no coincideix amb la valoració de les famílies, tot i que cal dir que en segon lloc es troben les noies amb mare i pare universitaris (com s'indica en l'anàlisi del qüestionari de famílies; veure apartat 4.7.)

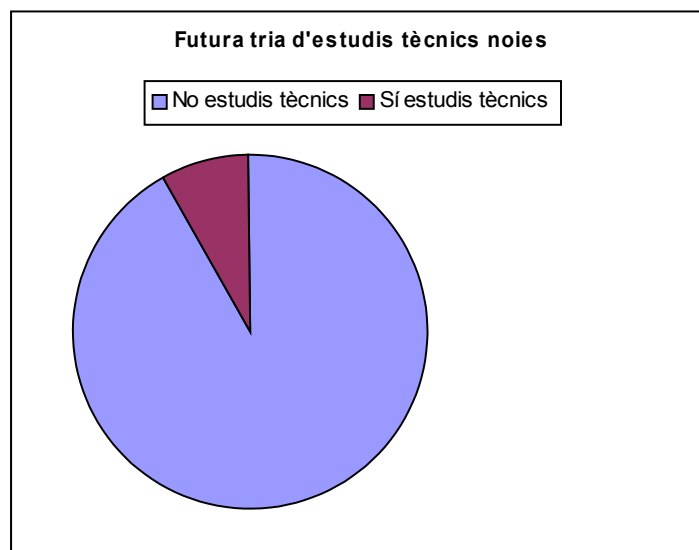


fig 49 Noies que tenen intenció de triar estudis tècnics

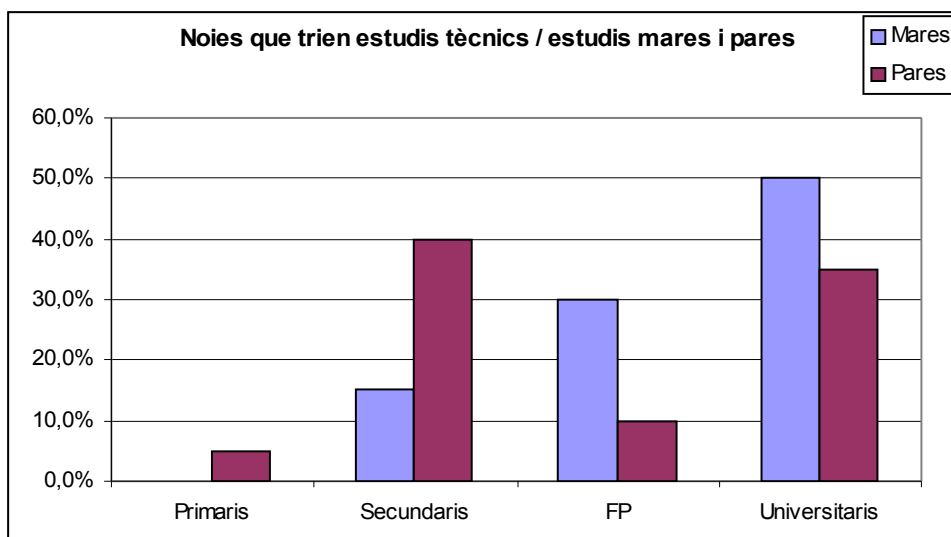


fig 50 Noies que tenen intenció de triar estudis tècnics en funció dels estudis de mare i pare

E. Professió de les famílies

E.1. Professió triada

Les noies trien en un percentatge més elevat l'ofici de les mares que no pas el dels pares (en els nois la relació és inversa). Aquest percentatge de coincidència en la tria de professió de la mare és superior que en el cas dels nois/ofici pare (diferència 1,5%). Tot i així, no hi ha massa coincidència, la qual cosa es correspon amb la baixa valoració del factor Tradició en la motivació de tria de futura professió (veure apartat C.1.). Aquest fet és menor a les famílies de classe mitjana-alta on la coincidència és major.

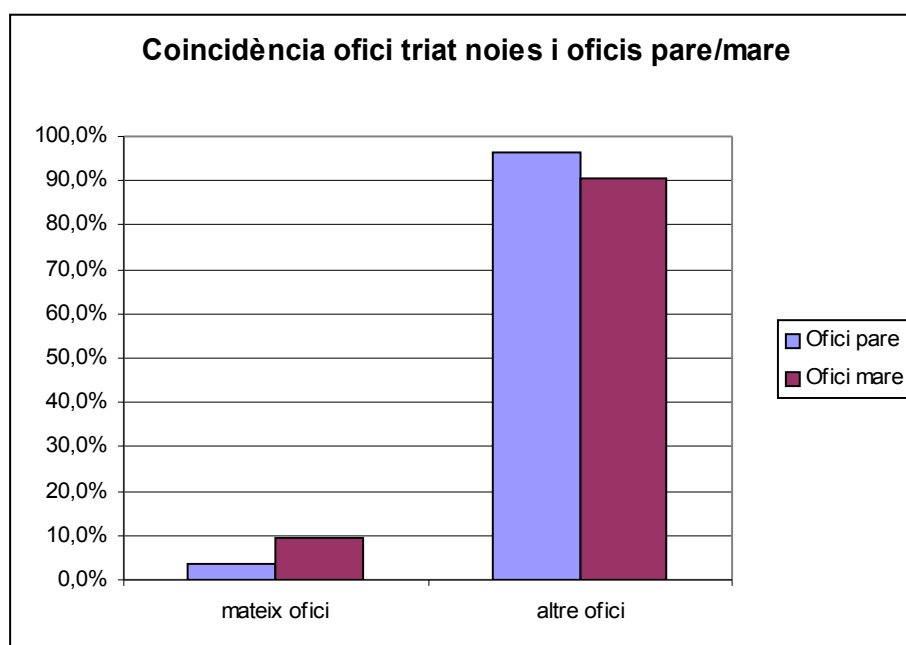


fig 51 Coincidència entre la professió triada per les noies i la professió de la mare i el pare

4.7. Qüestionari famílies

PERSONA QUE CONTESTA EL QÜESTIONARI:

☐ Pare (1)

☐ Mare (2)

Els dos (0)

LES RESPOSTES FAN REFERÈNCIA A:

☐ Fill (1)

☐ Filla (2)

Pare

Professió: veure taula_prof
País d'origen: veure taula_pais
Estudis

1 ☐ Primaris (EGB, Primària)

2 ☐ Secundaris (BUP, COU, ESO)

3 ☐ Formació Professional

Títol:

4 ☐ Universitaris

Títol:

Mare

Professió: veure taula_prof
País d'origen: veure taula_pais
Estudis

1 ☐ Primaris (EGB, Primària)

2 ☐ Secundaris (BUP, COU, ESO)

3 ☐ Formació Professional

Títol:

4 ☐ Universitaris

Títol:

1. En cas que calgui alguna petita reparació domèstica a casa seva, qui la fa?:

1 ☐ pare

2 ☐ mare

3 ☐ qualsevol dels dos

4 ☐ un especialista

2. El seu fill/a ha utilitzat alguna vegada a casa eines o màquines?:

1 ☐ sí quines: _____

0 ☐ no

3. Si a casa hi ha ordinador, per a què l'utilitza fonamentalment el seu fill/a? (**Marcar la majoritària**):

1 ☐ estudi

2 ☐ joc

3 ☐ xatejar

4 Altres:

4. A la següent taula es mostren una sèrie de professions. Indiqui si alguna d'elles la considera exclusiva d'un sexe, escrivint **H (1)** si la considera per a homes o **D (2)** si la considera per a dones. Cas de que li sembli que és indiferent (**0**) del sexe, no marqui res:

informàtic/a	2.1	químic/a	2.7	biòleg/biòloga	2.13
advocat/da	2.2	administratiu/a	2.8	infermer/a	2.14
metge/ssa	2.3	perruquer/a	2.9	veterinari/a	2.15
mestre	2.4	economista	2.10	arquitecte	2.16
mecànic/a	2.5	electricista	2.11	historiador/a	2.17
enginyer/a	2.6	psicòleg/psicòloga	2.12	periodista	2.18

5. Ha mostrat el seu fill/a interès per algun ofici/professió?

1 ☐ sí quin?: veure taula_prof

0 ☐ no

6. A la família propera del seu fill/a hi ha alguna dona realitzant algun ofici/professió relacionat amb el món científic-tècnic?:

1 ☐ sí quina professió?: _____ ☐ àvia ☐ mare ☐ tieta ☐ cosina

0 ☐ no

Altre parentiu: _____

7. Hi ha alguna professió/ofici que recomanaria al seu fill/a?:

1 ☐ sí quin?: veure taula_prof
per què?: _____

0 ☐ no per què?: _____

8. Creu que existeixen estudis per a nois i estudis per a noies?:

1 ☐ sí per a nois: _____
per a noies: _____
per què?: _____

0 ☐ no
per què?: _____

9. Hi ha algun ofici/professió en el qual creu que es produeix discriminació per motius de gènere?:

1 ☐ sí quin?: _____ per què?: _____

0 ☐ no

10. Coneix quin és el contingut de l'àrea de Tecnologia que estudia el seu fill/a?

1 ☐ gens 2 ☐ poc 3 ☐ força 4 ☐ molt

11. Quina valoració fa dels estudis tecno-científics (universitaris o de formació professional) pel que fa a una futura tria de professió del seu fill/a?:

1 ☐ bona 2 ☐ poc interessant 3 ☐ sense futur 4 ☐ alta dificultat

Taula_prof

0	Atur	7	Perruqueria	14	Mecànica/electr	21	Idiomes
1	Sanitat	8	Administració	15	Art	22	Empresari/a
2	Veterinària/biologia	9	Serveis	16	Enginyeria	23	Disseny
3	Advocat	10	Transport	17	Ciències	24	Construcció
4	Informàtica	11	Arquitectura	18	Esport	25	Comerç
5	Economia	12	Feines de la llar	19	Periodisme	26	Direcció
6	Educació	13	Manual	20	Socials	27	Hoteleria

Taula_pais

1	Espanya	3	Marroc	5	Països est
2	Sudamèrica	4	Filipines	6	Europa
7	Àsia				

Nombre total de qüestionaris = 337

Dones = 190

Homes = 92

Resposta conjunta = 55

Les respostes es corresponen a:

Noies = 174

Nois = 158

NC = 5

Nombre de grups implicats = 27

Centres = tots

Data = finals 1r trimestre curs 2005 - 2006

Resulta curiós verificar que són majoritàriament les mares les que s'encarreguen de l'educació dels fills i filles. Només cal observar la gran diferència existent entre el nombre de qüestionaris que han respost les mares i el nombre de qüestionaris que han respost els pares.

Un altre fet a remarcar és que tot i que es van lliurar el mateix nombre de qüestionaris d'alumnat que de famílies, els nombres són ben diferents. Això es deu a que les enquestes es van donar als nois i noies que havien de fer d'enllaç entre les seves famílies i els centres. És comú que els papers es perdin pel camí, com també ho és que moltes famílies no es prenguin la molèstia de col·laborar.

4.7.1. Anàlisi de les dades

Globals

A. Professió recomanada a les noies

Correlacions establertes per a nois i noies

B. Sexe de la resposta :

B.1. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

B.2. Llistat de professions

B.3. Ofici recomanat

B.4. Estudis diferenciats per a cada sexe

B.5. Discriminació a la feina

B.6. Coneixement de l'àrea de tecnologia

C. Nivell acadèmic de pare i mare

C.1. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

D. Professió de pare i mare

D.1. Ofici recomanat

D.2. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

Correlacions específiques per a les noies

E. Ofici recomanat:

E.1. Nivell acadèmic de pare i mare

E.2. Sexe de la resposta

E.3. Professió de pare i mare

E.4. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

F. Dona tecnòloga:

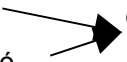
F.1. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

F.2. Coneixement de l'àrea de tecnologia

Globals

A. Professió recomanada a les noies

1. Sanitat

2. Legals  coincideixen amb la professió triada per les noies (veure apartat 4.6.)

Educació

3. Enginyeria: absolutament diferent a la professió triada per les noies (veure apartat 4.6.)

Professions Tc recomanades a les noies: 17,4% (en front del 4,9% triat per les noies) (veure apartat 4.6.)

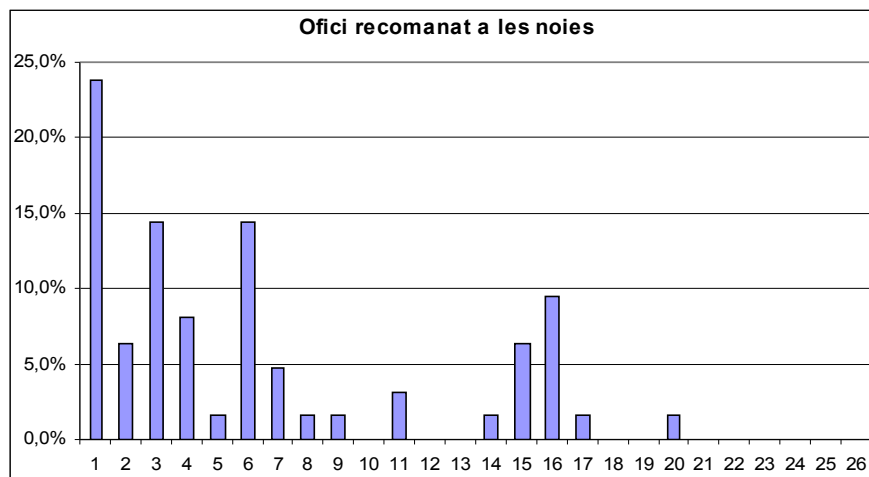


fig 52 Professions recomanades a les noies

1	Sanitat	8	Administració	15	Enginyeria	22	Disseny
2	Veterinària	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Legals	10	Transport	17	Esport	24	Comerç
4	Informàtica	11	Arquitecte	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hoteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatges	14	Art	21	Empresari		

Correlacions establertes per a nois i noies

B. Sexe de la resposta :

B.1. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

Bona ♀ < ♂ (diferència 1%)

Poc interès ♀ < ♂ (diferència 2%)

Difícil ♀ > ♂ (diferència 1,3%)

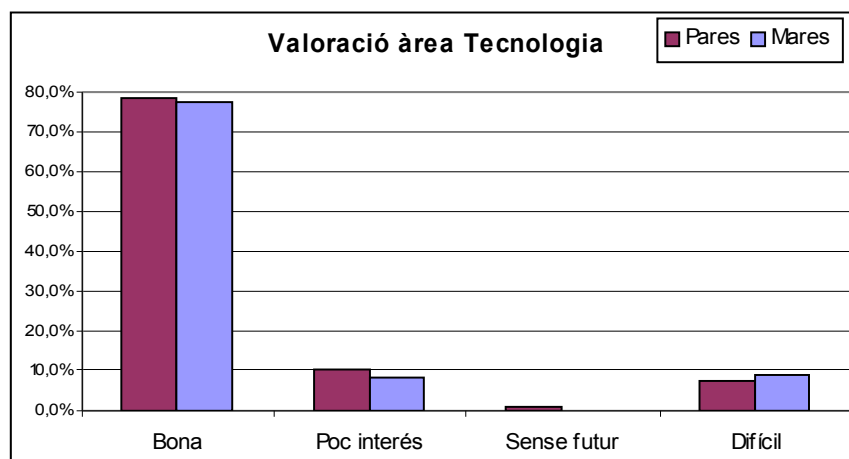


fig 53 Valoració de l'àrea de Tecnologia per part de mares i pares

B.2. Llistat de professions

Mares

Indiferent en el 100%: Legals, medicina, biologia, química, economia, psicologia, periodisme

Màxim nois: mecànica

Màxim noies: infermeria

Pares

Indiferent en el 98%: química, economia, psicologia

Màxim nois: mecànica

Màxim noies: perruqueria

Els percentatges de professions amb sexe indiferent és superior a les mares. Això vol dir que els pares discriminen més que les mares, relacionant professions amb un sexe concret. Aquest fet també es dona en els resultats de l'alumnat amb les respostes del nois, tot i que els percentatges d'indiferent donades pels pares és superior als dels nois (veure apartat 4.6.).

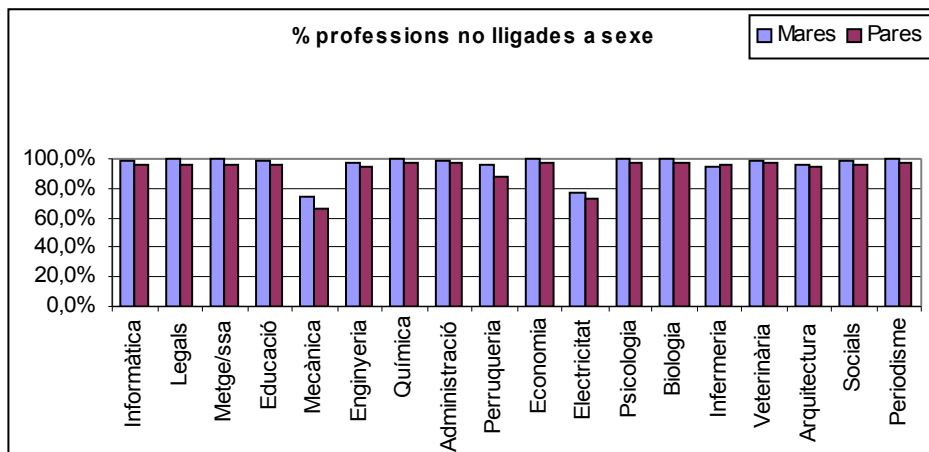


fig 54 Valoració de les professions no lligades al sexe

B.3. Ofici recomanat

Els pares recomanen més les professions tecnològiques, tant a les noies com als nois, que no pas les mares.

Tot i així, tant els pares com les mares fan diferències en les recomanacions de professions si consideren les seves filles o els seus fills. Aquest fet no quadra amb la consideració de l'apartat B.2. anterior on pares i mares expressaven l'opinió de no haver-hi majoritàriament professions lligades al sexe. Aquesta és l'opinió que socialment s'espera, però quan el cas fa referència al propi fill o filla les opinions varien força i es tendeix a recomanar les professions tradicionalment associades a cada sexe.

CONCLUSIÓ (6): les famílies han d'estar informades de totes les sortides professionals, no només des del punt de vista acadèmic sinó també de promoció, camp professional, sous, etc.

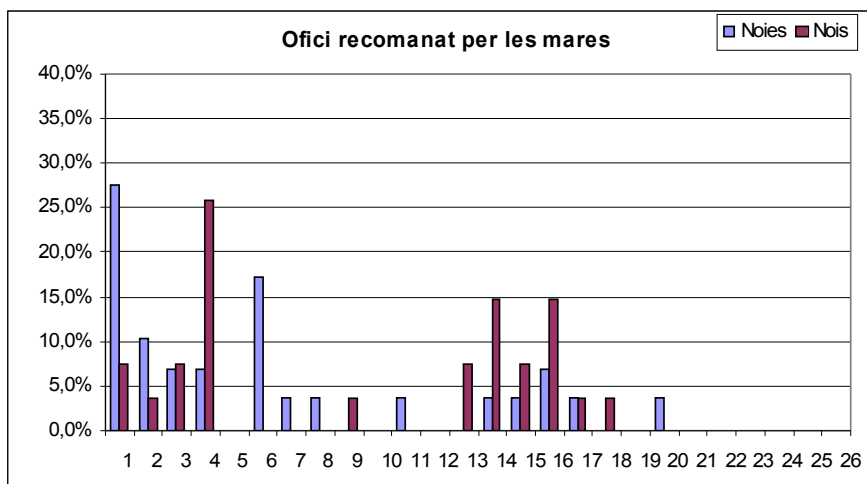


fig 55 Professions recomanades per les mares diferenciades per noies i nois

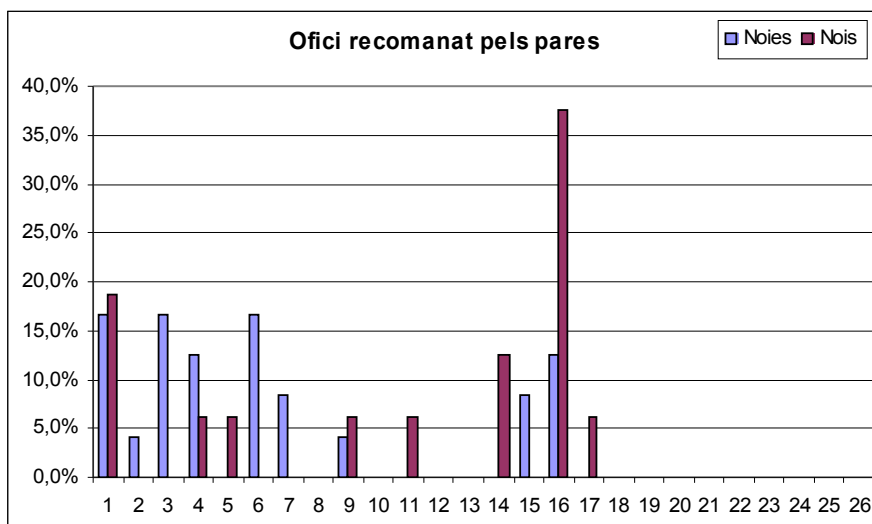


fig 56 Professions recomanades pels pares diferenciades per noies i nois

1	Sanitat	8	Administr	15	Enginyeria	22	Disseny
2	Veterinària	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Leials	10	Transport	17	Esport	24	Comerc
4	Informàtica	11	Arquitect	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hoteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatge ners	14	Art	21	Empresari		

B.4. Estudis diferenciats per a cada sexe

Pares i mares consideren que no hi ha diferència entre estudis per a nois i estudis per a noies

Tot i així les mares donen un percentatge inferior: hi ha més mares que sí consideren la diferenciació d'estudis per sexes (diferència del 2%)

B.5. Discriminació a la feina

Pares i mares consideren que hi ha discriminació a la feina. Les mares ho consideren en major percentatge (diferència del 9,5%)

A les preguntes obertes de a quina professió es produeix la discriminació i perquè, les respostes fan referència majoritàriament a la força física i a la tradició.

B.6. Coneixement de l'àrea de tecnologia

Gens ♀ > ♂ (diferència 4,7%)

Poc ♀ > ♂ (diferència 9%)

Força ♀ < ♂ (diferència 15,5%)

Molt ♀ = ♂

Les mares coneixen poc el contingut de l'àrea. Pot ser un motiu per a la baixa recomanació de les professions tecnològiques.

Una de les causes d'aquest desconeixement és que es tracta d'una àrea que els pares i mares no han cursat ja que va aparèixer en el marc de l'última reforma educativa.

CONCLUSIÓ (7): Cal fer partíceps a les famílies de les activitats de l'àrea

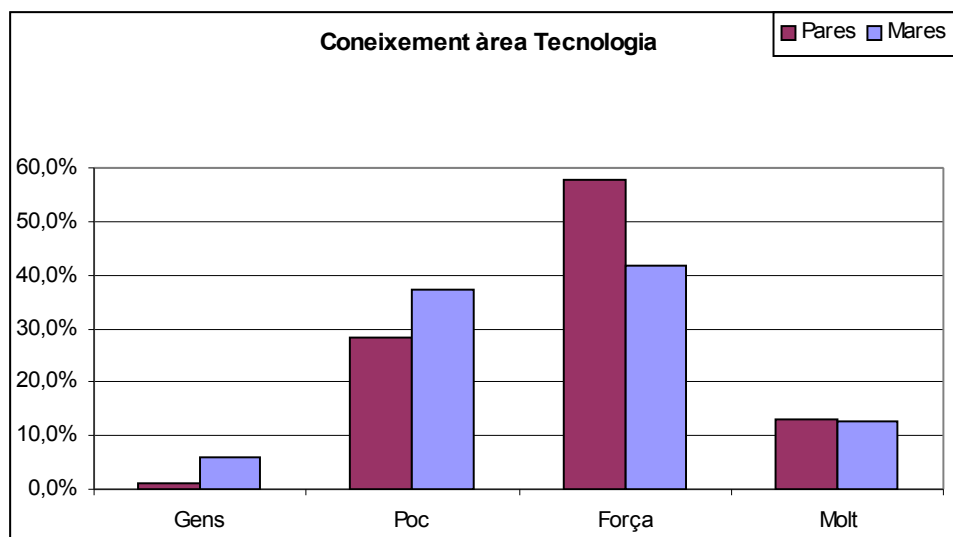


fig 57 Coneixement de l'àrea de Tecnologia de les mares i els pares

C. Nivell acadèmic de pare i mare

C.1. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

Estudis pare:

Bona: nivell universitari

Poc interès: nivell primària

Difícil: nivell primària

Estudis mare:

Bona: nivell universitari

Poc interès: nivell primària

Difícil: nivell primària

A major nivell acadèmic, millor valoració

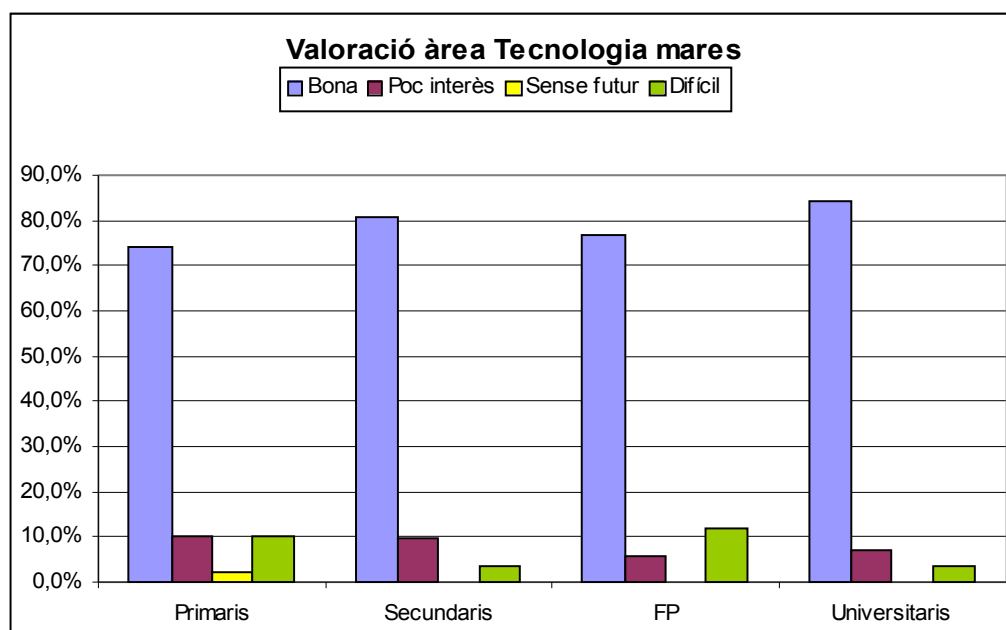


fig 58 Valoració de l'àrea de Tecnologia segons els estudis de la mare

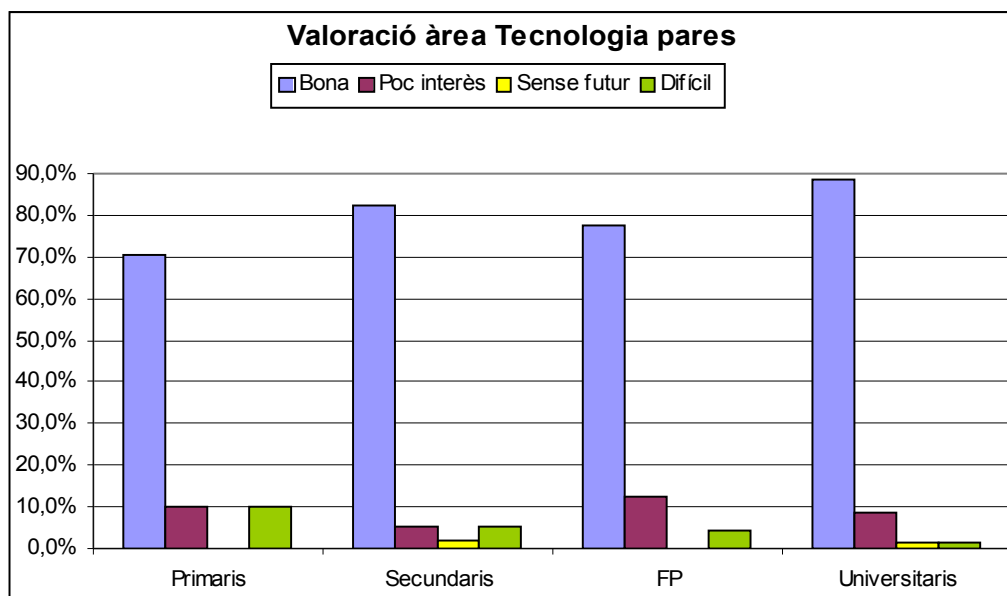


fig 59 Valoració de l'àrea de Tecnologia segons els estudis del pare

D. Profesió de pare i mare

D.1. Ofici recomanat

Recomanació del mateix ofici ♀ < ♂ (diferència 2,7%)

No són dades gaire significatives.

D.2. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

En general està ben valorada a totes les professions, però les mares la valoren més positivament que no pas els pares com ja quedava reflectit a l'apartat B.1. A destacar les professions on està menys valorada (considerada poc interessant):

Professió pare:

Direcció d'empresa

Arquitectura

Professió mare:

Comerç / Educació

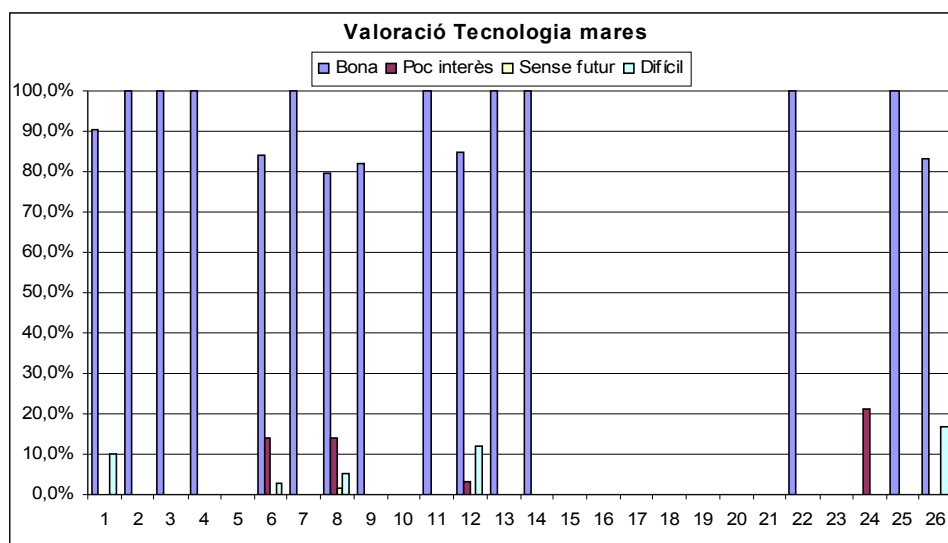


fig 60 Valoració de l'àrea de Tecnologia segons la professió de la mare

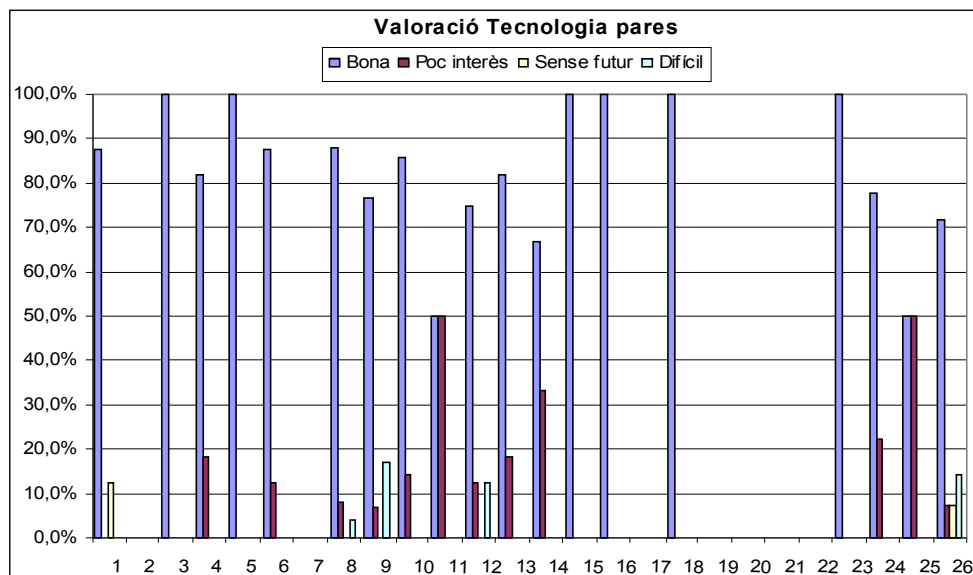


fig 61 Valoració de l'àrea de Tecnologia segons la professió del pare

1	Sanitat	8	Administr	15	Enginyeria	22	Disseny
2	Veterinària	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Legals	10	Transport	17	Esport	24	Comerc
4	Informàtica	11	Arquitect	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hoteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatges	14	Art	21	Empresari		

Correlacions específiques per a les noies

E. Ofici recomanat:

E.1. Nivell acadèmic de pare i mare

Nivell acadèmic mares

Nivell primària: sanitat

Nivell secundària: sanitat / legals

Nivell FP: sanitat

Nivell universitari: educació

Nivell acadèmic pares

Nivell primària: veterinària-biologia

Nivell secundària: educació

Nivell FP: educació

Nivell universitari: sanitat / legals

Respecte dels estudis tecnològics el més recomanat és informàtica:

Mares: nivell primària

Pares: nivell FP

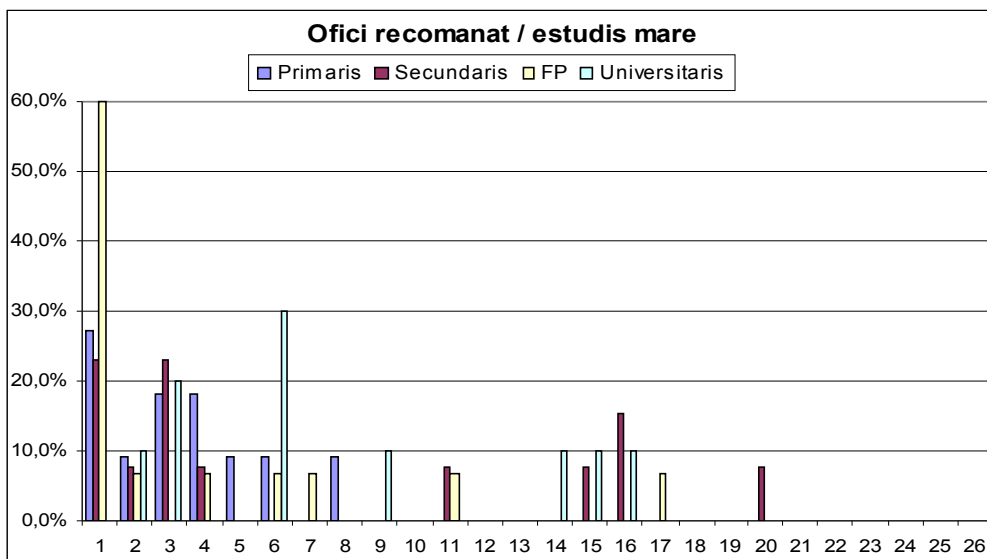


fig 62 Professions recomanades a les noies segons els estudis de la mare

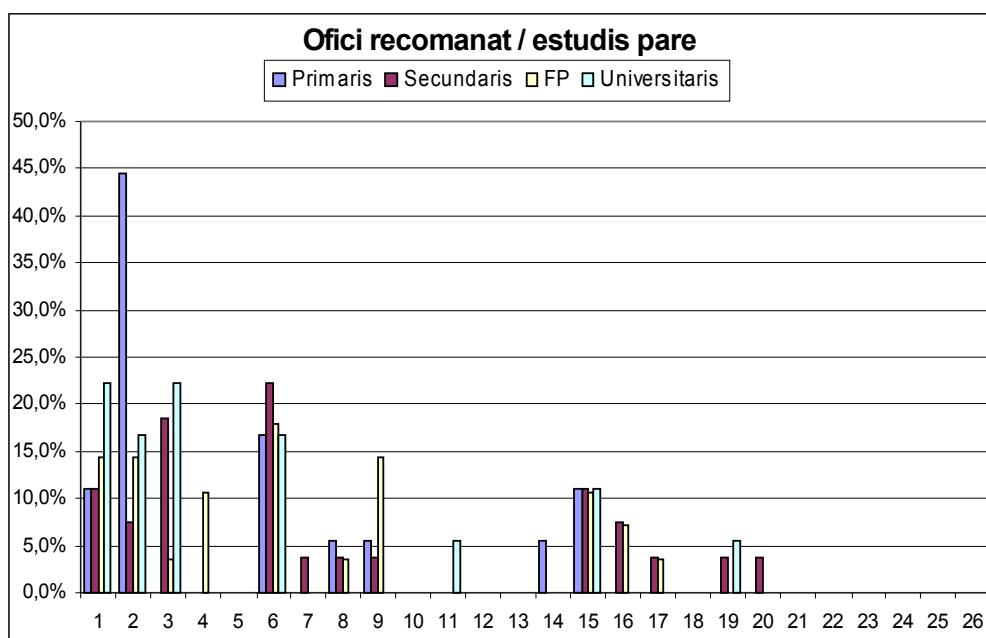


fig 63 Professions recomanades a les noies segons els estudis del pare

1	Sanitat	8	Administr	15	Enginyeria	22	Disseny
2	Veterinària	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Legals	10	Transport	17	Esport	24	Comerc
4	Informàtica	11	Arquitect	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hoteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatògers	14	Art	21	Empresari		

E.2. Sexe de la resposta

Mares

1. Sanitat
2. Educació

Pares

1. Sanitat / Legals / Educació

Respecte dels estudis tecnològics els estudis més recomanats són informàtica i enginyeria (tant mares com pares)

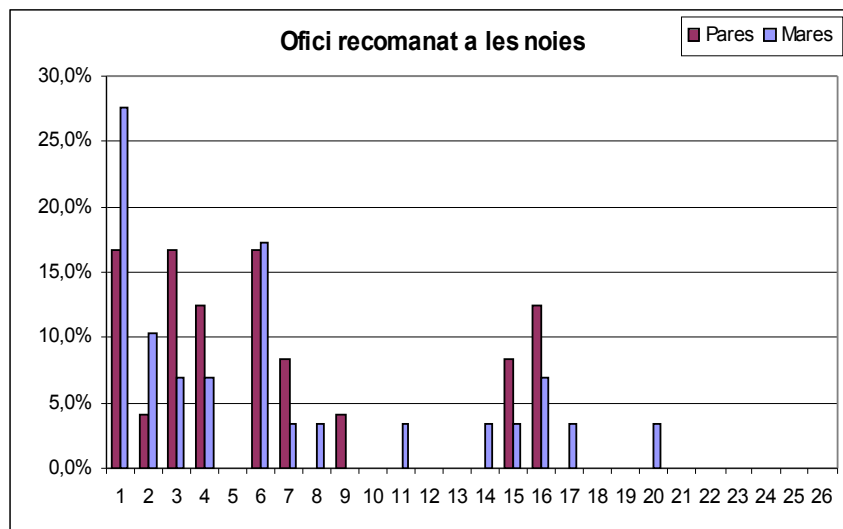


fig 64 Professions recomanades a les noies comparant les respostes de mares i pares

1	Sanitat	8	Administratius	15	Enginyeria	22	Disseny
2	Veterinària	9	Serveis	16	Ciències	23	Construcció
3	Legals	10	Transport	17	Esport	24	Comerç
4	Informàtica	11	Arquitectura	18	Periodisme	25	Direcció
5	Economia	12	Manual	19	Socials	26	Hosteleria
6	Educació	13	Mec/Elec	20	Idiomes		
7	Imatjers	14	Art	21	Empresari		

E.3. Professió de pare i mare

No significatiu

E.4. Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

Mares

Totes les mares valoren com a bona l'àrea de tecnologia quant a la futura tria de professió.

El percentatge més elevat correspon a les mares de nivell universitari

Pares

Tots els pares valoren com a bona l'àrea de tecnologia en quant a la futura tria de professió.

El percentatge més elevat correspon als pares de nivell universitari

CONCLUSIÓ: a major nivell acadèmic millor valoració

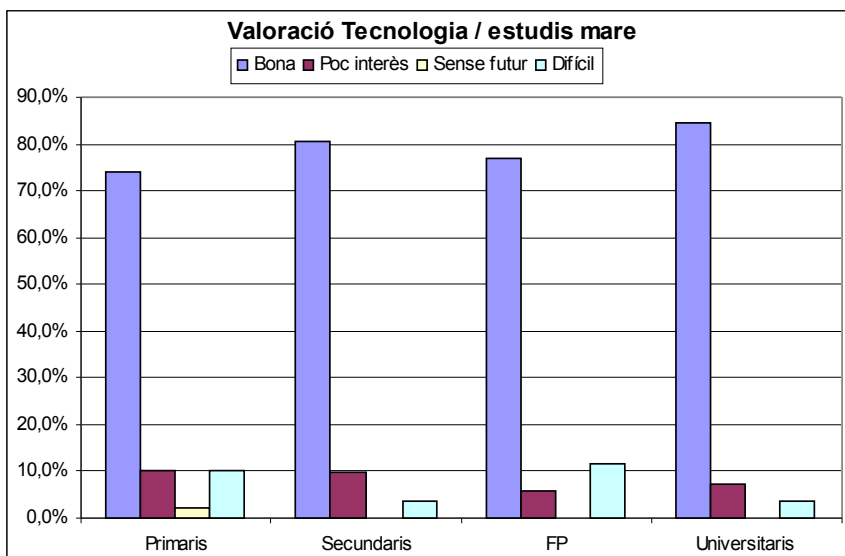


fig 65 Valoració de l'àrea de Tecnologia segons els estudis de la mare, referents a noies

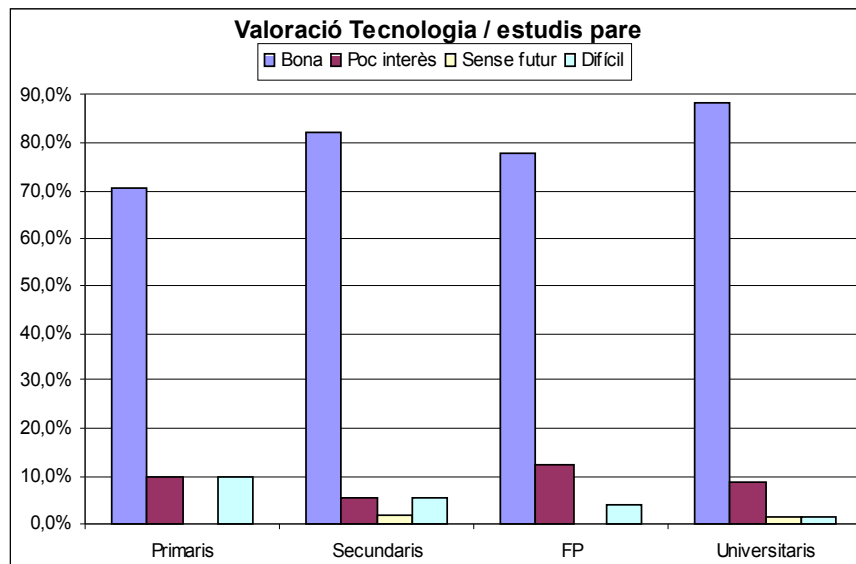


fig 66 Valoració de l'àrea de Tecnologia segons els estudis del pare, referents a noies

F. Dona tecnòloga:

F.1.Valoració àrea tecnologia quant a futura professió

No significatiu

F.2. Coneixement de l'àrea de tecnologia

No significatiu

4.8. Qüestionari professorat

ÀREA: veure taula_àrea

CENTRE:

☐ HOME (1)

☐ DONA (2)

1. Quins creu que han de ser els principals factors a tenir en compte a l'hora de realitzar l'orientació de l'alumnat?
Marqui'n només 4

Nivell acadèmic	1.1	Assoliment de nivell cultural	1.5
Vocació	1.2	Valoració social	1.6
Possibilitat de feina	1.3	Habilitats pròpies	1.7
Projecció de futur	1.4	Condicionants familiars	1.8

2. Dins de la seva àrea, realitza activitats d'orientació professional relacionades amb ella?

1 ☐ SÍ 0 ☐ NO

Quines? _____

3. Segons la seva experiència, quins són els estudis universitaris/professionals (per branques) més triats per les noies?

Lingüístics	3.1	Legals	3.9
Pedagògics	3.2	Socials i històrics	3.10
Sanitaris	3.3	Científics-naturals	3.11
Enginyeries	3.4	Científics-teòrics	3.12
Empresa i gestió	3.5	Artístics	3.13
Arquitectura i construcció	3.6	Imatge personal	3.14
TIC	3.7	Mecànica	3.15
Hoteleria i turisme	3.8	Electricitat / electrònica	3.16

4. Quines creu que són les causes per les quals hi ha una clara diferenciació en la tipologia dels estudis post-obligatoris triats pels nois i per les noies?

Interessos	4.1	Projecció social	4.5
Habilitat física	4.2	Autodiscriminació per gènere	4.6
Habilitat intel·lectual	4.3	Possibilitat de feina	4.7
Educació	4.4	Desconeixement de certes professions	4.8

5. Quins factors de l'entorn de l'alumnat creu que influeixen en la tria acadèmica/professional de les noies del centre on vostè treballa?

Creences familiars	5.1	Amistats	5.5
Models propers	5.2	Feina dels pares	5.6
Imatge social	5.3	Economia familiar	5.7
Models escolars	5.4	Discriminació a la feina per gènere	5.8

6. Des de la seva àrea, ha trobat alguna diferència en la forma de treball i/o organització entre nois i noies?

1 ☐ SÍ 0 ☐ NO

Quines? _____

7. Té en compte, en la seva àrea, factors de gènere a l'hora de planificar activitats d'ensenyament/aprenentatge?

1 ☐ SÍ 0 ☐ NO

Quins? _____

8. A contestar només pel professorat de les àrees de Tecnologia i Ciències Experimentals (Biologia/Geologia i Física/Química)

Marqui amb un signe (-) quines creu que són les principals dificultats de les noies en la seva àrea i amb un signe (+) les principals aptituds. NO CAL DEIXAR MARCATS TOTS ELS ÍTEMS.

Comprensió	8.1	Dedució	8.8
Manipulació	8.2	Disseny	8.9
Actitud	8.3	Iniciativa	8.10
Inventiva	8.4	Solidaritat	8.11
Lideratge	8.5	Pulcritud	8.12
Motivació	8.6	Coordinació grupal	8.13
Regularitat	8.7	Curiositat	8.14

Quin és el nivell acadèmic de les noies respecte dels nois ?

	Noies superior als nois	Nois superior a les noies
Procedimental	8.a	8.d
Conceptual	8.b	8.e
Actitudinal	8.c	8.f

9. En el seu centre, es realitza un seguiment de la trajectòria acadèmica/professional de l'alumnat que acaba els seus estudis o abandonen el centre?

1 ☐ Sí 0 ☐ NO

Com? _____

10. Creu que el professorat pot influir, amb el seu model, en la tria acadèmica/professional de l'alumnat?

1 ☐ Sí 0 ☐ NO

Com? _____

11. Creu necessari realitzar una intervenció, a nivell del seu centre, per tractar la igualtat de gènere en l'orientació professional de l'alumnat?

1 ☐ Sí 0 ☐ NO

12. Creu necessari realitzar una intervenció, a nivell institucional (Departament d'Educació i MEC), per tractar la igualtat de gènere en l'orientació professional de l'alumnat?

1 ☐ Sí 0 ☐ NO

13. Podria proposar estratègies, des de la secundària, per afavorir la integració de les noies en els estudis/professions considerats tradicionalment masculins? _____

Taula_àrea

1	Tecnologia	5	Matemàtiques	9	Ed. Física
2	Ll. catalana	6	Física-química	10	EVIP
3	Ll. castellana	7	C. socials	11	Psicopedagogia
4	Ll. estrangera	8	Biologia-geologia	12	Música

Nombre total de qüestionaris = 141

Dones = 89

Homes = 52

Centres = tots

Data = finals 1r trimestre curs 2005 - 2006

4.8.1. Anàlisi de les dades

Globals

- A. Factors a tenir en compte per realitzar orientació
- B. Causes en la diferència a la tria d'estudis post-obligatoris
- C. Factors de l'entorn que influeixen a la tria
- D. Professorat com a model
- E. Orientació professional dins de l'àrea
- F. Planificació d'activitats per gènere
- G. Diferències en el treball personal

Específics per al professorat de l'àmbit científic-tecnològic

- H. Dificultats de les noies
- I. Nivell acadèmic noies/nois

Correlacions establertes per sexe del professorat (diferenciades per a cada sexe)

- J. Factors a tenir en compte per realitzar orientació
- K. Causes en la diferència a la tria d'estudis post-obligatoris
- L. Factors de l'entorn que influeixen a la tria

Globals

A. Factors a tenir en compte per realitzar orientació

- 1. Habilitats pròpies
- 2. Vocació
- 3. Nivell acadèmic

Aquests factors coincideixen amb les respostes de l'alumnat (veure apartat 4.6.).

CONCLUSIÓ (8): l'orientació vocacional hauria de tenir un fort component d'autoexploració de l'alumnat per tal de conèixer la pròpia vocació i ser conscient del nivell acadèmic i també fer-lo evident al professorat. Per això s'han plantejat activitats d'orientació en aquest sentit.

B. Causes en la diferència a la tria d'estudis post-obligatoris

- 1. Educació
- 2. Interessos
- 3. Desconeixement de certes professions (41,8%)
- 4. Autodiscriminació per gènere (40,4%)

CONCLUSIÓ (2): cal incidir en la orientació vocacional dins de cada àrea per donar a conèixer les professions relacionades amb les matèries.

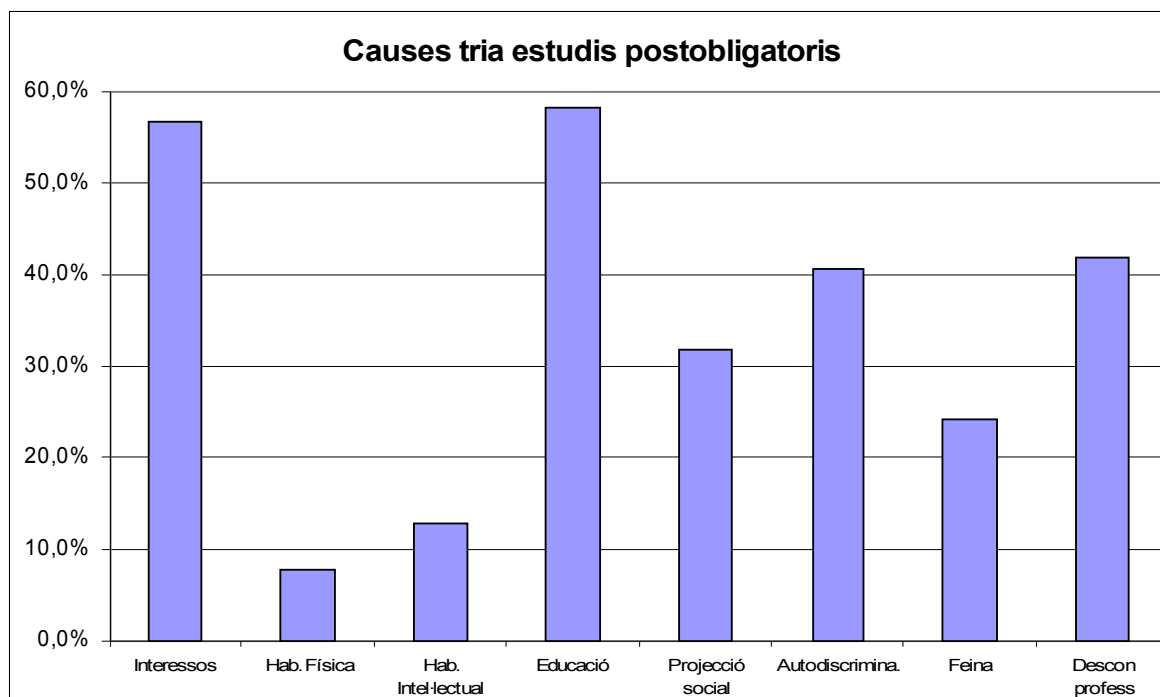


fig 67 Possibles motius de la tria dels estudis postobligatoris segons el professorat

C. Factors de l'entorn que influeixen a la tria

1. Models propers
2. Amistats
3. Imatge social

Les opinions del professorat no coincideixen amb les de les famílies i les de l'alumnat. En aquests dos casos es valora en última posició la "tradició", mentre que el professorat creu molt important la presència de models propers (veure apartats 4.6 i 4.7.).

En última posició de factors de l'entorn que influeixen a la tria el professorat indica la discriminació a la feina. Tampoc coincideix amb les famílies i l'alumnat que la consideren com a molt important (veure apartats 4.6. i 4.7.).

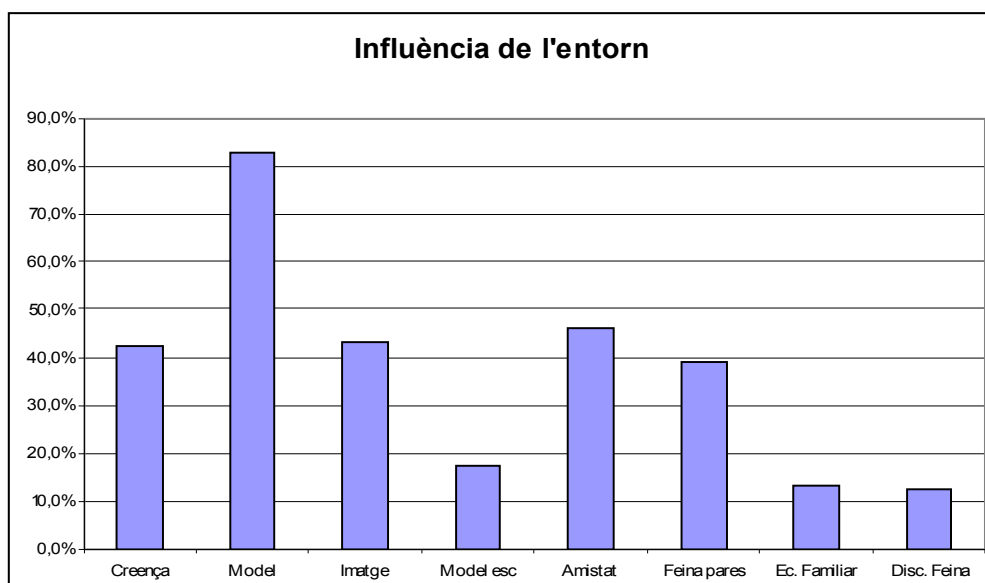


fig 68 Factors de l'entorn que influeixen en la tria de les noies segons el professorat

CONCLUSIÓ (4): tot i que els models propers sembla que no es valorin per part de l'alumnat, la seva absència també pot ser contraproduent. S'haurien d'establir activitats on es fes visible el paper de la dona en el món tecnològic.

D. Professorat com a model

El 84% del professorat considera que poden influir en la tria de l'alumnat amb el seu model

E. Orientació professional dins de l'àrea

Només un 23% del professorat realitza activitats d'orientació dins de la seva àrea

CONCLUSIÓ (2): si el professorat pot influir com a model de forma molt elevada, caldria aprofitar-ho per incidir en l'orientació específica d'àrees.

F. Planificació d'activitats per gènere

Només un 8% del professorat té en compte el gènere a l'hora de planificar activitats. Majoritàriament es tracta de professorat d'Educació Física per motius de diferència fisiològica.

G. Diferències en el treball personal

El 59% del professorat reconeix diferències en la forma de treball entre noies i nois. La majoria indica que les noies són més organitzades, metòdiques i regulars.

CONCLUSIÓ (9): caldria planificar activitats que potenciessin les capacitats de cadascun i reforcessin la superació de les mancances.

Específics per al professorat de l'àmbit científic-tecnològic

H. Dificultats de les noies

Aptituds

1. Pulcritud
2. Regularitat
3. Actitud

Dificultats

1. Deducció
2. Inventiva
3. Curiositat
4. Iniciativa / Lideratge

Aquestes valoracions coincideixen amb les recollides als estudis que indiquen un tracte diferencial entre els nois i les noies a l'aula per part del professorat. (veure apartat 3.1.3.) @6

CONCLUSIÓ (10): caldria planificar activitats no mixtes per desenvolupar totes les capacitats, tant de noies com de nois.

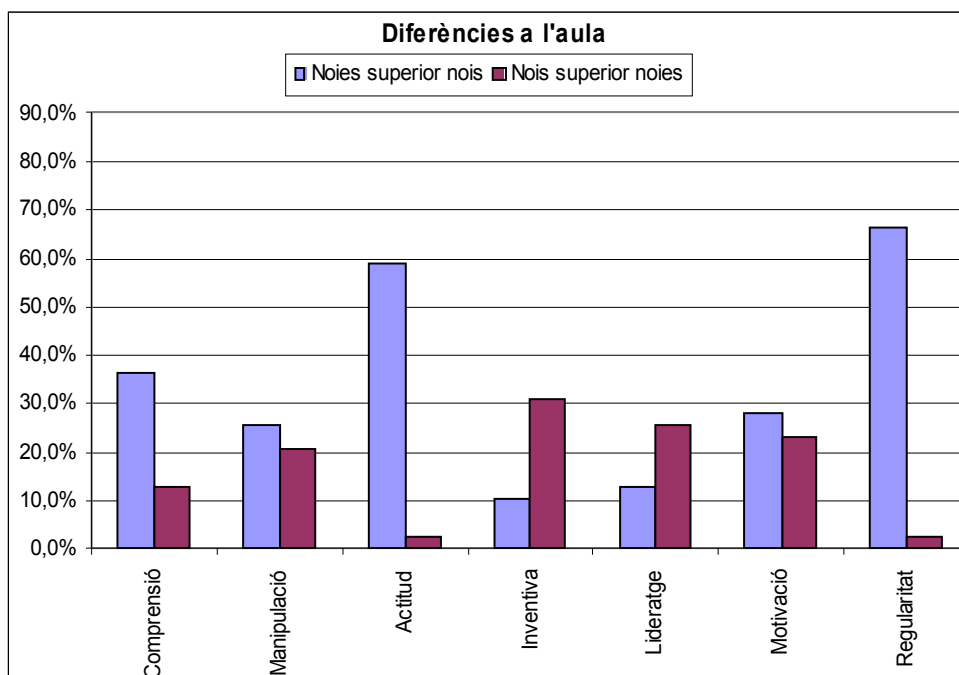


fig 69 Diferències en la forma de treball a l'aula entre noies i nois segons el professorat (I)

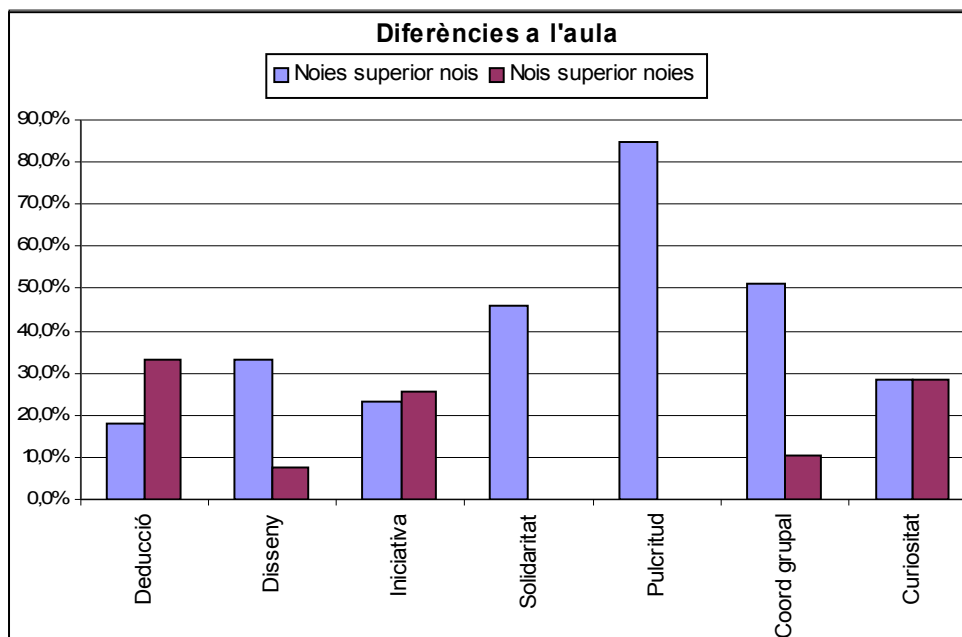


fig 70 Diferències en la forma de treball a l'aula entre noies i nois segons el professorat (II)

I. Nivell acadèmic noies/noies

El professorat indica que les noies són superiors als nois en tots els continguts, tant de conceptes, com de procediments, com d'actituds. El valor més elevat correspon als continguts d'actituds i el més baix al de conceptes. Cal dir que també és en el contingut de conceptes on es registra un percentatge més elevat de no diferència entre els sexes.

CONCLUSIÓ (11): per evitar problemes d'actitud a l'aula per part dels nois que monopolitzin l'atenció del professorat cal establir clarament les normes de conducta i de treball.

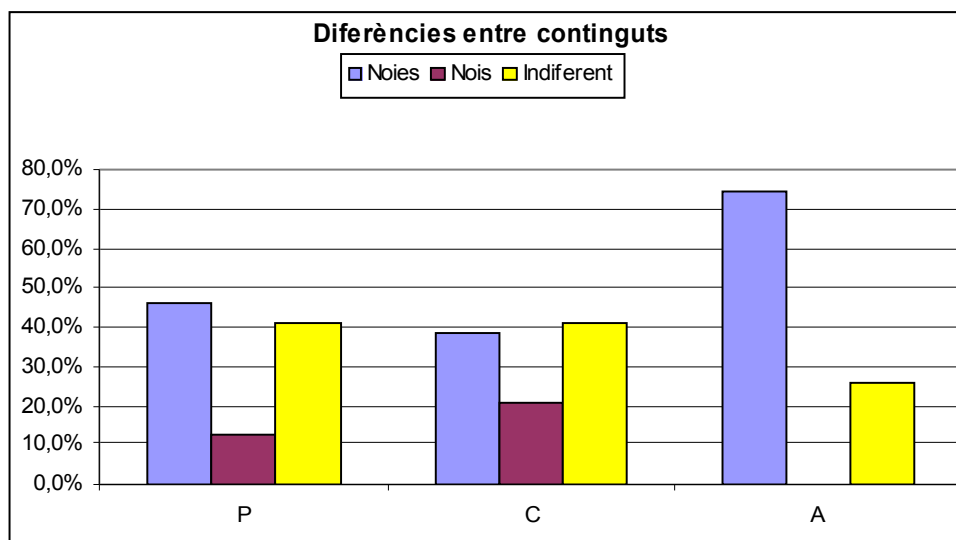


fig 71 Diferències entre l'assoliment dels continguts entre noies i nois segons el professorat

Correlacions establertes per sexe del professorat (diferenciades per a cada sexe)

J. Factors a tenir en compte per realitzar orientació

Professores

1. Habilitat
2. Vocació
3. Nivell acadèmic

Professors

1. Habilitat
2. Vocació / Nivell acadèmic

No hi ha cap diferència.

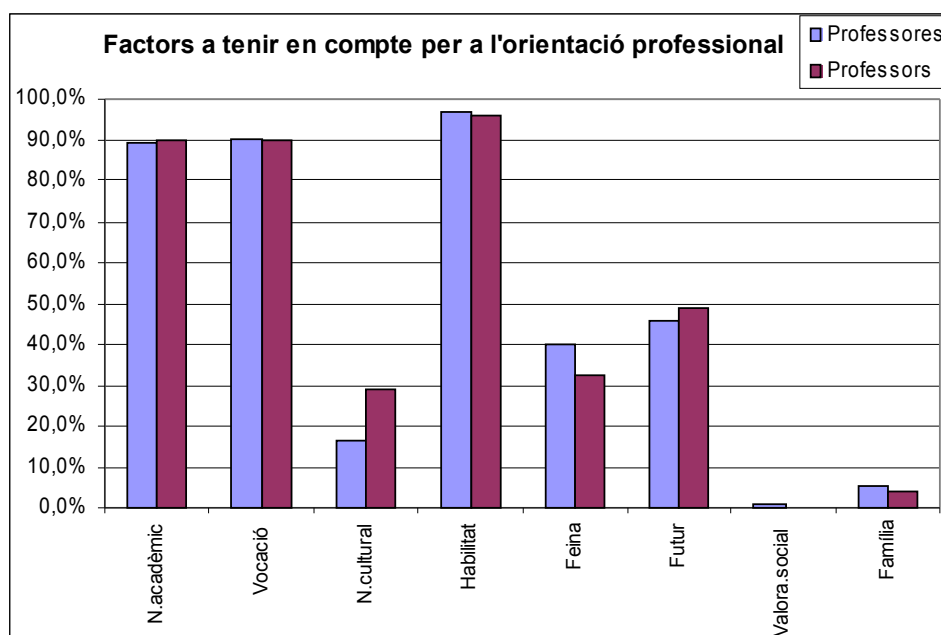


fig 72 Factors que cal tenir en compte per a l'orientació professional de l'alumnat diferenciat per professores i professors

K. Causes en la diferència a la tria d'estudis post-obligatoris

Professores

1. Educació
2. Interessos
3. Desconeixement de certes professions

Professors

1. Interessos
2. Educació
3. Autodiscriminació per gènere

És molt preocupant que els professors creguin que les noies s'autodiscriminen, ja que manifesta que possiblement es realitza un tracte diferencial entre els nois i les noies quant a la seva atenció a l'aula. Aquest fet és comentat a diferents estudis realitzats com a una de les possibles causes del baix nombre de noies en els estudis tecnològics. (veure apartat 3.1.).

CONCLUSIÓ (3): s'ha d'engrescar a les noies a participar fent visible la seva capacitat.

A més, també cal tenir en compte que el professorat reconeix que l'alumnat no té coneixements de certes professions.

CONCLUSIÓ (2): les àrees han de tractar en el seu currículum les professions que hi tenen relació per fer una orientació professional més específica.

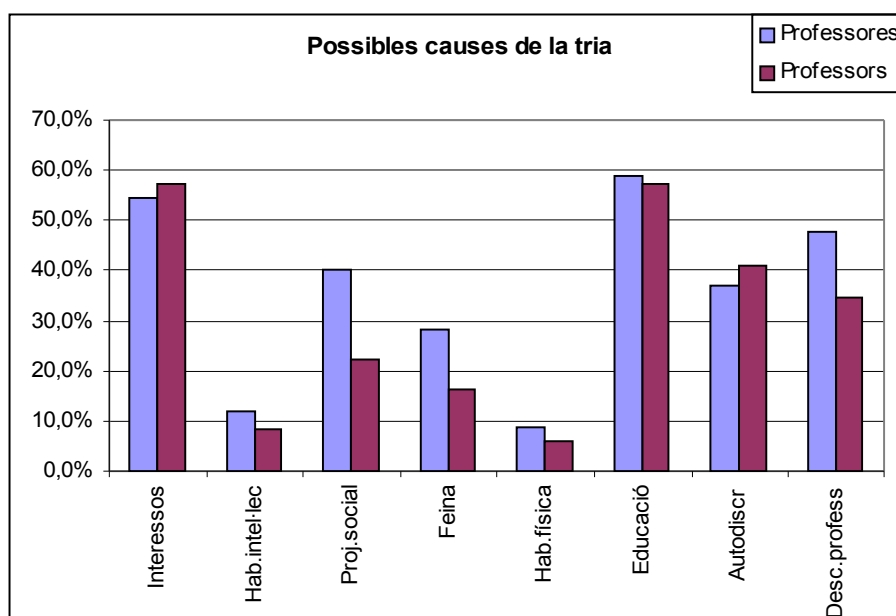


fig 73 Possibles motius que influeixen en la tria de l'alumnat diferenciats per professores i professors

L. Factors de l'entorn que influeixen a la tria

Professores

1. Models propers
2. Amistats
3. Feina dels pares

Professors

1. Models propers
2. Amistats
3. Imatge social

No quadra amb les respostes de les famílies i de l'alumnat (veure apartat 4.6 i 4.7.)

La discriminació a la feina és un dels factors menys valorat per part del professorat com a responsable de la tria. Per contra, és posat en evidència de forma important per les famílies i l'alumnat. Caldria acostar el món laboral als centres tenint en compte l'entorn i les ofertes de treball.

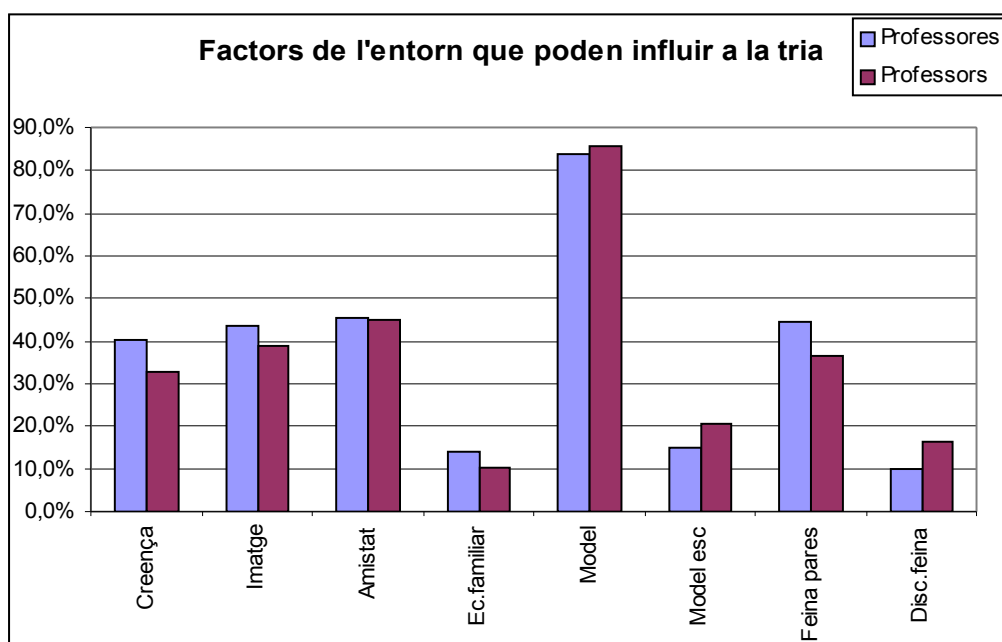


fig 74 Possibles factors de l'entorn que influeixen en la tria de l'alumnat diferenciats per professores i professors

4.9. Qüestionari 4t d'ESO

NOIA ☐ (2)

NOI ☐ (1)

1. Quina és la teva tria per a l'any vinent:

1 ☐ Batxillerat Modalitat: (veure taula_mod)

2 ☐ CFGM Família: (veure taula_fam)

3 ☐ Treball

2. Quines han estat les motivacions de la teva tria:

2.1 ☐ Altres tries em semblen més difícils 2.5 ☐ Per seguir futurs estudis

2.2 ☐ Per consell de la meua família 2.6 ☐ No vull seguir estudiant

2.3 ☐ Per consell del professorat 2.7 ☐ La meua vocació

2.4 ☐ Per anar amb els amics 2.8 ☐ No ho sé

3. Tot seguit tens un llistat de professions. Indica a cadascuna la sortida professional que et sembla que tenen.

		Gens	Poca	Força	Molta
3.1	Sanitat				
3.2	Enginyeria				
3.3	Mecànica				
3.4	Advocacia				
3.5	Empresarials				
3.6	Electricitat				
3.7	Econòmiques				
3.8	Física/Química				
3.9	Informàtica				
3.10	Perruqueria				
3.11	Socials				
3.12	Veterinària				
3.13	Arquitectura				
3.14	Hoteleria				
3.15	Biologia				
3.16	Secretariat				

En aquesta taula valora-les segons si t'interessen o no com a possibles futures professions

		Gens	Poc	Força	Molt
3.a	Sanitat				
3.b	Enginyeria				
3.c	Mecànica				
3.d	Advocacia				
3.e	Empresarials				
3.f	Electricitat				
3.g	Econòmiques				
3.h	Física/Química				
3.i	Informàtica				
3.j	Perruqueria				
3.k	Socials				
3.l	Veterinària				
3.m	Arquitectura				
3.n	Hoteleria				
3.o	Biologia				
3.p	Secretariat				

4. Rebutjaries alguna feina per considerar-la no adient al teu gènere? 1 ☐ Sí 0 ☐ No

Si la teua resposta ha estat afirmativa,

quina feina? _____

perquè? _____

5. Quina creus que és la feina d'un enginyer/a?

6. T'has plantejat triar una professió de l'àmbit tecnològic? 1 ☐ Sí 0 ☐ No
Perquè? _____

7. Omple la següent taula

Indica 3 aspectes positius de l'àrea de Tecnologia a l'ESO	Indica 3 aspectes negatius de l'àrea de Tecnologia a l'ESO
1.	1.
2.	2.
3.	3.

8. Fes una valoració de les àrees que has estudiat a l'ESO segons els diferents punts que es mostren a la taula

	T'interessa				Et serà d'utilitat				Et servirà per triar professió			
	Gens	Po c	Forç a	Molt	Gens	Po c	Forç a	Molt	Gens	Po c	Forç a	Molt
Matemàtiques	8.1				8.a				8.A			
Català	8.2				8.b				8.B			
Castellà	8.3				8.c				8.C			
Anglès	8.4				8.d				8.D			
Socials	8.5				8.e				8.E			
Ciències	8.6				8.f				8.F			
Tecnologia	8.7				8.g				8.G			
Ed. Plàstica	8.8				8.h				8.H			
Música	8.9				8.i				8.I			
Ed. Física	8.10				8.j				8.J			

9. Quins creus que són els estudis més triats pels nois?

10. Quins creus que són els estudis més triats per les noies?

11. Perquè creus que hi ha més nois als estudis tecnològics?

12. Perquè creus que hi ha més noies als estudis humanístics?

13. La teva família t'ha recomanat alguna professió per al teu futur? 1 ☐ Sí 0 ☐ No
Si la resposta és afirmativa, quina? _____
Perquè? _____

Coincideix amb el que vols? 1 ☐ Sí 0 ☐ No

14. Tens prou informació per realitzar la teva tria de cara el curs vinent? 1 ☐ Sí 0 ☐ No
Si la resposta és negativa, què et falta saber? _____

Taula_mod

Batxillerat artístic	A
Batxillerat humanístic	H
Batxillerat científic	C
Batxillerat tecnològic	T

Taula_fam
Cicles formatius

Sanitat	S
Veterinària	V
Administratiu	O
Informàtica	I
Estètica	P
Electricitat	E
Mecànica	M
Laboratori	L
Disseny	D

Nombre total de qüestionaris = 74

Noies = 40

Nois = 34

Nombre de grups implicats = 3

Centre = IES Príncep de Viana

Data = finals 3r trimestre curs 2005 - 2006

4.9.1. Anàlisi de les dades

Futurs estudis

- A. Global
- B. Batxillerat
- C. Cicles formatius
- D. Treball

Motivacions de la tria

Perfils professionals

- E. Segons la sortida laboral
- F. Segons futura orientació

Matèries curriculars

- G. Segons interès
- H. Segons utilitat
- I. Segons tria professional

Futurs estudis

A. Global

La majoria de l'alumnat de 4t d'ESO té la voluntat de continuar els seus estudis de Batxillerat (62,2%), mentre que els que s'inclinen pels cicles formatius de grau mig suposen un percentatge molt inferior (35,1%). La quantitat d'alumnat que manifesta la seva voluntat d'abandonar els estudis per incorporar-se al món laboral és pràcticament residual (2,7%).

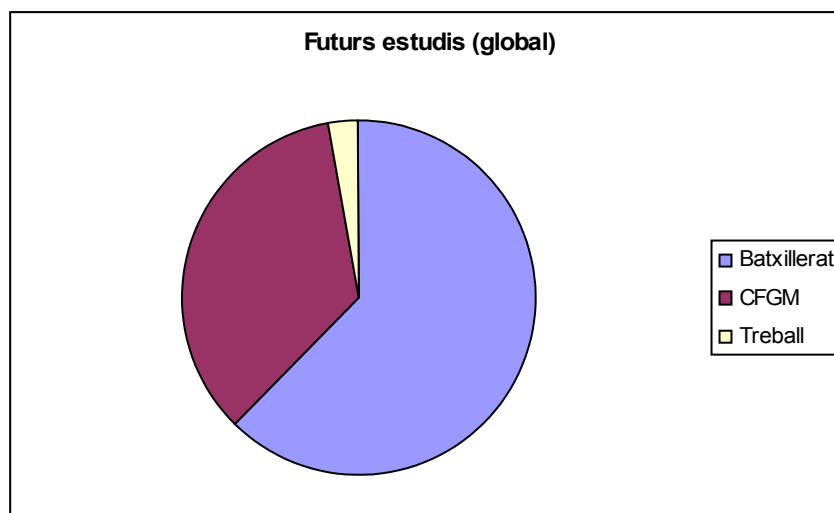


fig 75 Tria dels futurs estudis de l'alumnat de 4t d'ESO

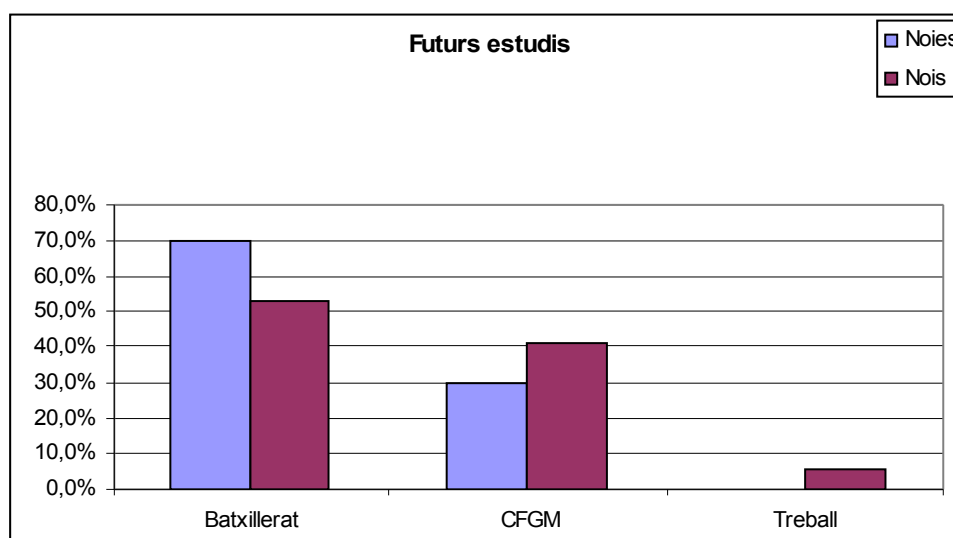


fig 76 Tria dels futurs estudis de l'alumnat de 4t d'ESO diferenciats per noies i nois

B. Batxillerat

Les noies s'inclinen en major percentatge per continuar estudiant Batxillerat respecte dels nois (noies 70%; nois 62%).

Respecte de les modalitats, la més triada en global és la humanística, seguida a gran distància per la científica i la tecnològica pràcticament en els mateixos percentatges. La modalitat artística és testimonial.

Per sexes:

Noies

1. Humanístic
2. Científic
3. Tecnològic
4. Artístic

Les noies que trien la modalitat científica expressen la seva intenció de triar matèries de l'àmbit sanitari/biologia

Nois

1. Humanístic
2. Tecnològic
3. Científic

(ningú tria artístic)

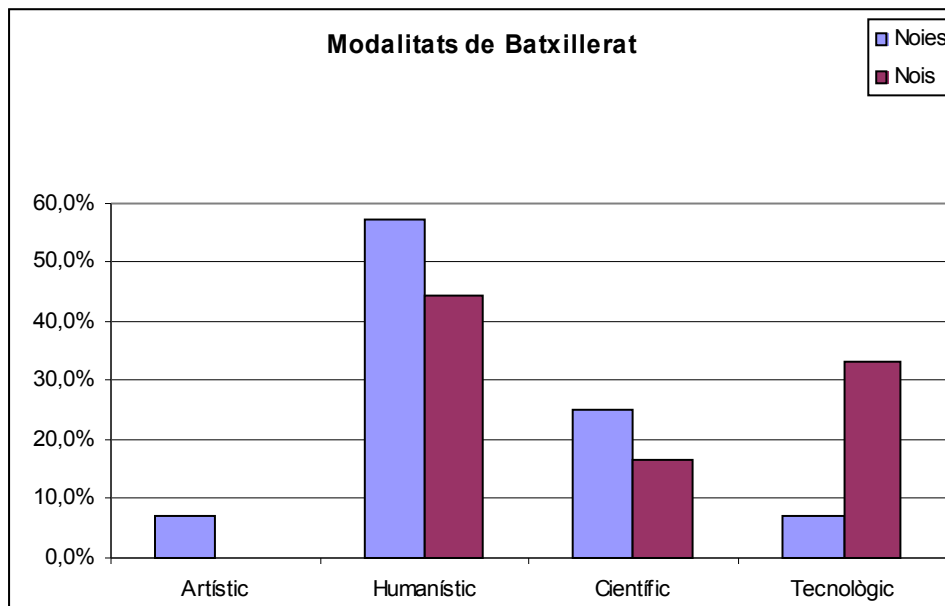


fig 76 Modalitats de Batxillerat triades per l'alumnat de 4t d'ESO diferenciats entre noies i nois

C. Cicles formatius

Els nois s'inclinen en major percentatge que les noies pels estudis professionals (noies 30%; nois 41%).

Hi ha gran diversitat de famílies professionals escollides. La tria està clarament diferenciada per sexes: mentre que les noies opten per cicles dels àmbits sanitari, imatge personal i administratiu, els nois es decanten per cicles tècnics dels àmbits elèctric, mecànic i informàtic.

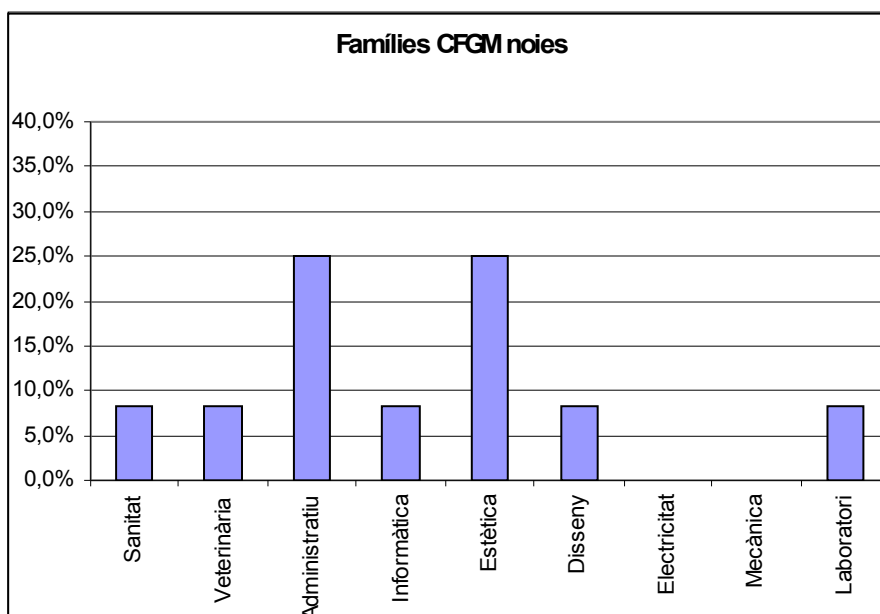


fig 77 Famílies de CFGM triades per les noies de 4t d'ESO

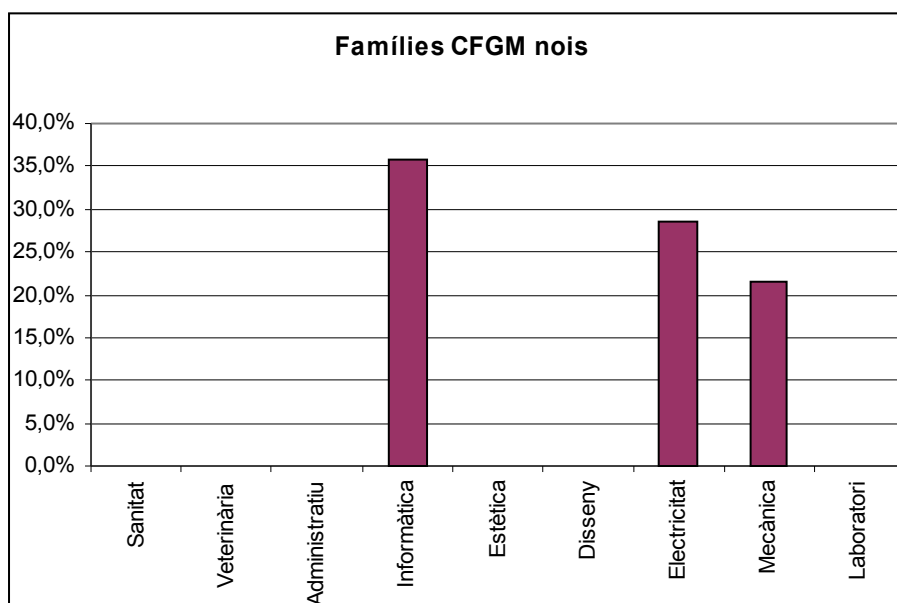


fig 78 Famílies de CFGM triades pels nois de 4t d'ESO

D.Treball

Cap noia expressa la seva voluntat d'abandonar els estudis per incorporar-se al món laboral. Respecte dels nois, el percentatge també és baixíssim (6%).

Motivacions de la tria

La principal motivació per decidir el camí professional després de 4t d'ESO és seguir estudis futurs. En aquest sentit existeix coincidència entre noies i nois com també existeix en valorar la vocació com a segon factor en importància

Cal remarcar el següents fets:

- Les noies indiquen com a factor força important l'orientació de les famílies i el professorat en la seva tria, amb una gran diferència respecte dels nois, els quals no li donen pràcticament cap importància. Coincideix amb l'opinió del professorat que considera que poden influir en la tria de l'alumnat (veure apartat 4.8.) i amb els estudis realitzats per Kekelis et al (2005) i Alemany (1992) (veure apartat 3.1.4.) @4
- Hi ha més nois que noies que manifesten no saber perquè han fet la seva tria.
- Hi ha un nombre elevat d'alumnat que realitza la seva tria per fugir d'estudis que consideren d'alta dificultat i que manifesten que la seva tria és degut a aquest factor. Majoritàriament es tracta d'alumnat que tria Batxillerat Humanístic.

CONCLUSIONS:

- l'alta valoració de la vocació com a motiu de tria s'ha de tenir en compte a l'hora de realitzar l'orientació (8)
- l'orientació del professorat ha de ser reforçada (2)

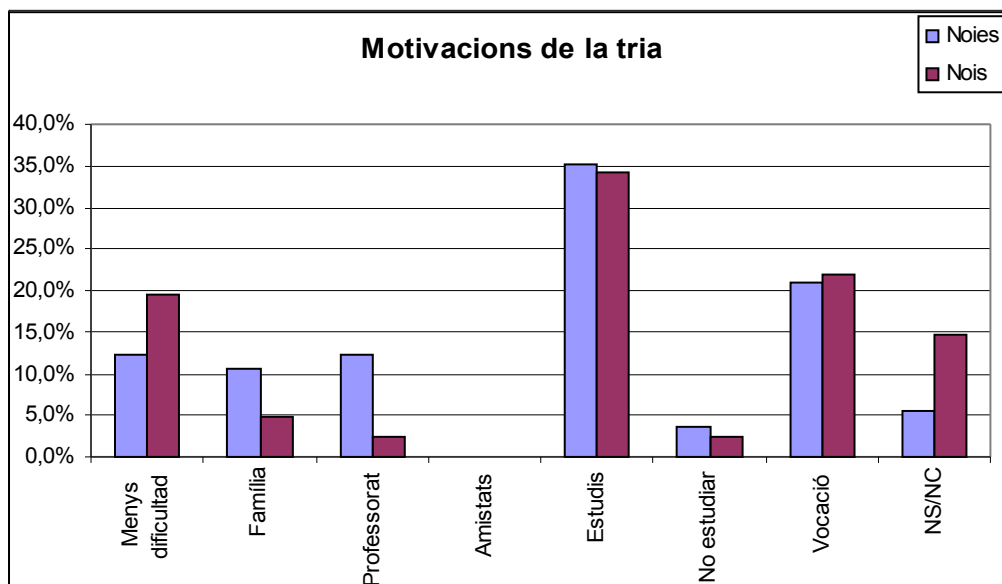


fig 79 Motivacions de la tria dels futurs estudis de l'alumnat de 4t d'ESO diferenciats per noies i nois

Perfils professionals

E. Segons la sortida laboral

Els àmbits laborals que l'alumnat considera que tenen més sortida corresponen a professions tècniques: enginyeria, informàtica i arquitectura.

Existeixen algunes diferències entre les apreciacions dels nois i de les noies:

Noies:

1. Sanitat
2. Enginyeria
3. Advocacia
4. Arquitectura
5. Empresarials

Les noies valoren molt els perfils professionals de l'àmbit sanitari, tot i que inclouen professions tècniques en alt percentatge.

Nois:

1. Informàtica
2. Enginyeria
3. Arquitectura
4. Mecànica
5. Electricitat

Les màximes valoracions dels nois corresponen exclusivament a professions tècniques.

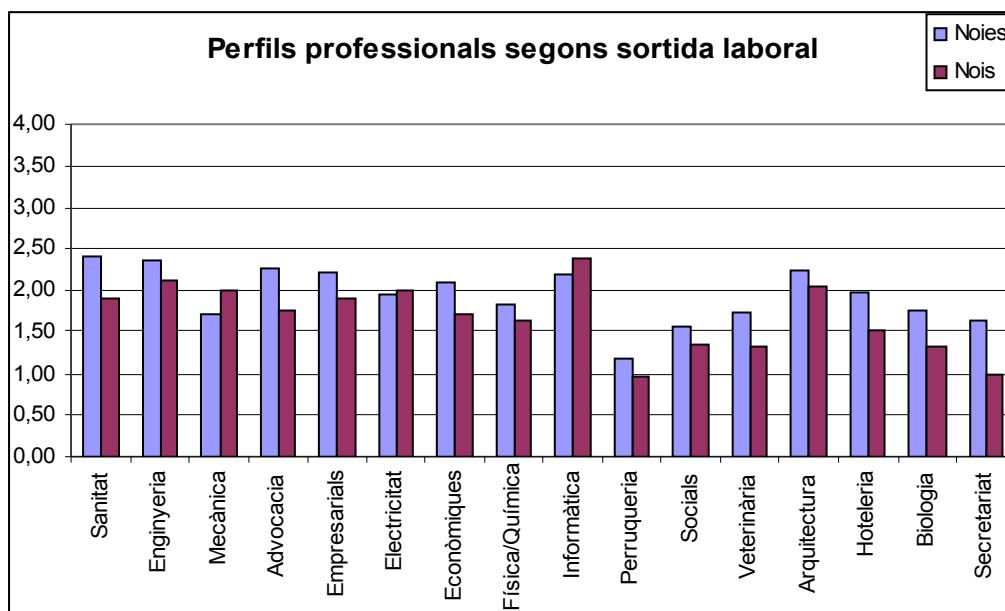


fig 80 Classificacions dels perfils professionals segons la sortida laboral diferenciats per noies i nois

F. Segons futura orientació

La valoració dels àmbits professionals per part de l'alumnat considerant-los com a possibles futures professions, no coincideix amb la dels mateixos tenint en compte la possibilitat d'inserció laboral. Així, els àmbits tècnics que eren els considerats amb una major sortida passen a estar força per sota de la mitjana quan l'alumnat els valora com a una possible professió. Només l'àmbit informàtic es manté i a més com a primera tria.

Per contra, es valoren molt positivament els àmbits relacionats amb el món empresarial, tant pel que fa als nois com pel que fa a les noies.

Caldria aprofundir en aquesta contradicció. Potser està relacionat amb la motivació de tria expressada per un alt nombre d'alumnat respecte a que agafen els àmbits que consideren més fàcils. Això voldria dir que es fuig de l'esforç tot i saber que perdran la oportunitat d'una inserció laboral ràpida i d'alta qualitat.

També en aquest cas hi ha diferències entre els nois i les noies:

Noies:

1. Sanitat
2. Informàtica
3. Empresaris
4. Física i Química
5. Veterinària

Només dos dels àmbits coincideixen amb l'apreciació de bona sortida professional. És el cas de l'àmbit de la sanitat, que a més ocupa el mateix lloc, i el d'empresaris. Curiosament la informàtica ocupa el segon lloc quan a preferències professionals, però això no es correspon amb la tria d'estudis post-obligatoris de les noies, ja que molt poques tenen la intenció de triar estudis tècnics (tant de batxillerat com de cicles formatius). La resta de tries sí que es corresponen amb la intenció manifestada en els futurs estudis, ja que

hi ha un gran nombre d'alumnes interessades en el batxillerat humanístic i en el científic. Respecte d'aquest últim, ja s'ha comentat a l'apartat B d'aquest mateix capítol que la tria correspon a la modalitat de ciències de la salut en forma majoritària, la qual cosa coincidiria amb la tria de Sanitat i Veterinària.

Un cas a remarcar és l'àmbit de l'enginyeria. Així com aquest és el segon més valorat per les noies quan a àmbit amb fàcil inserció laboral, quan el valoren com a possible professió per a elles cau a les últimes posicions, només per sobre d'electricitat i mecànica. Cal preguntar-se per que no contemplen l'enginyeria com a futura ocupació si reconeixen la gran possibilitat que tindrien de trobar feina.

Nois:

1. Informàtica
2. Mecànica
3. Electricitat
4. Enginyeria
5. Empresarials

La tria dels nois guarda un major paral·lelisme amb els àmbits que ells suposen amb major sortida professional. Tots, excepte empresarials, pertanyen a àmbits tècnics. Cal remarcar que desapareix arquitectura. Aquesta valoració del seu futur professional es correspon amb la tria dels estudis post-obligatoris (tant batxillerat com cicles formatius). Hi ha, però, una diferència amb les professions que ells consideren amb major sortida i les que trien, i és que aquestes corresponen a qualificacions professionals inferiors per a les quals no es necessiten estudis universitaris i que tenen una inserció al món laboral més ràpida. Això coincideix amb el major nombre d'alumnes nois a cicles formatius en front a les noies, les quals decideixen en un nombre més alt seguir estudis universitaris.

CONCLUSIÓ (14): cal incloure a l'orientació professional factors de promoció, sou, perfils professionals dels estudis, etc. i no dirigir-la només a l'itinerari acadèmic.

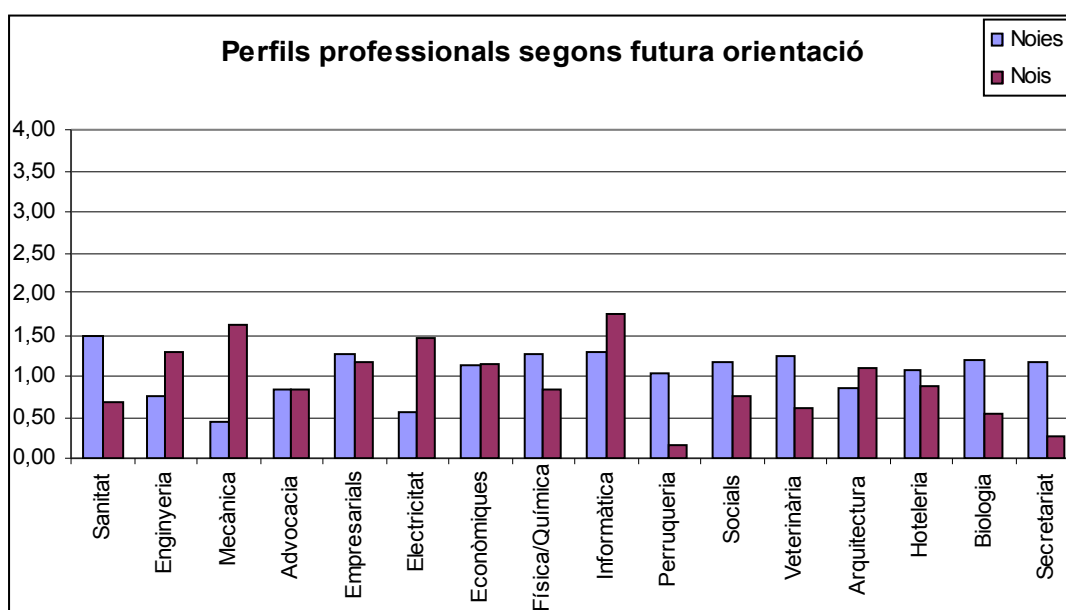


fig 81 Classificacions dels perfils professionals segons la seva futura orientació diferenciats per noies i nois

Matèries curriculars

En aquest apartat es demanava que valoressin les matèries curriculars segons tres barems: interès, utilitat i tria professional. En cadascun d'ells, les matèries rebien una valoració de gens, poc, força o molt segons les respostes.

Per realitzar el recompte s'ha assignat a cadascuna de les possibles respostes un valor i finalment s'han sumat totes les respostes, calculant-ne el promig.

S'ha constatat el següent:

- la quantitat de respostes extremes de "molt" i "gens" no ha estat uniforme en els tres barems de classificació.
- l'alumnat ha atorgat respostes de més valor (major nombre de "molts") al barem corresponent a utilitat de la matèria.
- l'alumnat ha atorgat respostes de menys valor (major nombre de "gens") al barem corresponent a tria professional.
- pel que fa a interès de les matèries, es correspon a un terme mig.

CONCLUSIONS:

- l'alumnat no veu una relació entre les matèries curriculars i la seva futura professió, la qual cosa ens porta a pensar que caldria realitzar una orientació professional dins de cada matèria. Això vol dir replantejar-nos l'orientació professional d'una forma ben diferent a la que es realitza actualment, circumscrita generalment a 4t d'ESO, en un trimestre concret i relacionada només amb els estudis post-obligatoris. Cal realitzar realment un coneixement de les professions relacionant-les amb el currículum de tota la secundària (2).
- l'alumnat troba força relació entre algunes matèries curriculars i la seva realitat diària, especialment en aquelles anomenades instrumentals. Caldria aprofitar aquest fet per reforçar aquest acostament de l'escola a la realitat (14).

G. Segons interès

La classificació de les matèries curriculars segons l'interès mostrat pels alumnes és de caire molt subjectiu, ja que els factors que hi influeixen són múltiples i van des de, per exemple, el professorat que imparteix la matèria, a la dificultat dels continguts o la quantitat de feines encomanades per posar alguns exemples. És per això que tot i que s'ha calculat quines són aquestes matèries, la diversitat que existeix entre nois i noies és molt gran i, per tant, només es farà l'anàlisi per separat i no de forma global.

Així les noies expressen el següent barem:

1. Castellà
2. Anglès
3. Català
4. Ciències

Totes tres matèries corresponen a l'àmbit lingüístic. La matèria de Tecnologia es troba en sisena posició d'un total de deu matèries, just darrera de les matemàtiques i les ciències.

Els nois expressen la següent opinió:

1. Educació Física
2. Tecnologia
3. Socials
4. Castellà

Per tant no existeix cap tipus de coincidència. Les matèries de l'àmbit lingüístic es troben en posicions molt baixes en els nois, sent la primera Castellà en quarta posició davant de l'Anglès i el català en penúltima posició (posició 9)

Aquesta classificació coincideix amb l'obtinguda per Miranda (2003) en el seu estudi dut a terme a la comunitat de Canàries (veure apartat 3.3.2.) @7

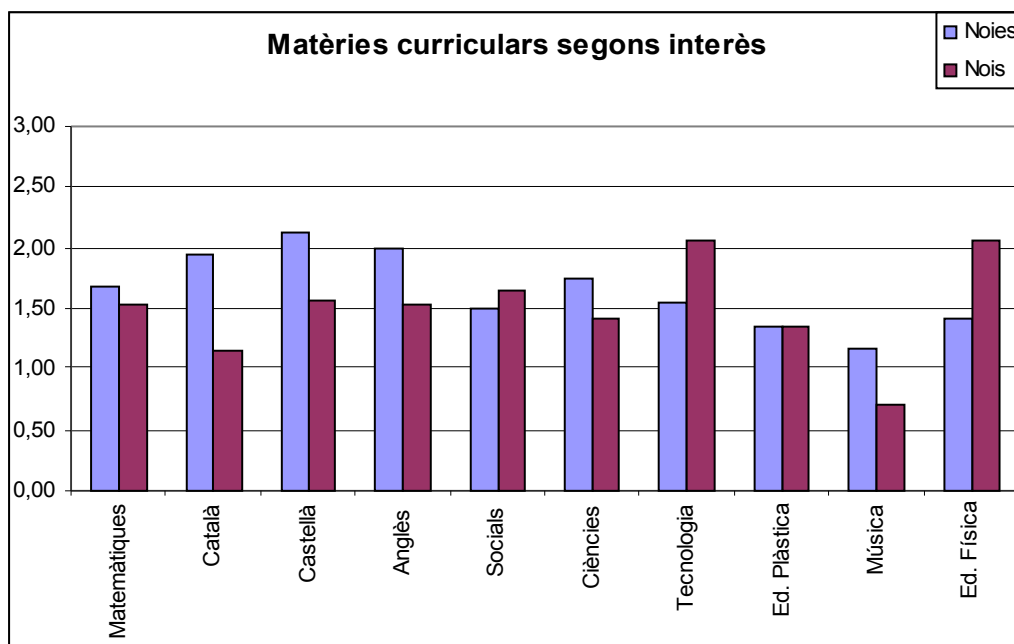


fig 82 Classificacions de les matèries curriculars segons l'interès de noies i nois

H. Segons utilitat

Quan la valoració de les matèries correspon a la seva utilitat es produeix un gran canvi, ja que les respostes de les noies i els nois, tot i que amb diferències, es fan molt més properes. En aquest cas sí que es pot realitzar una anàlisi més global.

La matèria considerada més útil és l'Anglès, seguida de las Matemàtiques, el Castellà i el Català en aquest ordre. Sembla ser que l'alumnat coincideix amb el tractament que se'n fa als centres d'aquestes com a matèries instrumentals.

Darrera d'elles es troba la matèria de Tecnologia, la qual cosa indica que els alumnes valoren molt positivament els continguts que els proporciona com a aplicables a la seva realitat diària.

Pel que fa a les diferents respostes tenint en compte el sexe, trobem que les noies fan la següent valoració de les matèries quant a utilitat:

1. Anglès
2. Castellà
3. Català
4. Matemàtiques

Pel que fa els nois expressen la següent opinió:

1. Matemàtiques
2. Anglès
3. Tecnologia
4. Castellà

És evident que les coincidències són majors en aquest cas.

La diferència de valoració de la utilitat de les Matemàtiques coincideix amb els resultats recollits per Hyde (2005) i exposats a l'apartat 3.1.1. @1

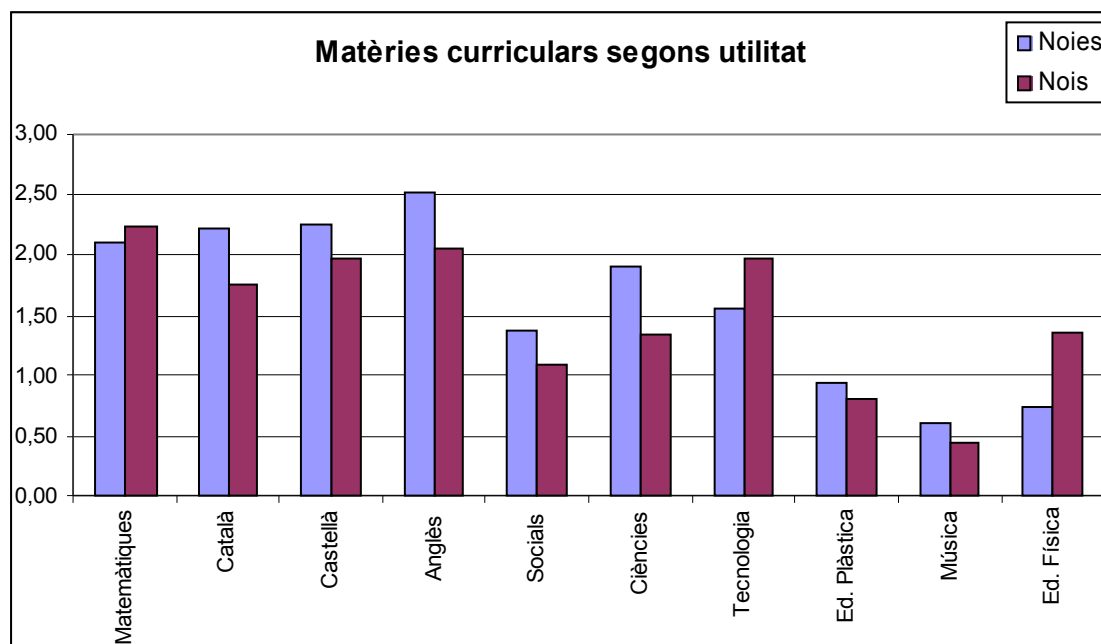


fig 83 Classificacions de les matèries curriculars segons la utilitat que li donen noies i nois

I. Segons tria professional

Curiosament, la classificació de les matèries en relació a la seva tria professional és molt similar a l'anterior. Apareixen les mateixes assignatures tot i que amb algun canvi. També en aquest cas les respostes dels nois i de les noies s'acosten més, tot i que hi ha diferències remarcables.

La matèria que sembla aportar més utilitat per a una futura feina és l'Anglès, seguida de les Matemàtiques, el Castellà i la Tecnologia en aquest ordre.

Pel que fa a les noies manifesten el següent respecte de l'aportació de les matèries curriculars a la tria professional:

1. Anglès
2. Castellà
3. Català
4. Ciències

Aquesta resposta coincideix força amb la valoració que en feien segons la seva utilitat

Els nois fan la següent classificació:

1. Tecnologia
2. Anglès
3. Matemàtiques
4. Castellà

Tot i que les matèries són les mateixes, existeix un canvi en l'ordre de la valoració. Aquesta classificació coincideix amb la tria d'estudis post-obligatoris dels nois on expressaven en elevat nombre el desig de cursar estudis tècnics (de batxillerat o de formació professional)

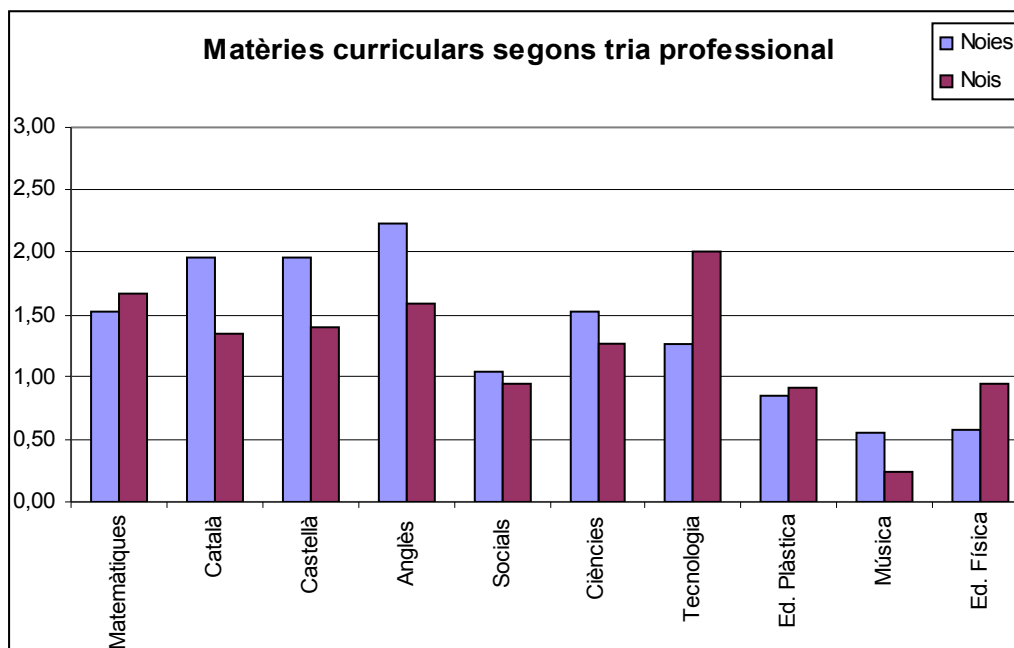


fig 84 Classificacions de les matèries curriculars segons la seva influència en la futura tria professional segons noies i nois

4.10. Qüestionari activitats pràctiques

1r d'ESO

☐ NOIA (2)

☐ NOI (1)

1r ESO

1. Valora d'1 a 4 els temes tractats durant aquest curs segons el teu interès

	1	2	3	4
El procés tecnològic	1.1			
L'aula de tecnologia	1.2			
Dibuix tècnic	1.3			
Materials	1.4			
Fusta, paper i vidre	1.5			
Metalls	1.6			
Unions	1.7			
Plàstics	1.8			

2. Valora d'1 a 4 les pràctiques/projectes que has realitzat segons el teu interès

	1	2	3	4
Dibuix tècnic	2.1			
Mural d'eines	2.2			
Objecte de fusta	2.3			
Pràctiques de Word	2.4			
Examinador elèctric	2.5			

3. Proposa pràctiques/projectes diferents dels que has realitzat, segons els temes tractats, que t'interessarien haver fet:

El procés tecnològic	
L'aula de tecnologia	
Dibuix tècnic	
Materials	
Fusta, paper i vidre	
Metalls	
Unions	
Plàstics	

4. Què canviaries de les classes de Tecnologia per millorar-les?

5. Si s'organitzés una activitat extraescolar relacionada amb la Tecnologia on es realitzessin activitats pràctiques, t'apuntaries?

1 ☐ Sí Quines activitats t'agradaria realitzar?: _____

0 ☐ No

Nombre total de qüestionaris = 45

Noies = 21

Nois = 24

Nombre de grups implicats = 2

Centre = IES Príncep de Viana

Data = finals 3r trimestre curs 2005 - 2006

1. Valora d'1 a 4 els temes tractats durant aquest curs segons el teu interès

	1	2	3	4
Sector primari	1.1			
Sector secundari	1.2			
Indústria tèxtil	1.3			
Producció d'aliments	1.4			
Circuit elèctric	1.5			
Operadors elèctrics	1.6			
Energia	1.7			

2. Valora d'1 a 4 les pràctiques/projectes que has realitzat segons el teu interès

	1	2	3	4
Anàlisi d'envasos alimentaris	2.1			
Anàlisi tèxtil	2.2			
Construcció d'un envàs alimentari	2.3			
Circuits elèctrics	2.4			
Projecte electricitat	2.5			
Pàgina web	2.6			

3. Proposa pràctiques/projectes diferents dels que has realitzat, segons els temes tractats, que t'interessarien haver fet:

Sector primari	
Sector secundari	
Indústria tèxtil	
Producció d'aliments	
Circuit elèctric	
Operadors elèctrics	
Energia	

4. Què canviaries de les classes de Tecnologia per millorar-les?

5. Si s'organitzés una activitat extraescolar relacionada amb la Tecnologia on es realitzessin activitats pràctiques, t'apuntaries?

1 ☐ Sí Quines activitats t'agradaria realitzar?: _____

0 ☐ No

Nombre total de qüestionaris = 43

Noies = 23

Nois = 20

Nombre de grups implicats = 2

Centre = IES Príncep de Viana

Data = finals 3r trimestre curs 2005 - 2006

1. Valora d'1 a 4 els temes tractats durant aquest curs segons el teu interès

	1	2	3	4
Electrònica	1.1			
Materials de construcció	1.2			
Instal·lacions d'un habitatge	1.3			
Mecanismes	1.4			
Motors	1.5			

2. Valora d'1 a 4 les pràctiques/projectes que has realitzat segons el teu interès

	1	2	3	4
Circuits electrònics	2.1			
Plànols: autosketch	2.2			
Taller del mamut	2.3			
Projecte meccano	2.4			

3. Proposa pràctiques/projectes diferents dels que has realitzat, segons els temes tractats, que t'interessarien haver fet:

Electrònica	
Materials de construcció	
Instal·lacions d'un habitatge	
Mecanismes	
Motors	

4. Què canviaries de les classes de Tecnologia per millorar-les?

5. Si s'organitzés una activitat extraescolar relacionada amb la Tecnologia on es realitzessin activitats pràctiques, t'apuntaries?

1 ☐ Sí Quines activitats t'agradaria realitzar?: _____

0 ☐ No

Nombre total de qüestionaris = 32

Noies = 14

Nois = 18

Nombre de grups implicats = 2

Centre = IES Príncep de Viana

Data = finals 3r trimestre curs 2005 - 2006

1. Valora d'1 a 4 els temes tractats durant aquest curs segons el teu interès

	1	2	3	4
Mercat i consum	1.1			
Les empreses	1.2			
Sistemes de fabricació	1.3			
Electrònica digital	1.4			
Tecnologia de control	1.5			

2. Valora d'1 a 4 les pràctiques/projectes que has realitzat segons el teu interès

	1	2	3	4
Powerpoint	2.1			
Excel	2.2			
Organigrames d'empreses	2.3			
Anàlisi del mercat laboral	2.4			
Projecte final de cicle	2.5			

3. Proposa pràctiques/projectes diferents dels que has realitzat, segons els temes tractats, que t'interessarien haver fet:

Mercat i consum	
Les empreses	
Sistemes de fabricació	
Electrònica digital	
Tecnologia de control	

4. Què canviaries de les classes de Tecnologia per millorar-les?

5. Si s'organitzés una activitat extraescolar relacionada amb la Tecnologia on es realitzessin activitats pràctiques, t'apuntaries?

1 ☐ Sí Quines activitats t'agradaria realitzar?: _____

0 ☐ No

Nombre total de qüestionaris = 37

Noies = 22

Nois = 15

Nombre de grups implicats = 2

Centre = IES Príncep de Viana

Data = finals 3r trimestre curs 2005 - 2006

4.10.1. Anàlisi de les dades

L'anàlisi d'aquests qüestionaris fa referència a les dades recollides en un únic centre, l'IES Príncep de Viana, per això els projectes poden ser diferents als plantejats i duts a terme a d'altres centres. Respecte dels temes, tot i que el currículum ha de ser el mateix, també poden haver-hi petites diferències. Tot i així, les conclusions es poden fer extensives tot i que amb matisos.

Per cursos

A. 1r d'ESO

A.1. Temes tractats

A.2. Projectes realitzats

B. 2n d'ESO

B.1. Temes tractats

B.2. Projectes realitzats

C. 3r d'ESO

C.1. Temes tractats

C.2. Projectes realitzats

D. 4t d'ESO

D.1. Temes tractats

D.2. Projectes realitzats

Comparativa global

E. Respecte del temes

F. Respecte dels projectes

G. Tecnologia extraescolar

Per cursos

A. 1r d'ESO

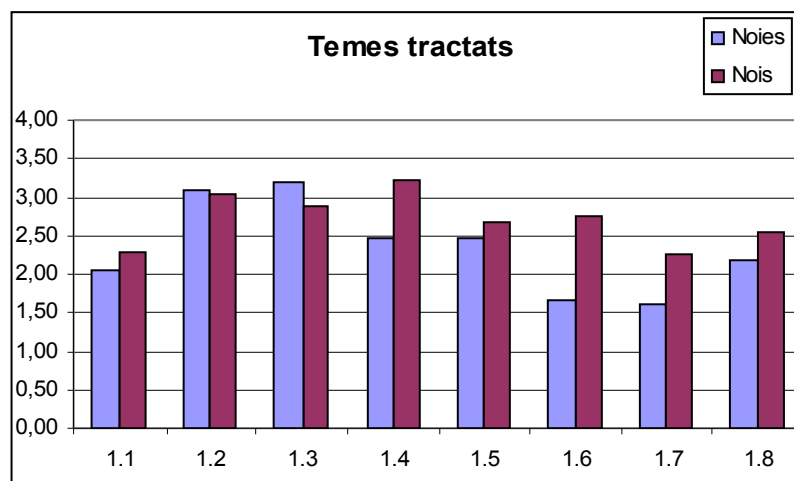
A.1. Temes tractats

Els nois donen valors més alts que les noies a tots els temes tractats en aquest curs, excepte en dos d'ells (l'aula de tecnologia i dibuix tècnic) tot i que la diferència és petita. Cal recordar que l'alumnat no havia cursat abans la matèria de Tecnologia.

Les diferències més grans es donen en els temes de materials. L'enfoc que generalment es dona a aquests continguts és teòric i descriptiu, la qual cosa el fa feixuc. S'hauria de donar una altra orientació per tal de fer-ho més interessant a les noies (i de pas també als nois).

Una de les possibilitats seria focalitzar l'estudi dels materials en les seves aplicacions i deduir-ne les propietats, deixant de banda la part més descriptiva i enciclopèdica.

CONCLUSIÓ (15): cal redirigir l'estudi dels materials orientant-lo a les aplicacions.



1.1	El procés tecnològic
1.2	L'aula de tecnologia
1.3	Dibuix tècnic
1.4	Materials
1.5	Fusta, paper i vidre
1.6	Metalls
1.7	Unions
1.8	Plàstics

fig 85 Valoració dels temes tractats a 1r d'ESO diferenciada per noies i nois

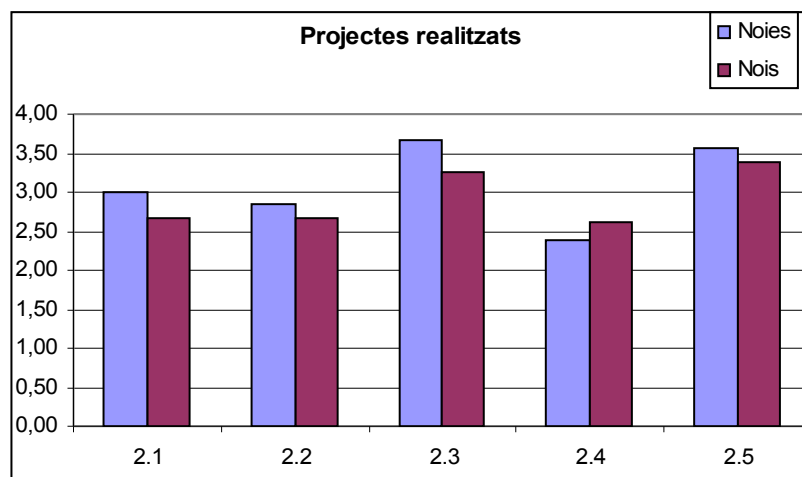
A.2. Projectes realitzats

En el cas de la valoració de les classes pràctiques, la situació és la inversa: les noies donen puntuacions més altes que els nois. Només hi ha una excepció que és l'activitat d'informàtica, valorada més alta pels nois que per les noies tot i que amb una diferència no gaire alta.

Les activitats més ben valorades són les que impliquen projectes llargs i més complexes amb un resultat en forma d'objecte. A més, les noies valoren molt positivament l'objecte de fusta que els va permetre realitzar tot el procés tecnològic i fer-lo seu quant a disseny i acabats ja que es tractava d'un projecte individual. El projecte que els nois valoren millor és el que inclou circuits elèctrics tot i que per sota de les noies.

CONCLUSIÓ (16) (17): a 1r d'ESO cal evitar les pràctiques curtes i plantejar projectes realitzats en un termini llarg amb les següents característiques:

- han de ser prou oberts com per a que l'alumnat pugui manifestar la seva iniciativa i creativitat.
- alternar projectes individuals i grupals i, en aquest últim cas, fer grups no mixtes en cas de projectes amb circuits elèctrics (10).
- planificar projectes que permetin el seguiment de tot el procés tecnològic i on hi hagi una fase d'acabats que personalitzi l'objecte.
- el resultat final ha de ser un objecte útil.
- les activitats informàtiques haurien de realitzar-se dins de context, no com a pràctiques.



2.1	Dibuix tècnic
2.2	Mural d'eines
2.3	Objecte de fusta
2.4	Pràctiques de Word
2.5	Examinador elèctric

fig 86 Valoració dels projectes realitzats a 1r d'ESO diferenciada per noies i nois

B. 2n d'ESO

B.1. Temes tractats

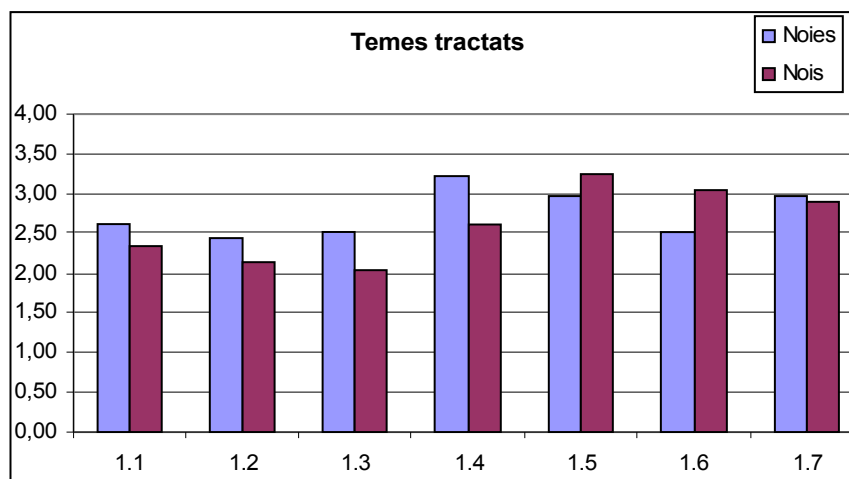
Els temes tractats en aquest curs es poden unificar en dos grans blocs: alimentació / tèxtil i electricitat. La resposta dels nois i les noies està clarament diferenciada: mentre que les noies donen millors valoracions al primer bloc, els nois les donen al segon i amb diferències similars. Es manté la tendència que s'apuntava a 1r d'ESO amb els projectes que implicaven muntatge i disseny de circuits elèctrics. Per tant, l'electricitat és un tema menys atractiu per a les noies sobre tot quan s'estudien i analitzen circuits elèctrics amb diferents operadors i no tant quan el que es realitzen són càlculs teòrics.

Respecte dels nois, la valoració més baixa correspon al tèxtil, amb un valor fins i tot inferior al que donen les noies a l'electricitat. Trobem, doncs, dos temes amb estereotips marcats: tèxtil i electricitat.

Tot i que l'objecte d'aquesta llicència són les noies, no es pot ignorar que també existeixen certs temes on són els nois els menys motivats i que caldria posar-hi remei o aprofitar-ho per reforçar les noies en un camp en el que es troben més segures.

CONCLUSIÓ (18): cal acostar interessos en els dos blocs. Pel que fa a electricitat s'hauria de sistematitzar més el disseny de circuits i compaginar-lo amb el seu muntatge i aplicacions reals.

Pel que fa al tèxtil, seria interessant introduir temes d'aplicacions tècniques i de nous materials per desmitificar el tèxtil com a activitat bàsicament femenina.



1.1	Sector primari
1.2	Sector secundari
1.3	Indústria tèxtil
1.4	Producció d'aliments
1.5	Circuit elèctric
1.6	Operadors elèctrics
1.7	Energia

fig 87 Valoració dels temes tractats a 2n d'ESO diferenciada per noies i nois

B.2. Projectes realitzats

Pel que fa als projectes, es dona la mateixa situació observada amb els temes tractats: les noies valoren millor el bloc d'alimentació/tèxtil i els nois el d'electricitat.

També s'observa la mateixa tendència que a 1r d'ESO respecte de l'activitat informàtica, els nois la valoren millor que les noies amb una diferència, però, molt baixa. Tot i això cal dir que, a diferència del que passava a 1r d'ESO, es tracta d'una activitat molt ben valorada tant pels nois com per les noies. De fet, és la que millor valoren les noies.

Aquesta activitat consisteix en el disseny d'una pàgina web que realitzen de forma individual. I les seves característiques fan que un altre cop coincideixen les pautes respecte de les activitats més valorades per les noies: individuals, amb una aplicació pràctica, que impliqui disseny i creativitat.

També coincideixen els trets del projecte menys valorat per les noies: grupal, pautat i amb components elèctrics.

L'últim tret comú amb el curs anterior és que les activitats més valorades, tant pels nois com per les noies són aquelles que impliquen projectes llargs.

CONCLUSIÓ (16) (17): a 2n d'ESO, com ja s'ha indicat per al curs anterior, cal evitar les pràctiques curtes i plantejar projectes realitzats en un termini llarg amb les mateixes característiques proposades anteriorment:

- han de ser prou oberts com per a que l'alumnat pugui manifestar la seva iniciativa i creativitat.
- alternar projectes individuals i grupals i, en aquest últim cas, fer grups no mixtes en cas de projectes amb circuits elèctrics (10).
- planificar projectes que permetin el seguiment de tot el procés tecnològic i on hi hagi una fase d'acabats que personalitzi l'objecte.
- el resultat final ha de ser un objecte útil.
- les activitats informàtiques haurien de realitzar-se dins de context, no com a pràctiques.

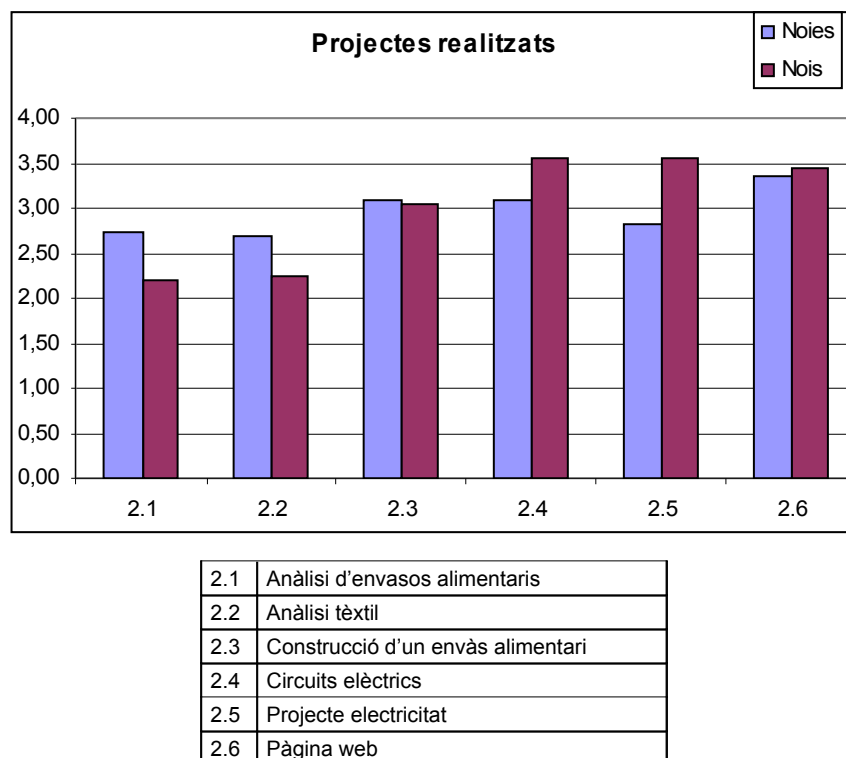


fig 88 Valoració dels projectes realitzats a 2n d'ESO diferenciada per noies i nois

C. 3r d'ESO

C.1. Temes tractats

En aquest curs s'inicia la tendència al retrocés en l'interès de les noies per tots els temes tractats. No n'hi ha cap on la valoració de les noies sigui superior a la dels nois tot i que les diferències són petites a electrònica i instal·lacions de l'habitatge. Les diferències més grans es produeixen a mecànica i a construcció.

Els continguts de 3r d'ESO cauen dins dels temes considerats tradicionalment masculins, és per això que les noies els valoren de forma molt baixa.

Pel que fa a construcció, els continguts de materials i procés constructiu són molt descriptius i s'associen fàcilment a tasques que duen a terme els homes generalment. Tenint en compte que arquitectura és una de les carreres tècniques amb més alt nombre de dones matriculades, caldria pensar que no són temes que normalment rebutgin les noies. Per altra banda, la millor valoració del tema d'instal·lacions a la vivenda obre una via d'enfoc del tema més interessant per les alumnes. S'haurien de plantejar, doncs, aquests temes de forma diferent a la exclusivament descriptiva, fent més èmfasi en el disseny constructiu i a l'anàlisi dels habitatges respecte a instal·lacions i estalvi energètic. També es podria aprofitar la millor valoració dels temes d'electrònica per aplicar-la als habitatges amb l'estudi de la domòtica.

Respecte a mecanismes i motors, es té la tendència a enfocar el tema de forma molt tradicional amb l'estudi de la màquina de vapor i els motors d'explosió. Els mecanismes són presents a multitud d'objectes propers a l'experiència diària de l'alumnat. Estudiar el seu funcionament, la seva aplicació i les seves relacions mitjançant l'anàlisi d'aquests objectes podria fer més evident i interessant la seva utilitat.

CONCLUSIÓ (18): és necessari trobar estratègies de motivació dels temes de construcció i mecànica per a les noies. Algunes podrien ser aprofundir en el disseny dels habitatges i en l'anàlisi d'objectes.

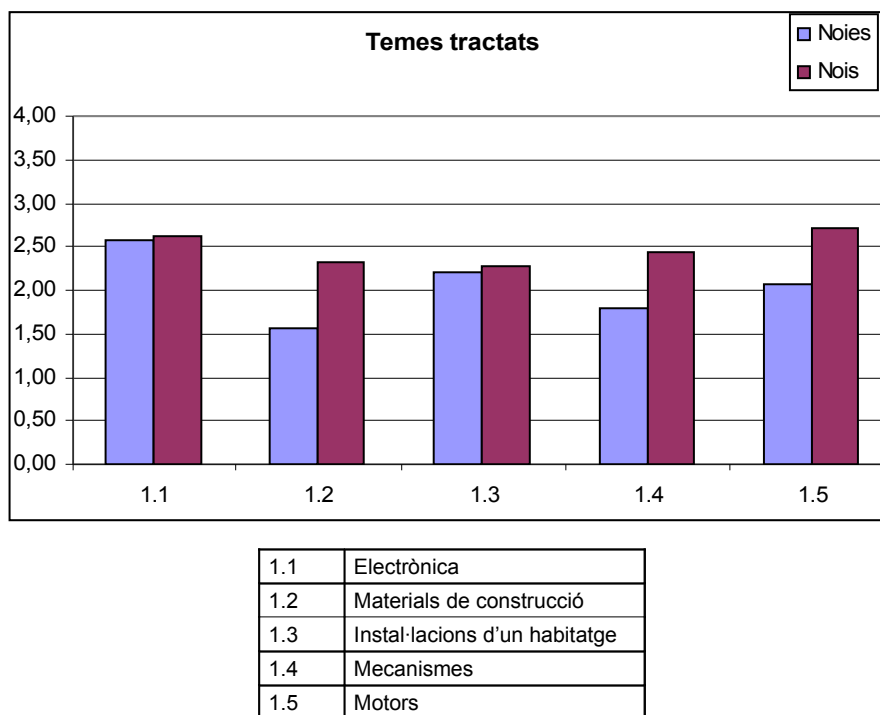


fig 89 Valoració dels temes tractats a 3r d'ESO diferenciada per noies i nois

C.2. Projectes realitzats

Analitzant la valoració dels projectes realitzats en aquest curs es torna a confirmar que les noies valoren millor els projectes complerts i en els que es pugui mostrar una iniciativa i un disseny personal. És el cas del projecte que es realitza amb el meccano on entren en joc el disseny i la construcció d'un objecte mecànic que compleix una funció concreta.

Un altre activitat que confirma aquesta opinió és el muntatge de circuits electrònics, que té la valoració més baixa entre les noies. Aquesta activitat és molt guiada, no hi ha lloc per a l'aportació personal sinó que es segueixen unes instruccions molt concretes. Tot i que l'electrònica és el tema millor valorat per les noies, no les motiva el simple muntatge de circuits.

Una possibilitat engrescadora seria combinar el meccano amb l'electrònica de forma que l'objecte construït contingues circuits electrònics que controlessin la part mecànica i integrar-ho en alguna instal·lació/objecte relacionat amb la vivenda: motorització d'una persiana amb sensor de llum, automatització d'un dipòsit d'aigua, etc.

Que el disseny és una part ben valorada per les noies ho demostra també la puntuació de l'activitat de dibuix per ordinador, que tot i ser inferior que la dels nois, és força alta.

CONCLUSIÓ (16): a 3r d'ESO cal plantejar projectes amb una part de disseny important per a que les noies facin seus els conceptes considerats tradicionalment més masculins com ara mecànica i construcció. Aquests projectes han de ser integradors i prou oberts.



2.1	Circuits electrònics
2.2	Plànols: autosketch
2.3	Taller del mamut
2.4	Projecte meccano

fig 90 Valoració dels projectes realitzats a 3r d'ESO diferenciada per noies i nois

D. 4t d'ESO

D.1. Temes tractats

Igual que passava a 3r d'ESO, les noies valoren pitjor els temes que els nois, malgrat les diferències són menors. També es repeteix el cas de l'electrònica de 3r d'ESO, ja que l'electrònica digital és el tema millor valorat per les noies.

No hi ha cap tema on les diferències de les puntuacions de noies i nois siguin molt grans i, a més, tots són força ben valorats. No és, per tant, un curs on calgui fer actuacions concretes respecte a motivacions.

Tot i així, la temàtica d'empresa permet treballar l'orientació professional i ajudar a la tria dels estudis post-obligatoris.

CONCLUSIÓ (2): introduir orientació sobre les professions tècniques ja que es tracta del final de l'etapa de secundària obligatòria i l'alumnat haurà de triar el seu itinerari posterior.

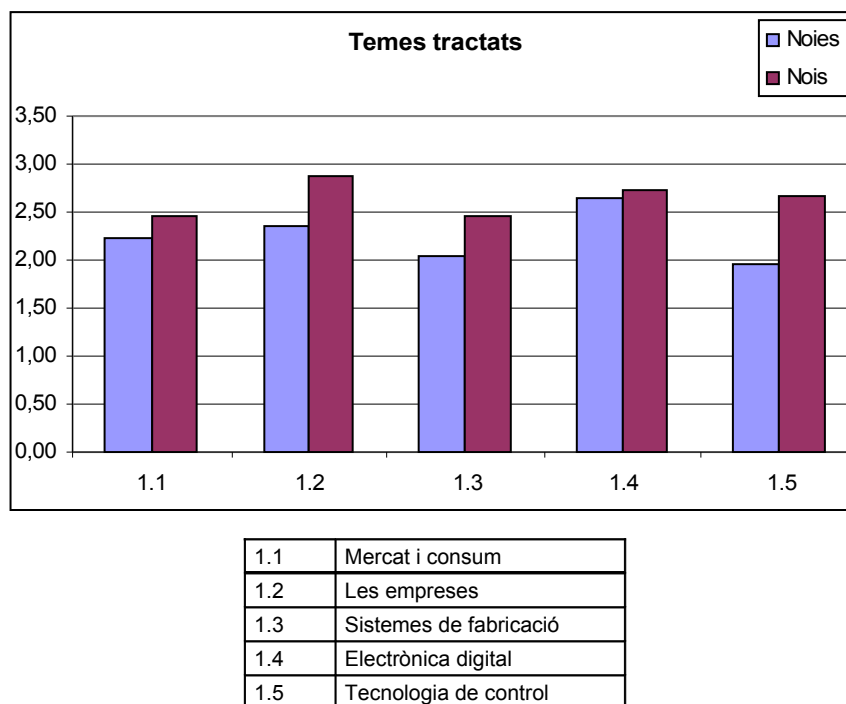


fig 91 Valoració dels temes tractats a 4t d'ESO diferenciada per noies i nois

D.2. Projectes realitzats

Pel que fa a les activitats pràctiques es dona el fet que les relatives a informàtica estan ben valorades per les noies. Aquest fet pot ser degut a que, com passava a 2n d'ESO, estan contextualitzades totalment dins d'un projecte major i no es tracten de forma deslligada com passava a 1r d'ESO.

En aquest curs es planteja un projecte final que engloba tots els continguts de l'etapa. Aquesta activitat és molt ben valorada per tot l'alumnat, ja que els permet gestionar la seva pròpia idea i dur-la a terme no només des del punt de vista constructiu sinó també en tot el procés de disseny, avaluació, comercialització i marketing. Es tracta de fer un producte que cal vendre i no només fabricar.

El treball es planteja en grup, els quals els formen amb total llibertat. Curiosament acaben agrupant-se per sexes, hi ha molt pocs grups mixtes.

Aquesta experiència ha estat molt positiva des del moment de la seva implantació i cada curs es va millorant.

CONCLUSIÓ: a 4t d'ESO s'ha de reforçar la idea de curs terminal i englobar tots els continguts de l'etapa sota un projecte ampli. Per això cal:

- aprofitar la bona valoració del projecte final d'etapa per incloure el màxim d'activitats lligades possibles.
- animar-los a mostrar la seva iniciativa i creativitat

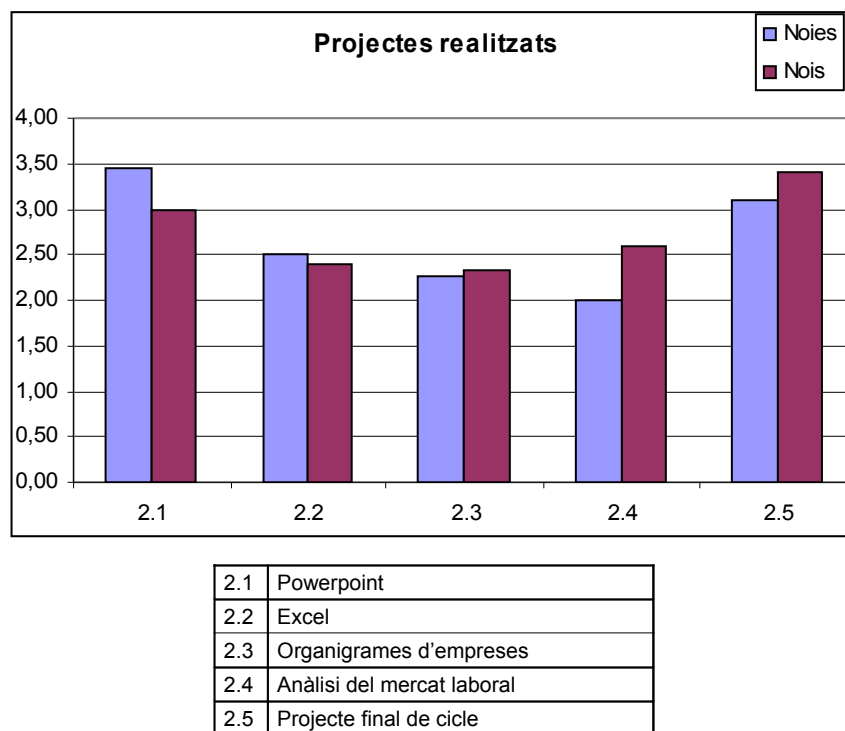


fig 92 Valoració dels projectes realitzats a 4t d'ESO diferenciada per noies i nois

Comparativa global

E. Respecte dels temes

- les noies passen de valorar tots els temes millor que els nois a 1r i 2n d'ESO a mostrar una pitjor valoració a partir de 3r d'ESO. Això es degut, per un banda, al temari tractat però també a altres causes de tipus psicopedagògic. Per intentar motivar-les, cal evitar les classes més descriptives i arribar a la teoria a partir de l'anàlisi i l'observació.
- aprofitar els temes més engrescadors per a les noies per integrar-los en aquells que valoren pitjor fent un tractament més globalitzat.
- fer referència continuada a la seva experiència diària i a la possibilitat que té la Tecnologia de millorar les condicions de vida.
- relacionar els temes tractats amb les possibles sortides professionals.

F. Respecte dels projectes

- les noies valoren més positivament que els nois les activitats pràctiques als cursos baixos. Cal aprofitar aquest fet per fixar l'interès i els hàbits així com la seva autovaloració.
- engresquen més projectes llargs que curts. Cal evitar activitats tipus pràctiques i proposar projectes més amplis i globalitzadors dels temes tractats
- les noies valoren més positivament els projectes on puguin participar en el disseny i que tinguin com a resultat final un objecte/procés útil. Cal que a mesura que pugen de nivell els projectes siguin més oberts.
- alternar projectes individuals amb projectes grupals i vetllar per fer grups del mateix sexe en aquelles temàtiques més dures per a les noies com ara electricitat i mecànica.

G. Tecnologia extraescolar

La proposta de realitzar tallers de Tecnologia en horari extraescolar ha rebut una valoració diferenciada segons cada curs però que coincideix amb l'interès mostrat: major en els cursos inferiors i disminuint a mesura que finalitza l'etapa.

Aquest interès és major en els nois que en les noies, excepte a 4t d'ESO on és a l'inversa.

Caldria aprofitar la resposta positiva de les alumnes de 2n d'ESO per plantejar aquests tallers, seguint una estructura similar a la que hi ha establerta a països com Anglaterra o EEUU. En aquest sentit es podria aprofitar la infraestructura dels centres i les iniciatives d'activitats extraescolars que hi ha establertes a molts d'ells.

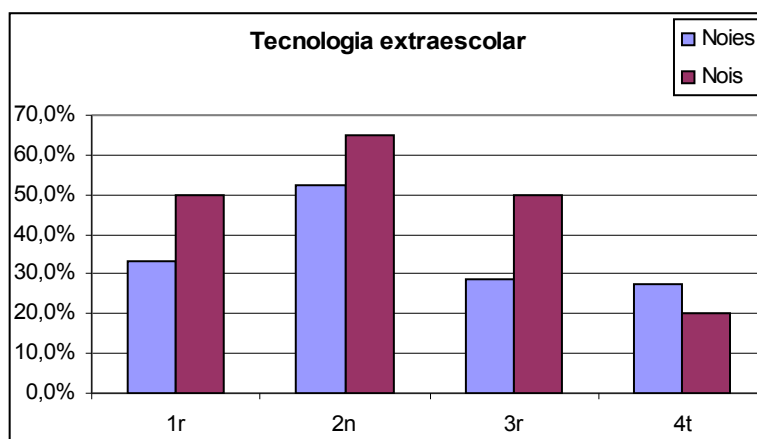


fig 93 Valoració de la possibles realització d'activitats extraescolars de Tecnologia

4.11. Conclusions i propostes d'acció

L'anàlisi de totes les dades ha portat a una sèrie de conclusions que s'han anat exposant al llarg d'aquest apartat. Cadascuna d'elles està referenciada amb un número.

Tot seguit es fa un recull d'aquestes conclusions i es proposen accions per reconduir la situació. Aquestes conclusions s'han agrupat en diferents categories segons els factors que condicionen la tria de les noies.

CONCLUSIONS		PROPOSTES
Factors pedagògics		
8	Les noies i el professorat valoren molt la vocació com a motiu de tria.	Incloure activitats d'autoconeixement a les activitats d'orientació.
9	Existència de formes de treball diferent entre nois i noies.	Planificació d'activitats que reforcin capacitats i que permetin superar les mancances.
10	Dificultats específiques de les noies a l'àmbit científic-tecnològic.	Realització d'activitats individuals i/o no mixtes.
11	Actitud diferenciada a l'aula entre nois i noies	Establir clarament normes de conducta a l'aula i afavorir la participació i intervenció de les noies i els nois en igualtat.
13	Poc coneixement de les condicions laborals de les professions.	Plantejar activitats d'orientació àmplies on s'inclouin les condicions laborals de les diferents professions.

CONCLUSIONS		PROPOSTES
Factors familiars		
6	Pares i mares fan diferència en la professió recomanada segons si es tracta de fill o filla.	Informar a les famílies de les possibles sortides professionals.
5	Influència del model de la mare.	
7	Poc coneixement de l'àrea per part de les famílies.	Fer exposicions, activitats conjuntes amb les famílies, fer entrar els pares a l'aula, etc.
Factors curriculars		
2	Les noies no estableixen una relació entre la Tecnologia i el futur professional.	Incloure activitats d'orientació dins del currículum de l'àrea.
12	Desconeixement de professions.	Relacionar continguts curriculars amb possibles professions.
14	Poca relació entre la seva realitat i les matèries.	Contextualització dels continguts.
15	Rebuig dels continguts massa descriptius i teòrics.	Arribar a la teoria a partir de l'observació.
16	Valoració alta del disseny i la inventiva personal	Realització de projectes complets i globalitzadors de durada llarga amb possibilitat de disseny i iniciativa personal.
17	Valoració de la utilitat del producte final dels projectes.	Utilitat/ aplicació real dels projectes.
18	Rebuig dels temes estereotipats.	Forçar la participació de tot l'alumnat mitjançant activitats globals.
Factors socials		
1	Les noies no troben relació entre la Tecnologia i els factors motivadors per triar oficis tecnològics.	Fer evident la relació de la Tecnologia amb la millora de les condicions de vida.
4	Ignorància de l'aportació de les dones a la Tecnologia.	Fer visible el paper de les dones: role-models, mentoring, visites, dones tecnòlogues a la història, etc.
Factors psicològics		
3	Baixa autovaloració de les capacitats de les noies.	Fomentar activitats a les quals les noies es trobin segures.

Un altre factor que s'ha anat indicant al llarg de l'anàlisi del qüestionari és les coincidències que s'han trobat entre les conclusions i els estudis realitzats pels diferents autors. Aquestes coincidències s'han indicat amb el símbol @ i es recullen a la següent taula:

	OBSERVACIONS COINCIDENTS	ESTUDIS	QÜESTIONARIS ACTIVITATS
1	Poc interès per les Matemàtiques i la seva utilitat.	Apartat 3.1.1. i 3.1.2.	Apartat 4.9. - H
2	No diferenciació de tipologia d'estudis per sexes.	Apartat 3.1.2.	Apartat 4.6. – C.4. Apartat 4.7. – B.2.
4	Les famílies no aconsellen professió.	Apartat 3.1.4.	Apartat 4.9.
5	Desconeixement de les professions tècniques.	Apartat 3.1.2.	Apartat 4.8. - K
6	Diferències nois/noies àrees CT.	Apartat 3.1.3.	Apartat 4.8. - G
7	Preferències assignatures.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.9. - G
8	Professions triades per gènere.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.6. – A
9	Relació professions amb gènere.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.6. – C.4.
10	Contextualització de les activitats.	Apartat 3.1.3.	Apartat 4.10.
11	Relació del nivell acadèmic de les famílies amb les motivacions de tria	Apartat 3.1.4.	Apartat 4.6. – D.1.

5. ANÀLISI QUALITATIU

Un cop realitzat l'anàlisi quantitatiu mitjançant els qüestionaris, es va prendre la decisió de realitzar un anàlisi qualitatiu que donés més informació sobre les conclusions que s'havien extret.

Aquest anàlisi qualitatiu s'havia de realitzar mitjançant grups de discussió. La idea inicial era organitzar-ne dos amb la participació de noies cursant 4t d'ESO. Finalment només ha estat possible dur a terme un grup i, a més, amb un nombre massa reduït de participants, només 3 noies. Donat que el nombre ideal és entre 6 i 9, la dinàmica no es pot considerar massa correcta.

Tot i així, s'ha realitzat la transcripció i s'han establert un seguit d'apartats de continguts.

5.1. Transcripció

Mod 1. Això és el que s'anomena un grup de discussió. Consisteix en parlar d'un tema concret i ens interessa molt. Hem fet uns quants qüestionaris per que sempre és una mica més àgil per conèixer el que penseu. Un grup de discussió és plantejar un tema i parlar-ne i a veure que surt. És una manera d'expressar-nos més lliurement. Ja sabeu que aquest any estic fent un treball sobre les noies i la Tecnologia. M'interessava molt fer aquest grup de discussió perquè vosaltres, de forma més lliure, expresseu el que penseu sobre el tema. Jo us plantejaré una pregunta inicial i a partir d'aquí començarem a parlar a veure què surt.

Jo us volia preguntar el següent: si vosaltres fóssiu nois, la professió que teniu pensada seria la mateixa? Triaríeu el mateix si fóssiu nois?

- a. Sí. Jo vull fer alguna enginyeria i si fos noi suposo que sí que faria el mateix. Una persona vol ser el que vol ser independentment del sexe que tingui.
- b. Suposo que si fos un noi faria una altra cosa però no per que, o sigui, per que la majoria de nois fan altre tipus de coses que no les noies i suposo que si fos un noi faria el típic que fan els nois.

Mod 1. Tu què penses fer?

- b. En una oficina o algo així.
- c. Jo crec que el que tinc pensat de fer si fos un noi sí que ho faria.

Mod 1. Què vols fer?

- c. Coses actives o així. No sé, treballar en un laboratori o telecomunicacions, no sé encara i clar això crec que sí que ho agafaria un noi.

Mod 1. El que observem no és ben bé això, no?

- a. Per exemple infermeres, a lo millor són 20 infermeres i 2 infermers. Per que hi ha una cultura d'això. Els nois sempre han tingut més força sempre més "manitas" no sé què, doncs a fer coses tecnològiques. Això és una idea que tenim ficada llavors com que hem crescut amb aquesta idea doncs continuem igual, no sé. O a lo millor fa por a les noies trencar aquest gel, no sé.
- c. El fet d'incorporar-se la dona, bueno està incorporada des de fa molt temps, no?, però encara no té les mateixes funcions que l'home i a lo millor no va agafar els treballs més de marcar sinó així més per sota i mica en mica quan passi el temps doncs ja... des de sempre les noies des de petites desenvolupen més la llengua i els nois l'espai...

Mod 1. I a casa, les vostres famílies? Us han orientat d'alguna manera?

- a. A casa diuen fes el que vulguis menys medicina.
- b. Lo que se'm doni bé.
- c. El que m'agradi, el que estigui còmoda.

Mod 1. I teniu informació del que és la professió que heu triat?

Mod 2. Per què teniu aquesta tria al cap?

a. En part per la feina per que jo crec que una carrera tècnica t'obre més portes que una que, jo que sé, història per exemple. Jo crec això, per trobar feina

b. Jo crec que això d'administratiu també et permet fer moltes coses el que passa que, bueno, no sé, com que està ben pagat. Clar això també interessa per que no t'has de ficar en una cosa que et paguin quatre duros.

c. Jo per que m'agrada. Bueno això de la investigació està bé i a part de que m'agrada també, no sé, i pels diner també.

a. El fet de ser una dona, et tanca portes en el món tècnic?

Mod 2. Tu què creus?

a. No ho sé. A lo millor vas al teu primer treball i et surt un jefe molt tancat i molt conservador i...

Mod 2. Creus que és possible?

a. Jo crec que és possible que passi. No dic que tothom hagi de ser així...

Mod 1. És probable, però pot passar a qualsevol empresa que no sigui tecnològica. Creieu que hi ha segregació a les feines ? Teniu idea de la relació entre els salaris d'homes i dones?

a. Jo he sentit que un home té més probabilitats de pujar que una dona. Això sí que ho he sentit, però lo dels salaris....

Mod 1. I per què creieu que passa això?

c. No sé, sempre s'ha tingut a la ment que un home és més que una dona, potser això...

Mod1. I què podem fer per canviar això?

a. Lluitar,... en el sentit de demostrar que som iguals, no? Jo crec això, que una dona pot ser igual que un home.

b. Els pares també influeixen. A casa meva no, però jo que sé, si tenen un fill i una filla li diuen a la filla para la taula i el fill es queda allà sentat sense fer res, això passa molt.

Mod 2. I què en pensen els nois respecte de vosaltres ? Com ho deuen veure ells tot això ?

c. Ells diuen que som iguals després el que pensin en realitat....no sé.

a. Jo no crec que ho pensin. Quan vam fer l'activitat del dia de les dones després van dir: què exagerades que sou. No crec que en siguin conscients.

Mod 1. I quines relacions s'estableixen a classe entre nois i noies? Per exemple, a educació física quan jugueu a bàsquet, quina és l'actitud dels nois?

b. Es passen la pilota entre ells per que com que juguen millor... Són els que juguen normalment, o sigui, a l'hora del pati tu veus que només juguen els nens i nosaltres estem assegudes. Bueno, també hi ha nois que parlen però la majoria està a les pistes. Ells saben com va la cosa i diuen: tu vas connego i trien uns o altres per guanyar.

Mod 1. I quan trebal·leu en grups mixtes, quina relació establiu entre vosaltres? Tothom fa les mateixes feines?

b. No, treballen més les noies

c. Els nois passen més, no sé, deixen la feina, diuen aneu fent i ja em direu.

a. Les noies són millors. Si mires les notes hi ha més aprovats noies que nois. A lo millor és perquè com que en teoria hem de superar-los.....

Mod 3. Però en el món laboral és al revés... Una de vosaltres ha dit que les dones comencen pel lloc més baix i després miren de pujar però els nois no. Per què penseu que passa això?

a. A lo millor els nois tenen por de que les dones siguin millors que ells. A lo millor pensen: m'adelanto i que no em treguin el meu puesto. Les noies tenen més metes personals. Els nois tenen metes de guanyar a l'altre no sé què. Les noies no, si aconseguixo això ja estic contenta i després quan aconseguixi això cap a l'altre i ells van a trepitjar. Les noies quan juguen a bàsquet van a participar, a passar-s'ho bé, els nois van a matar. Fins i tot quan acaben el partit a lo millor acaben cabrejats els uns amb els altres.

Mod 1. I els grups que heu de fer a Tecnologia com els monteu?

b. Jo fins ara els grups que he fet sempre ha estat amb noies.

a. Jo també.

c. I jo.

b. Es treballa millor.

Mod 1. I si us ho plantegéssim nosaltres això, és a dir, si nosaltres diguéssim: els grups no seran mixtes, com us ho prendríeu?

a. Ens queixaríem.

b. Ens queixaríem.

a. Sí, la prohibició és la que et rebot.

c. Jo sempre he treballat amb noies, per que les coneixes i són de confiança i sé que acabaran la feina.

b. Si vas amb nois han de ser dels que saps que treballen o que saps que no són els típics aquells que sempre estan jugant.

Mod 2. Sabeu què triaran els nois de classe?

c. Tecnològic i algun el científic-tècnic.

5.2. Anàlisi del grup de discussió

5.2.1. Profissió triada

a. Una persona vol ser el que vol ser **independentment del sexe que tingui**.

b. Suposo que si fos un noi faria una altra cosa però no per que, o sigui, per que la majoria de nois fan altres tipus de coses que no les noies i suposo que **si fos un noi faria el típic que fan els nois**.

c. **Coses actives** o així. No sé, treballar en un laboratori o telecomunicacions, no sé encara i **clar això crec que sí que ho agafaria un noi**.

De les tres noies, dues opinen realment que hi ha professions per nois i professions per noies (respostes b i c). Atribueixen als nois unes característiques diferents a les noies que els fan aptes per un tipus de feines concret. En respostes posteriors intenten mostrar un altre punt de vista més coherent amb el que s'espera d'elles, però la realitat és que perpetuen les opinions tradicionals.

5.2.2. Causes de la diferència de tria

- Per decisió de les noies.

a. O a lo millor **fa por a les noies trencar aquest gel**, no sé.

Es refereixen a les pautes "tradicionals" de tria i a la por de les noies a anar contra aquests estereotips socials. Lliga amb les observacions de Alemany (1992) on comenta que les noies que fan la tria tecnològica molts cops pensen que han fet una tria "desviant" (veure apartat 3).

- Per factors externs.

Socials

c. No sé, **sempre s'ha tingut a la ment que un home és més que una dona** potser això...

Familiars

c. Els **pares també influeixen**.

Laborals

a. Jo he sentit que **un home té més probabilitats de pujar** que una dona.

Reflexionen sobre els àmbits que no poden controlar les noies: la família, els estereotips socials i les condicions laborals.

5.2.3. Factors de la tria

a. ...jo crec que **una carrera tècnica t'obre més portes**...

b. Clar això també interessa per que no t'has de ficar en una cosa que **et paguin quatre duros**

c. Bueno això de la investigació està bé i **a part de que m'agrada** també, no sé, i pels diners també.

Totes tres plantegen factors diferents que expliquin la seva tria. Una d'elles parla de les possibilitats de trobar feina, una altra dels salaris i l'última de la vocació. Resumeixen perfectament les dades que s'havien recollit amb els qüestionaris.

5.2.4. Relacions noies / nois

- Respecte a la igualtat

c. Ells **diuen que som iguals, després el que pensin en realitat**....no sé.

a. Jo **no crec que ho pensin**.

Totes tres comenten que els nois no acaben de creure's que hi hagi problemes d'igualtat entre nois i noies. Fins i tot comenten que quan es realitza alguna activitat de reflexió a l'aula, acaben dient que els sembla exagerat el que se'ls explica.

- Respecte a la forma de treball

b. No, **treballen més les noies**.

c. Els **nois passen més**, no sé, deixen la feina, diuen aneu fent i ja em direu.

a. Les **noies són millors**. Si mires les notes **hi ha més aprovats noies que nois**. A lo millor es per que com que **en teoria hem de superar-los**.....

Totes són conscients que el rendiment escolar de les noies és superior a la dels nois. Reconeixen que es preocupen més per la feina i que, potser, una de les causes és que han de demostrar la seva capacitat. Posteriorment una d'elles comenta que no entén perquè si les noies tenen notes més elevades després tenen problemes a l'hora d'accedir a certes feines.

- Respecte als grups de treball

b. Jo fins ara els grups que he fet **sempre ha estat amb noies**. **Es treballa millor**.

c. Jo **sempre he treballat amb noies**, per que les coneixes i són de confiança i **sé que acabaran la feina**

Quan han de triar els companys o companyes de l'aula per treballar en grup, les noies diuen que s'estimen més treballar amb noies per que els mereixen més confiança. Si se'ls pregunta com veurien que els grups no mixtes estiguessin establerts pel mateix professorat, es rebel·len. És a dir, reconeixen que treballen millor amb noies però volen ser elles qui decideixin la tria.

5.2.5. Diferències d'actitud de dones i homes

a. A lo millor els **nois tenen por de que les dones siguin millors que ells**. Les noies tenen més **metes personals**. Els **nois tenen metes de guanyar** a l'altre no sé què.

c.però encara no té les mateixes funcions que l'home i a lo millor **no va agafar els treballs (la dona) més de marcar sinó així més per sota i mica en mica quan passi el temps doncs ja...**

Indiquen diferències d'aspiracions entre homes i dones. Assignen als homes més "agressivitat" i a les dones una valoració més personal de la feina.

5.3. Resum de l'anàlisi

APARTATS	SUBAPARTATS	CONCLUSIONS
1. Professió triada		- professions de nois i noies diferents per les seves característiques (2 respostes) - igualtat total entre sexes (1 resposta)
2. Causes de la diferència de la tria	2.1. Per decisió de les noies	- por a fer feines no tradicionals.
	2.2. Factors externs	- socials: homes superiors a dones tradicionalment. - familiars: diferències entre tasques i tracte de fills i filles. - laborals: discriminació als llocs de treball.
3. Factors de la tria		- inserció laboral. - salaris. - vocació.
4. Relacions noies / nois	4.1. Igualtat	- poca sensibilització dels nois: pensen que s'exagera.
	4.2. Formes de treball	- rendiment de les noies superior. - interès/implicació de les noies superior. - han de demostrar la seva capacitat.
	4.3. Grups de treball	- prefereixen grups no mixtes però triats lliurement.

APARTATS	SUBAPARTATS	CONCLUSIONS
5. Actitud dones / homes		- diferents aspiracions a la feina. - homes = agressivitat. - dones = fites personals.

6. ACTIVITATS GENERADES

L'objectiu de l'aplicació dels qüestionaris era detectar quines eren les possibles causes de la tria de les noies. S'ha arribat a una sèrie de conclusions especificades a l'apartat 4.11. per a les quals s'han fet unes propostes d'actuació. Algunes d'aquestes propostes es refereixen a activitats que es poden dur a terme a l'aula i d'altres són més genèriques.

La intenció era generar activitats per a cada nivell, aplicar-les i analitzar-les. No ha estat possible dur a terme totes les activitats programades per diferents causes, la principal de les quals ha estat l'endarreriment en la recollida dels qüestionaris que van retardar el seu anàlisi.

Tot i així, s'han dut a terme algunes que s'especificaran a apartats posteriors.

En funció de les conclusions dels anàlisis qualitatiu i quantitatiu, es poden establir una sèrie de característiques que haurien de complir les activitats de forma genèrica. Les activitats haurien d'afavorir:

- modificar el context d'aprenentatge, contextualitzant els continguts.
- millorar l'autoconcepte de les noies.
- canviar l'actitud de les noies en front als coneixements científics i tecnològics.
- estar atent a actituds sexistes dels nois: establir clarament les actituds a l'aula i generar grups de treball no mixtes o triant-los molt bé.
- proposar projectes més atractius a les noies lligant-los amb el seu entorn immediat, amb una fase de disseny important i que integrin diferents continguts.
- relacionar la Tecnologia amb les possibles professions.
- implicar a les famílies sempre que sigui possible.

Kekelis et al (2005) recomanen en el seu estudi la següent tipologia d'activitats:

- no realitzar només projectes pràctics, cal anar molt més enllà.
- implicar a les famílies.
- canvi d'estereotips de les feines tecnològiques.
- explorar carreres tecnològiques el més aviat millor.
- ajudar als pares a explorar carreres amb les seves filles: demanar suport als pares per participar a les classes.
- remarcar els atributs positius de les carreres tecnològiques incloent un ampli ventall de recompenses i incentius: sous, estadístiques de possibilitats de feina, aplicacions "humanístiques" de la tecnologia.
- mostrar la contribució de les dones a la tecnologia; proporcionar models.

Per totes aquestes consideracions, s'haurien de dissenyar activitats no només per a l'alumnat sinó també per a les famílies i el professorat / agents orientadors. Els trets genèrics s'especifiquen a continuació per a cadascun i en funció de les dades observades en els anàlisis qualitatiu i quantitatiu.

6.1. Alumnat

Les activitats que han de dur a terme els nois i noies han d'estar dissenyades per nivells i han de poder ser aplicables a l'aula o al taller. Totes haurien de seguir, el màxim possible, les característiques especificades anteriorment.

Cada nivell ha de tenir activitats relacionades amb el currículum corresponent però d'altres vindran determinades per l'edat i situació de l'alumnat. En aquest sentit cal tenir en compte:

1r ESO: ja que és la primera vegada que tenen contacte amb l'àrea, cal introduir-la amb activitats inicials engrescadores i de continguts globals, incidint molt en diferenciar l'àrea de Tecnologia de la realització d'activitats manuals i fent un reforç sobre el mètode de projectes tot insistint en la necessitat de la rigurositat en el treball.

2n ESO: degut al currículum d'aquest curs (tèxtil, alimentació i electricitat) és el moment de fer activitats que trenquin estereotips.

3r ESO: és el moment de fer un salt qualitatiu en el mètode de projectes, perfeccionant el treball i la seva comunicació en forma de memòria.

4t ESO: l'últim curs ha de reforçar l'orientació acadèmica i professional. Aprofitant el currículum del curs on es tracta organització empresarial, es treballaran activitats de recerca de feina, estudi del mercat laboral, visites a empreses i centres de formació tecnològica (CFGM i Universitats) així com xerrades, conferències o pràctiques.

A més de les activitats pròpiament d'aula, caldria valorar l'organització d'activitats extraescolars tipus tallers on l'alumnat realitzaria projectes pràctics més específics. Les experiències dutes a terme a diferents països (veure apartat 3.3) han estat molt positives i podrien ser la base per al seu disseny. Tenen l'avantatge de permetre un contacte més directe i lliure que les activitats lligades als continguts curriculars, la qual cosa podria engrescar més a la participació de les noies. Si elles fossin les que fessin propostes de projectes del seu interès, la implicació seria màxima.

6.2. Famílies

Un dels problemes de l'àrea de Tecnologia és el seu desconeixement per part de les famílies, tal i com s'ha explicat a l'apartat 4.11. de conclusions sobre l'anàlisi dels qüestionaris. En molts casos s'associa a treballs manuals i en d'altres a la formació professional, quan se'n té alguna informació. És important mostrar l'àrea als pares/mares i la millor forma és que coneguin la feina dels seus fills/es i la dels altres companys/es de centre. Per aconseguir-ho, s'haurien de plantejar exposicions obertes a les famílies aprofitant esdeveniments del centre com ara portes obertes, inici de curs o reunions de pares i mares.

Una altra de les conclusions que es va deduir dels qüestionaris és la influència del model sobre tot de la mare. Podria aprofitar-se l'experiència de mares i pares que treballen en ocupacions d'àmbit tècnic per fer-los participar a activitats d'aula o mitjançant visites i acostar a l'alumnat, amb el seu testimoni, les seves vivències.

L'altra gran activitat, és la d'informació i orientació. Aquesta s'hauria de realitzar mitjançant reunions amb els pares i mares de l'alumnat de 3r i 4t d'ESO. La informació hauria de ser el més àmplia possible i no restringir-se només a aspecte acadèmics, sinó incloure aspectes laborals. Cal que les famílies participin el màxim possible en la decisió de les seves filles i per fer-ho han de tenir al seu abast la màxima informació.

Per últim, si es realitzés una activitat extraescolar tecnològica en forma de tallers, tal i com s'ha comentat a l'apartat anterior, podrien estar oberts a les famílies per a què, en moments determinats, participessin en els

projectes que duguessin a terme els seus fills i filles. Aquesta participació permetria un millor coneixement de l'àrea ja que en serien protagonistes. Una altra possibilitat seria oferir a les famílies cursos de caire tecnològic, com ara informàtica, tenint en compte que molts pares i mares en tenen un coneixement molt escàs.

6.3 Agents orientadors

Cal posar a l'abast de tots els agents que intervenen en l'orientació de les noies la informació actualitzada corresponent als estudis tecnològics. Per això, es preveu realitzar un dossier orientador adreçat, fonamentalment, a tutors/es i psicopedagogs/es dels centres. Aquest dossier contindrà informació, qüestionaris, entrevistes, tot allò que reforci la idea de la igualtat d'oportunitats entre nois i noies en l'àmbit tecnològic. Es pautarà per activitats diferenciades, aplicables a Tutoria i com a informació complementària de suport. Les activitats referents a orientació s'especifiquen a l'apartat 7.

6.4. Activitats

S'han dut a terme 3 activitats corresponent a 1r, 3r i 4t d'ESO. Totes elles no només han estat dissenyades sinó que s'han aplicat a les aules. La intenció inicial de generar més activitats no s'ha pogut dur a terme per manca de temps ja que el termini d'un curs escolar és massa curt per dur a terme la recerca, dissenyar activitats, aplicar-les i analitzar-les. Caldria continuar aquesta tasca en cursos posteriors de forma que es produís un fons d'activitats per a cada nivell i que el professorat triés les més adients.

Per a cada activitat dissenyada s'han marcat uns objectius, així com els seus continguts associats i la metodologia concreta per dur-la a terme. És per això que cada activitat inclou:

- Fitxa de l'activitat: on es descriurà la seva programació.
- Guió-pauta de l'activitat per a l'alumnat.
- Guió-pauta d'avaluació.
- Pauta de valoració del seu desenvolupament.
- Orientacions metodològiques d'aplicació.

A més, s'han indicat coincidències i relacions entre les observacions realitzades al dur a terme les activitats i els estudis de diferents autors referits a l'apartat 3. Aquestes coincidències s'assenyalen amb el símbol @ i es recullen en una taula al final d'aquest apartat.

6.4.1. Activitat prèvia d'informàtica. 1r d'ESO

- Fitxa de l'activitat:

Tot i que no es tracta realment d'una activitat d'aula, es va decidir realitzar-la amb tres objectius clars:

- Conèixer el nivell inicial de cada noi / noia i de la classe en general per tal plantejar quin havia de ser el punt de partida de les activitats informàtiques.
- Observar l'actitud de les noies i els nois en front de l'ordinador així com els seus recursos de superar situacions noves.
- Establir estratègies metodològiques d'organització de treball en funció de les observacions realitzades.

Cal dir que totes les activitats informàtiques plantegen dificultats a l'hora de dur-se a terme degut a la gran diversitat de nivells que presenta l'alumnat. Aquests nivells han d'igualar-se el màxim possible en el primer trimestre. Per aquest fet, es fa imprescindible conèixer quina és la situació de cadascun i cadascuna.

L'activitat està dividida en tres parts, cadascuna de les quals pretén avaluar els coneixements i destreses de l'alumnat en uns continguts concrets i està basada en el qüestionari de competències bàsiques que realitza l'alumnat de 2n d'ESO:

- Apartat 1: domini del sistema operatiu, operacions bàsiques.

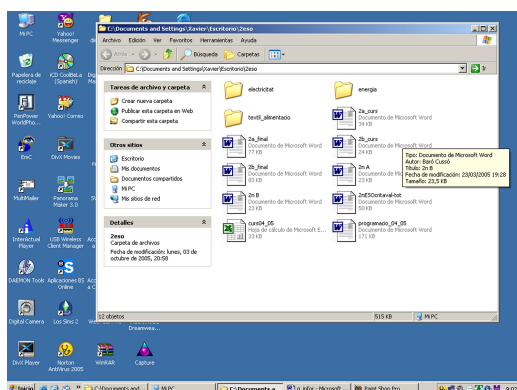
Està format per una sèrie de qüestions tipus test sobre operacions realitzades sobre el sistema operatiu com ara tipologia de programari, organització de fitxers, gestió del maquinari, etc.

L'objectiu és conèixer fins a quin punt l'alumnat està familiaritzat amb la utilització de l'ordinador com a eina de treball. La majoria de l'alumnat té accés a un ordinador però no el fan servir per treballar sinó per jugar o connectar-se a Internet, és a dir, no són usuaris conscients de les seves possibilitats. S'ha d'aconseguir que el seu ús sigui raonat.

A continuació es mostra el qüestionari corresponent

APARTAT 1: Domini del sistema operatiu: operacions bàsiques

1. Quantes carpetes trobem dins de la que està oberta a l'escriptori?



☐ 9	☐ 3	☐ 12
----------------------------	----------------------------	-----------------------------

2. Si fas doble clic a l'icona



☐ se seleccionarà l'icona	☐ s'iniciarà Word	☐ s'iniciarà Word i s'obrirà document
--	---	---

3. En cas que sense voler hagis eliminat o suprimit un document, on el podràs recuperar?

☐ no es pot recuperar	☐ a la paperera	☐ a la carpeta El meus documents
--	--	--

4. Què és **Internet**?

☐ un sistema per connectar en xarxa ordinadors d'arreu	☐ un processador de text	☐ un programa per baixar-se música
---	---	---

5. Per navegar per **Internet**, sobre quina icona hauries de clicar?

☐ 	☐ 	☐ 
--	--	---

6. www.xtec.es, és:

☐ un fitxer	☐ una adreça web	☐ un programa de correu
------------------------------------	---	--

7. Per obrir un CD-Rom, on clicaràs?

☐ 	☐ 	☐ 
--	--	---

8. Es pot canviar algun aspecte de la pantalla fent ...

☐ clic amb el botó dret del ratolí sobre la pantalla	☐ doble clic amb el botó esquerre al centre de la pantalla	☐ doble clic a la icona 
---	---	---

9. lgarcia@xtec.net

☐ un fitxer	☐ una adreça web	☐ una adreça de correu electrònic
------------------------------------	---	--

10. Què representa aquesta icona?

☐ un programa	☐ una imatge 	☐ un document de text
--------------------------------------	---	--

- Apartat 2: operacions amb fitxers i dispositius d'emmagatzematge

Aquest apartat està dividit en unes operacions que l'alumnat ha de realitzar sobre un disquet i en unes qüestions sobre característiques i propietats d'exemples de fitxers que s'han de respondre.

L'objectiu és conèixer com gestionen la informació utilitzant els diferents suports i coneixent les característiques d'aquests i del fitxers manipulats. Com a l'apartat anterior, es pretén valorar fins a quin punt l'ordinador és utilitzat com a eina de treball i si dominen les eines que el sistema posa a l'abast per al tractament de la informació.

APARTAT 2: Operacions amb fitxers i dispositius d'emmagatzematge.

Realitza, en el disquet que el professor/a t'ha proporcionat, les següents operacions:

1. Crea una carpeta anomenada **prova**.
2. Col·loca dins seu el fitxer **escrit.doc**.

3. Canvia el nom del fitxer de **escrit.doc** a **document.doc**.

Respecte dels documents que trobes en el disquet, contesta les següents preguntes :

1. Quants fitxers hi ha a la carpeta **2eso**? _____
2. Quants documents de Word hi ha a la carpeta **2eso**? _____
3. A quina carpeta es troba el document **informàtica.doc**? _____
4. Quin és el fitxer més gran de la carpeta **1eso**? _____
5. En quina data va ser creada la carpeta **1eso**? _____
6. Quants fitxers hi ha a l'arrel del disquet? _____
7. Quin espai queda lliure en el disquet? _____

- Apartat 3: utilització del processador de text

Juntament amb la utilització del sistema operatiu, a 1r d'ESO s'introdueix el processador de text. Molts del nois i de les noies ja l'han utilitzat per realitzar treballs i fins i tot algunes escoles de primària l'inclouen en les seves activitats.

L'objectiu és saber fins a quin punt coneixen les eines del processador de text més enllà de la seva utilització com a màquina d'escriure.

Per copsar-ho, se'ls proporciona un fitxer que conté un text sense format i se'ls demana que sobre ell realitzin unes operacions per tal que quedi com el model que se'ls mostra. Per aconseguir-ho, han de seguir unes instruccions pas a pas, cadascuna de les quals correspon a una operació concreta. Algunes d'aquestes operacions es poden realitzar de formes diferents, algunes més ràpides o correctes que d'altres. No es pretén saber en quina profunditat dominen les eines, sinó si tenen prou capacitat per trobar solucions i dur a terme una tasca trobant alternatives.

Per acabar, es recull el text ja modificat en forma impresa i se'ls demana que expliquin quines activitats informàtiques van realitzar a primària i si disposen o no d'ordinador a casa per al seu treball.

APARTAT 3: Utilització del processador de text

Obre el fitxer **text** que trobaràs dins del disquet. Realitza sobre aquest document les següents modificacions, que pots veure reflectides en el model que tens a la part posterior d'aquest full:

1. Modifica el tipus de lletra del títol, de manera que quedi amb lletra Comic Sans MS, negreta, majúscules i de grandària 16.
2. Modifica la lletra de tot el text, de manera que quedi amb lletra Comic Sans, mida 10.
3. Justifica els marges de tot el text.
4. Insereix, sobre el títol **ELEMENTS**, la imatge **farga.jpg** que trobaràs en el disquet.
5. Passa a cursiva el títol **ELEMENTS**.
6. Col·loca un punt davant de cada línia de la llista que es refereix als elements de la farga.

7. Insereix una taula de dues columnes i tres files sota el títol **ELEMENTS**.
8. Passa a la taula els elements de la farga i la seva descripció.
9. Canvia la mida de la primera columna de la taula de forma que s'ajusti a la paraula més llarga.
10. Localitza la paraula farga al llarg de tot el text i subraïa-la.

Un cop hagi acabat, **NO GRAVIS EL DOCUMENT EN EL DISQUET. AFEGEIX EL TEU NOM A LA PART INFERIOR I EL CURS I IMPREMEIX-LO, AVISANT ABANS AL PROFESSOR/A.**

TEXT ORIGINAL

La farga catalana

Entre els segles XVI i XVII s'utilitza a Catalunya un mètode únic per aconseguir ferro acerat. El ferro produït era de tan bona qualitat que es comprava a tota Europa i fins i tot va ser exportat a Amèrica competint durant un temps amb el ferro produït als alts forns.

Les fargues es situen al Pirineu i Pre-Pirineu on es troben minerals de ferro, però sobre tot hi ha corrents d'aigua importants i arbres per produir carbó. Aquest carbó de pi i alzina té un baix contingut en sofre, la qual cosa és bona perquè produeix un ferro menys fràgil (el carbó mineral no va bé perquè conté massa sofre)

ELEMENTS:

FORN: al seu interior es col·loca el carbó i la mena del mineral triturada. Té forma d'un tronc de piràmide més ample per la part de dalt. Les parets són de pedra foguera amb uns forats per a què surti l'escòria.

AIRE: sobre la farga es trobava un dipòsit d'aigua presa d'alguns corrents propers. Aquesta aigua baixa per una canonada que té un forat al centre anomenat espirall. Al baixar l'aigua per la canonada aspirava aire de l'exterior que es barrejava amb ella. Quan arribava a baix, a la caixa dels vents, l'aire aspirat sortia per la trompa que el feia entrar dins del forn per cremar el carbó. Aquest aire humit produïa una millor combustió.

MARTINET: quan es treu el masser del forn s'ha de picar per forjar-lo, és a dir, per compactar-lo i treure les impureses. El martinet consistia en un gran martell accionat per una roda hidràulica. Estava format per un tronc de 3 metres de llargada que duia al final una gran peça de ferro d'uns 500 Kg de pes, que era el mall.

Cada operació permetia obtenir més de 100 Kg de ferro acerat que requeria uns 240 Kg de mena i uns 350 Kg de carbó. Aquest ferro acerat de gran qualitat s'obté de manera directa a diferència dels alts forns, ja que aquests produeixen ferro colat amb un excés de carboni que després s'ha de purificar.

Les principals fargues es trobaven a les comarques pirinenques i pre-pirinenques com

el Pallars

el Ripollès

el Gironès

el Solsonès

l'Alt Empordà

Andorra.

LA FARGA CATALANA

Entre els segles XVI i XVII s'utilitza a Catalunya un mètode únic per aconseguir ferro acerat. El ferro produït era de tan bona qualitat que es comprava a tota Europa i fins i tot va ser exportat a Amèrica competint durant un temps amb el ferro produït als alts forns.

Les fargues es situen al Pirineu i Pre-Pirineu on es troben minerals de ferro, però sobre tot hi ha corrents d'aigua importants i arbres per produir carbó. Aquest carbó de pi i alzina té un baix contingut en sofre, la qual cosa és bona perquè produeix un ferro menys fràgil (el carbó mineral no va bé perquè conté massa sofre)



ELEMENTS:

<u>FORN:</u>	al seu interior es col·loca el carbó i la mena del mineral triturada. Té forma d'un tronc de piràmide més ample per la part de dalt. Les parets són de pedra foguera amb uns forats per a què surti l'escòria
<u>AIRE:</u>	sobre la farga es trobava un dipòsit d'aigua presa d'algun corrent proper. Aquesta aigua baixa per una canonada que té un forat al centre anomenat espirall. Al baixar l'aigua per la canonada aspirava aire de l'exterior que es barrejava amb ella. Quan arribava a baix, a la caixa dels vents, l'aire aspirat sortia per la trompa que el feia entrar dins del forn per cremar el carbó. Aquest aire humit produïa una millor combustió.
<u>MARTINET:</u>	quan es treu el masser del forn s'ha de picar per forjar-lo, és a dir, per compactar-lo i treure les impureses. El martinet consistia en un gran martell accionat per una roda hidràulica. Estava format per un tronc de 3 metres de llargada que duia al final una gran peça de ferro d'uns 500 Kg de pes, que era el mall.

Cada operació permetia obtenir més de 100 Kg de ferro acerat que requeria uns 240 Kg de mena i uns 350 Kg de carbó. Aquest ferro acerat de gran qualitat s'obté de manera directa a diferència dels alts forns, ja que aquests produeixen ferro colat amb un excés de carboni que després s'ha de purificar.

Les principals fargues es trobaven a les comarques pirinenques i pre-pirinenques com

- el Pallars
- el Ripollès
- el Gironès
- el Solsonès
- l'Alt Empordà
- Andorra.

- Guió-pauta de l'activitat per a l'alumnat

El qüestionari plantejat es va dur a terme de forma individual al llarg d'una hora. Es va indicar a l'alumnat que es tractava d'una prova inicial que no tenia cap valor per a la seva avaluació, sinó que serviria per fixar el seu nivell inicial.

També se'ls va indicar que no es respondrien preguntes, ja que les orientacions proporcionades pel professor/a interferien en la seva avaluació inicial.

Abans de respondre el qüestionari se'ls van donar les instruccions corresponents als apartats 1 i 2 indicant-los que tenien 30 minuts per dur-los a terme. A més se'ls va proporcionar el disquet corresponent.

Un cop passats els 30 minuts, es van llegir les instruccions de l'apartat 3 corresponents al text. Se'ls va comunicar que tenien 20 minuts per realitzar-lo, acabats els quals es recollirien els qüestionaris i els disquets.

- Guió-pauta d'avaluació

Com que no es tracta d'una activitat avaluable sinó de valoració inicial, les pautes d'avaluació serviran només per orientar respecte del punt de partida de cada alumne. També s'utilitzaran per fer una comparació entre els resultats de les noies i dels nois.

Es va puntuar cada resposta amb 1 punt i es van realitzar els càlculs de nota mitjana global i de nota mitjana de les noies i dels nois.

Per altra banda, es van establir grups de preguntes en funció de la informació que proporcionaven de forma que es poguessin determinar quins eren els continguts on les respostes de noies i nois eren més diferents.

Totes les dades es van recollir en el full de càlcul que es presenta a continuació

APARTAT 1											
TEST											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1A	12	16	18	20	22	17	22	16	13	12	168
1B	20	15	16	21	21	20	23	11	19	10	176
1C	14	15	19	21	22	21	22	13	15	12	174
1D	7	13	17	22	22	18	21	14	16	11	161
	53	59	70	84	87	76	88	54	63	45	679
%	59,6%	66,3%	78,7%	94,4%	97,8%	85,4%	98,9%	60,7%	70,8%	50,6%	
♀	28	28	33	39	42	36	43	24	29	19	321
	63,6%	63,6%	75,0%	88,6%	95,5%	81,8%	97,7%	54,5%	65,9%	43,2%	73,0%
♂	25	31	37	45	45	40	45	30	34	26	358
	55,6%	68,9%	82,2%	100,0%	100,0%	88,9%	100,0%	66,7%	75,6%	57,8%	79,6%

	Noies	Nois	Dif
Internet	83,0%	91,1%	-8,2%
Fitxers/carpetes	53,4%	56,7%	-3,3%
Aplicacions Windows	61,9%	74,7%	-12,8%

	APARTAT 2											
	DISC				EXPLORADOR							
	1	2	3		1	2	3	4	5	6	7	
1A	13	10	11	34	14	18	15	14	13	2	7	83
1B	8	7	8	23	11	13	9	9	9	2	3	56
1C	12	7	6	25	16	18	14	10	9	1	8	76
1D	10	9	7	26	13	14	10	10	11	2	6	66
	43	33	32	108	54	63	48	43	42	7	24	281
%	48,3%	37,1%	36,0%		60,7%	70,8%	53,9%	48,3%	47,2%	7,9%	27,0%	
♀	20	14	11	45	25	31	21	21	21	3	9	131
	45,5%	31,8%	25,0%	34,1%	56,8%	70,5%	47,7%	47,7%	47,7%	6,8%	20,5%	42,5%
♂	23	19	21	63	29	32	27	22	21	4	15	150
	51,1%	42,2%	46,7%	46,7%	64,4%	71,1%	60,0%	48,9%	46,7%	8,9%	33,3%	47,6%

	Noies	Nois	Dif
Exploració disc	55,7%	61,1%	-5,4%
Propietats disc	25,0%	29,6%	-4,6%

APARTAT 3											
WORD											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1A	17	18	6	15	11	6	13	12	12	0	110
1B	19	16	4	12	15	4	3	6	3	1	83
1C	13	16	6	15	10	5	3	6	2	1	77
1D	15	17	0	11	11	2	4	7	4	1	72
	64	67	16	53	47	17	23	31	21	3	342
%	71,9%	75,3%	18,0%	59,6%	52,8%	19,1%	25,8%	34,8%	23,6%	3,4%	
♀	31	31	7	24	23	7	10	14	10	0	157
	70,5%	70,5%	15,9%	54,5%	52,3%	15,9%	22,7%	31,8%	22,7%	0,0%	35,7%
♂	33	36	9	29	24	10	13	17	11	3	185
	73,3%	80,0%	20,0%	64,4%	53,3%	22,2%	28,9%	37,8%	24,4%	6,7%	41,1%

	Noies	Nois	Dif
Format lletres	64,4%	68,9%	-4,5%
Marges	15,9%	20,0%	-4,1%
Inserció imatge	54,5%	64,4%	-9,9%
Llista	15,9%	22,2%	-6,3%
Taules	25,8%	30,4%	-4,6%
Opcions avançades	0,0%	6,7%	-6,7%

Nota mitjana			
Noies	654	4,95	
Nois	756	5,60	

Les conclusions extretes són:

- les noies presenten puntuacions inferiors a totes les preguntes.
- les màximes diferències es donen en la utilització del sistema operatiu.
- les qüestions referents al processador de text són les que presenten una menor diferència.

Unes altres pautes establertes són les d'observació. Aquestes eren:

- nombre de vegades que demanen ajut.
- existència de situacions de conflicte.
- insistència a trobar la solució o abandonament ràpid.
- demostració d'inexperiència en el treball amb ordinador.
- bloqueig en front les dificultats.
- por d'enfrontar-se a la tasca.

Respecte d'aquestes pautes es van extreure les següents conclusions:

- les noies es mostren més insegures davant l'ordinador, requerint la intervenció del professor/a més vegades que els nois.
- els nois intenten trobar solucions a les qüestions plantejades malgrat no les coneguin, buscant estratègies alternatives.
- en general no mostren una gran diferència de coneixements però sí d'iniciativa, la qual cosa fa que els nois se'n surtin més fàcilment. Les noies presenten una confiança en elles mateixes molt baixa.

@3

- Pauta de valoració del seu desenvolupament

En funció de les conclusions que es van extreure, es van prendre les següents decisions quant a la planificació de les activitats informàtiques:

- assegurar-se de que les noies treballen de forma independent per tal que assoleixen seguretat en la resolució de les tasques.
- realitzar feines en grup però repartides en parcel·les individuals. D'aquesta forma les noies poden treballar al seu ritme i els nois han d'acostumar-se a integrar-se en un grup de treball i evitar el seu independentisme.

- Orientacions metodològiques d'aplicació.

Aquesta activitat pot aplicar-se cada curs a l'inici del primer trimestre. Permetrà conèixer el nivell de cada noi i noia i també de la classe en global. També donarà informació sobre quines són les activitats que cal reforçar i quines són les que ja han tractat a primària.

6.4.2. Activitat de 3r d'ESO

- Fitxa de l'activitat

La manipulació d'eines i màquines al taller pot ser un dels factors conflictius per a les noies, tant pel fet que no estan massa acostumades a utilitzar-les com per l'actitud dels nois que solen criticar la tasca de les noies

i monopolitzen les feines de manipulació quan treballen en grup. Quan les màquines / eines són “perilloses” algunes noies expressen la seva por a fer-les servir. Totes aquestes observacions són també mencionades a estudis de diferents autors que corresponen a països diferents (veure apartat 3.1.3.) @ 12

Aquest fet, unit a la baixa confiança en les pròpies habilitats que presenten algunes noies, fa necessari assegurar-se que totes les alumnes utilitzen aquestes màquines de forma correcta i, sobre tot, segura. També ha de servir per eliminar actituds discriminatòries dels noies vers les seves companyes.

Aquesta activitat es correspon a la manipulació del trepant de sobretaula. Els objectius que es plantegen són:

- Identificar les parts d'un trepant de sobretaula i conèixer el seu funcionament.
- Seguir les normes de seguretat adients.
- Efectuar càlculs relacionats amb el funcionament del trepant.
- Realitzar operacions amb el trepant de forma autònoma.
- Aconseguir que tot l'alumnat utilitzi el trepant de forma correcta i amb seguretat.

Els conceptes que es tractaran són:

- Descripció del trepant.
- Broques. Tipus.
- Arbre de politges.
- Transmissió de moviment al trepant.
- Càlculs de velocitat de gir de la broca.

- Guió-pauta de l'activitat per a l'alumnat

Es lliura a tot l'alumnat un dossier que recull tot el material necessari per dur a terme l'activitat. Aquesta es desenvoluparà en tres fases:

1. Explicació teòrica sobre el funcionament, utilització i normes de seguretat del trepant.
2. Càlculs sobre el funcionament del trepant: mecanismes que el conformen i velocitat de rotació en funció de les relacions de transmissió i els materials que s'ha de perforar.
3. Treball pràctic: realització d'una peça de forma individual.

Aquesta activitat està basada en el material generat per Eduard Inglada, Alonso Pallí, Francisco Fernández i Xavier Bachs dins de la col·lecció de materials per a la Tecnologia 12-16 i que es pot consultar a les pàgines web <http://www.xtec.net/aulatec/einaula.pdf> <http://www.xtec.net/aulatec/matfitx.pdf>

- Fase 1

Es lliura a l'alumnat el dossier teòric sobre el que es realitza l'explicació corresponent. A continuació es mostra aquest dossier

Iniciem una activitat pràctica per tal que pugueu utilitzar el trepant de sobretaula de forma autònoma i amb seguretat i precisió. Els objectius que volem aconseguir són:

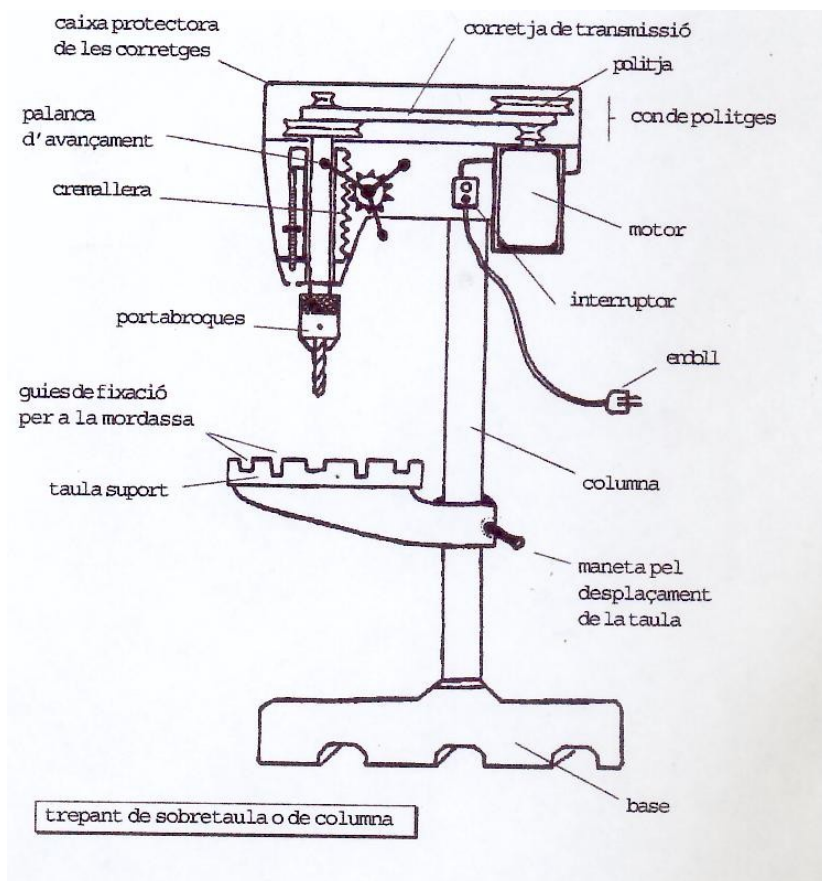
- Identificar les parts d'un trepant de sobretaula.
- Distingir i utilitzar correctament els diferents tipus de broques.
- Conèixer el funcionament del trepant.

- Seguir les normes de seguretat adients.
- Descriure la transmissió de moviment relativa al motor i la broca.
- Efectuar càlculs de transmissió de moviment.
- Relacionar el tipus de broca i la velocitat de transmissió amb el material que es vol perforar.
- Triar correctament la broca i la velocitat en funció del material.
- Realitzar operacions amb el trepant de forma autònoma.

1. EL TREPANT DE SOBRETAULA

Les parts d'un trepant de sobretaula són :

- un suport general o base que juntament amb la columna formen el cos principal del trepant.
- una taula suport mòbil desplaçable, mitjançant una cremallera, en la seva alçada i posició respecte de la columna.
- un capçal amb tots els mecanismes per donar a la broca el moviment d'avenç i rotació
- el dispositiu de fixació de la broca.
- un motor solidari a un arbre de politges que mitjançant una correeja transmet el moviment a un eix unit al dispositiu portabroques. La relació entre les diferents politges permet canviar la velocitat del portabroques.

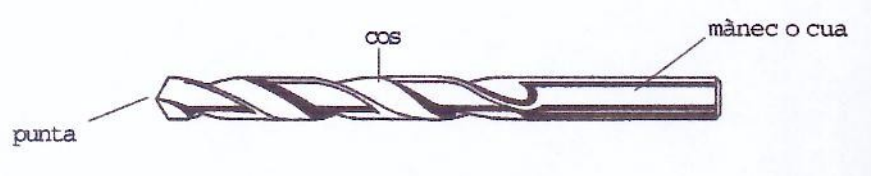


2. LA BROCA

És una barra cilíndrica d'acer especial, esmolada per un extrem, amb dues entalladures en forma d'espiral que permeten extreure els encenalls que es formen durant el trepant.

Les broques es classifiquen pel seu diàmetre, expressat en mil·límetres, guardant una relació directa amb la seva longitud, de forma que a major diàmetre major longitud

La velocitat de tall de la broca dependrà del material a treballar, quant més dur sigui el material més lentament ha de girar la broca.



Hi ha diferents tipus de broques en funció de la feina a realitzar



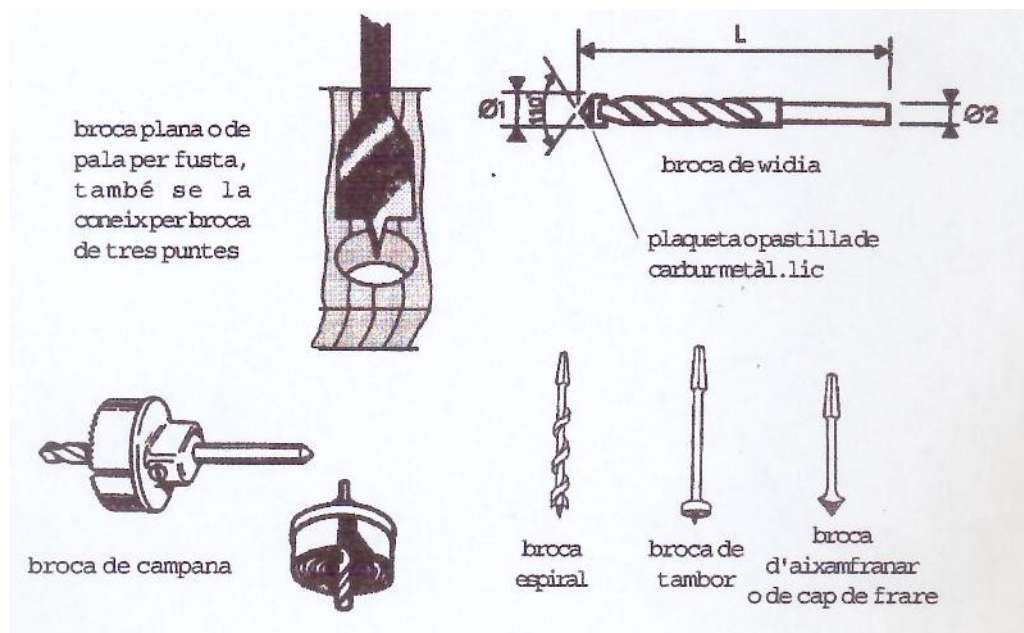
Per a fusta



Per a metalls



Per a parets



3. FUNCIONAMENT DEL TREPANT

A més de triar la broca adient en funció del material a perforar, cal que es decideixi quina ha de ser la velocitat de gir de la broca. Quant més dur sigui el material, la velocitat haurà de ser més baixa.

Tot i així, també s'ha de tenir en compte el diàmetre de la broca, a més diàmetre menys velocitat.

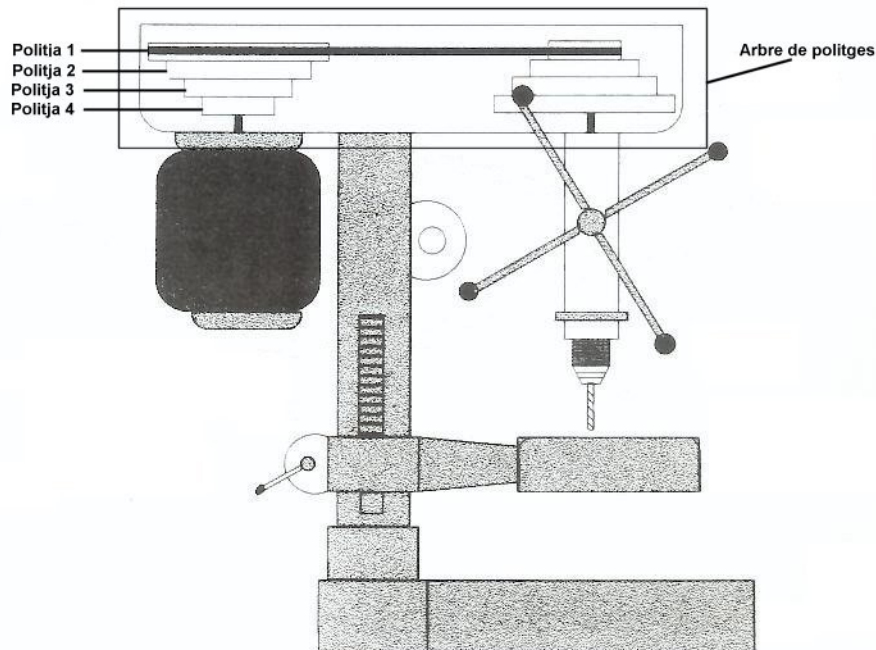
La velocitat de la broca es pot variar degut a que existeixen dos arbres de politges, un sobre el motor del trepant i l'altre sobre el portabroques. Aquestes politges estan unides per una corretja de perfil trapezoïdal.

Sobre el motor es troben quatre politges de diàmetre descendent i sobre el portabroques quatre politges més de diàmetres ascendants. Desplaçant la corretja que uneix els arbres variem la velocitat de gir de la broca.

Els passos a seguir són:

1. Es desconnecta la màquina.
2. S'obre la capsa protectora de la caixa de politges.

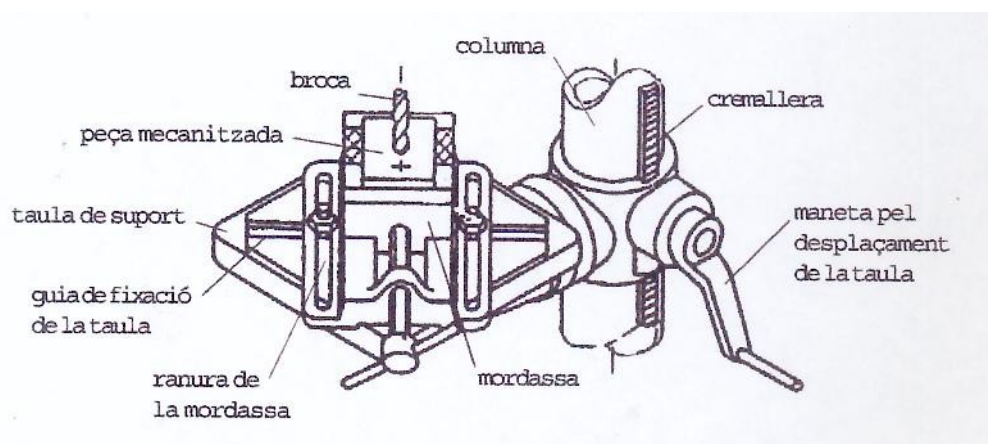
3. S'afluïxen les corretges.
4. Es disposen en funció de la velocitat requerida.
5. Per evitar un desgast prematur, les corretges han d'alinear-se horitzontalment.
6. Es tensen de nou les corretges.
7. Es tanca la capsa protectora.



4. NORMES D'ÚS

4.1. OPERACIONS PRÈVIES

1. Les broques han d'estar netes i esmolades.
2. El centre del forat ha de coincidir amb la punta de la broca.
3. Sempre que sigui possible, la peça que s'ha de foradar ha d'estar ben subjecta durant tota l'operació de foradar.
4. Si no hem pogut subjectar la peça, per evitar que giri, es poden posar uns topalls a les ranures de la taula de suport.
5. Si el forat és passant, hem de preveure que la broca no toqui mai la taula de suport.



4.2. PROCÉS DE TREBALL

1. Assenyalar sobre la peça el centre del forat que s'ha de fer.
2. Seleccionar la velocitat de gir en funció de la mida de la broca i del material a foradar.
3. Seleccionar la broca en funció del material i de la mida del forat. El valor del diàmetre de la broca està generalment marcat a la seva cua.
4. Col·locació de la broca en el dispositiu portabroques. Girant el portabroques a la dreta es tanca i girant a l'esquerra s'obre. L'obrirem fins que la cua de la broca s'introdueixi amb facilitat, tancant-lo després amb la mà. Finalment, acabarem de fixar la broca amb la clau de roscar que es col·loca en un dels forats del portabroques, repassant després els altres dos.
5. Comprovem la correcta posició de la broca, connectant i parant la màquina per observar si gira bé i no vibra.
6. Fixem la peça a foradar amb la mordassa i comprovem que la broca està situada just sobre el centre del forat baixant-la lentament amb la màquina parada.
7. Ens col·loquem les ulleres protectores.
8. Connectem la màquina.
9. Baixarem lentament la broca fins el punt on volem foradar. La pressió de la broca sobre el material ha de ser suau. Si la broca s'escalfa es pot utilitzar refrigerant. Si el material és dur o el forat molt profund, convé treure a intervals la broca per afavorir la sortida dels encenalls i la refrigeració de la punta.
10. Un cop acabat el forat, pararem la màquina, retirarem la peça de la mordassa, treurem la broca realitzant la operació contrària a quan la vam col·locar i finalment netejarem els encenalls per deixar netes la broca i la taula suport.

5. NORMES DE SEGURETAT

1. Utilitzar les ulleres de protecció.
2. Quan la màquina funcioni, les mans han d'estar sempre allunyades de la broca.
3. Per foradar una planxa metàl·lica es necessari utilitzar guants de cuir.
4. Mai s'han de subjectar les peces que es foraden directament amb les mans.
5. La roba de vestir sempre ha d'estar fora de l'abast de la broca. Igualment no es poden portar pulseres ni anells mentre es forada una peça.
6. El cabell ha d'estar recollit.
7. La persona que realitza la operació ha d'estar sola, mai ha d'haver-hi a la zona propera més gent.
8. La caixa de les politges ha d'estar tancada.
9. No és convenient tocar la broca després del seu ús, ja que pot estar calenta i ens cremaríem les mans.
10. Mai s'ha de bufar la peça per retirar els encenalls, ja que podrien anar als ulls d'alguna persona que estigués prop de l'àrea de treball.

- Fase 2

Un cop explicada tota la part teòrica, es realitzen diferents càlculs per acabar d'entendre la relació entre l'arbre de politges, que controla la rotació de la broca, i el treball amb els diferents materials.

Aquests càlculs es comencen a resoldre amb la participació de tota la classe i s'acaben de solucionar de forma individual. Així ens assegurem que tot l'alumnat té una pauta per poder arribar a resoldre-ho de forma autònoma.

A més d'aquests càlculs, també se'ls demana que omplin una fitxa corresponent a les parts del trepant i la broca.

Es mostren a continuació les fitxes que es lliuren a l'alumnat:

Cal que resolgueu les qüestions següents:

1. Mesura el diàmetre de les politges que formen l'arbre del trepant de sobretaula

	Diàmetre en mm
Politja 1 (gran)	
Politja 2	
Politja 3	
Politja 4	
Politja 5 (petita)	

2. Calcula la transmissió de velocitat del trepant de sobretaula en totes les combinacions possibles de l'arbre de politges. Calcula, també, la velocitat resultant tenint en compte que la velocitat de gir del motor és de 1420 r.p.m.

Motor	Broca	Transmissió	Velocitat broca
Politja 1	Politja 5		
Politja 2	Politja 4		
Politja 3	Politja 3		
Politja 4	Politja 2		
Politja 5	Politja 1		

3. Omple el següent quadre en funció de les velocitats que has obtingut

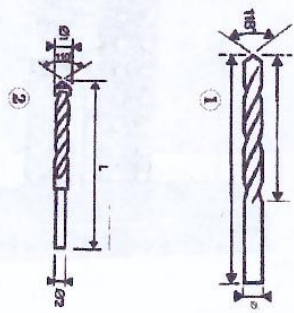
Diàmetre broca (mm)	Velocitat					
	Material dur		Material semidur		Material tou	
De 2 a 4	Mitjana		Mitjana-ràpida		Ràpida	
De 4 a 6	Mitjana-lenta		Mitjana		Ràpida	
De 6 a 8	Mitjana-lenta		Mitjana		Ràpida	
De 8 a 10	Mitjana-lenta		Mitjana-lenta		Mitjana-ràpida	
Més de 10	Lenta		Mitjana-lenta		Mitjana-ràpida	

1. Quina relació existeix entre el diàmetre de la broca i la seva velocitat de gir?
2. Quina relació existeix entre el tipus de material a perforar i la velocitat de gir de la broca?
3. L'arbre de politges no és l'únic sistema de transmissió de moviment del trepant. La palanca d'avançament transmet el seu moviment circular al capçal per fer baixar la broca verticalment. Com es realitza aquesta transmissió de moviment circular a moviment rectilini? Quins mecanismes hi intervenen? Fes un dibuix indicant els seus noms.
7. Omple la fitxa següent indicant les parts del trepant

Nom:

Nom (castellà):

Nom (anglès):



Família d' eines:

Material treballat:

Funció:

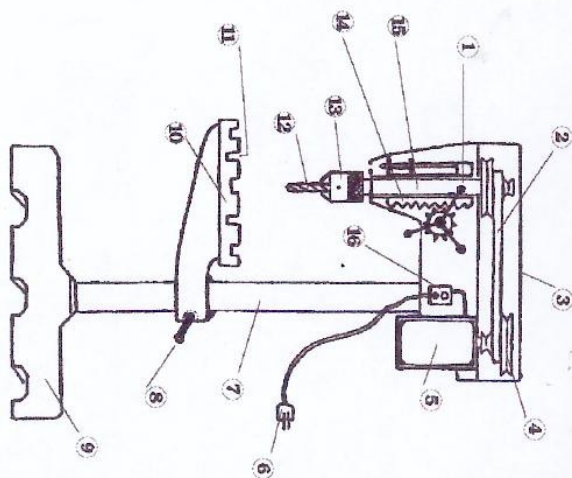
Caracterització:

Per metall:
Per fusta:
Per plàstic:
Per obra:

Nom:

Nom (castellà):

Nom (anglès):



Família d' eines:

Material treballat:

Funció:

Caracterització:

- Fase 3

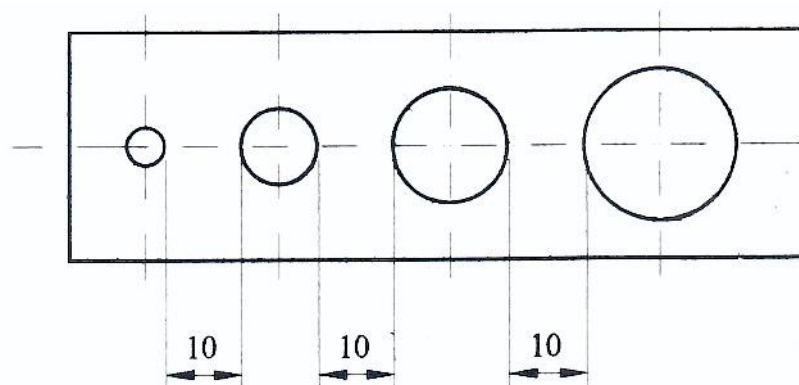
En aquesta fase cal aplicar tots els continguts que han après de forma teòrica per dur a terme una peça. Cada alumne la realitzarà de forma individual i davant del professor/a, el qual prendrà nota d'una sèrie d'ítems que s'explicaran més endavant.

L'alumnat ha de saber que es tracta d'una prova oral individual i que cal superar-la per poder utilitzar el trepant de forma autònoma, sense supervisió del professorat. Els nois i noies que superin aquesta prova seran considerats "usuaris autoritzats".

A la prova oral no només es realitzarà la peça dissenyada sinó que també se'ls realitzarà preguntes sobre el funcionament del trepant.

A continuació es mostra la fitxa explicativa que es lliura a l'alumnat.

1. Tria un tros de fusta per reciclar de la capsa que trobaràs al taller.
2. Marca a sobre quatre forats de diferent diàmetre separats per 10 mm, tal i com es mostra a la figura.



3. Ensenya la peça al professor/a.
4. Un cop et doni el vist-i-plau, procedeix a iniciar el procés de foradar sota la seva supervisió, responnent prèviament a les preguntes que et realitzarà.
5. Si les respostes que dones són correctes, podràs realitzar el treball. En cas contrari hauràs de repassar les explicacions i demostrar el seu coneixement un altre dia.
6. Realitza el treball. Si tot ha sigut correcte, se t'inscriurà en el registre d'alumnat que poden fer servir el trepant de forma autònoma i es donarà l'activitat per superada. En cas contrari, hauràs de tornar a intentar-ho.
7. Es considerarà que tots els/les alumnes que superen la prova tenen aprovat aquest procediment. La nota dependrà de la qualitat del treball.

- Guió-pauta d'avaluació

Per avaluar l'activitat es va generar una plantilla amb els ítems que es volien observar. Aquests es poden valorar amb els graus de Gens (G: 2,5), Poc (P: 5), Força (F: 7,5) i Molt (M: 10). Finalment es calcula una nota mitjana.

Si la valoració ha estat inferior o igual a 5, se'ls repeteix la prova un altre dia.

A continuació es mostra la graella on es poden recollir els resultats de les proves.

[illegible]

- Pauta de valoració del seu desenvolupament

En funció dels resultats obtinguts i de les observacions realitzades s'ha arribat a les següents conclusions:

- no existeixen diferències entre les notes mitjanes de noies i nois.
- hi ha una gran diferència en la forma de dur a terme el treball: mentre les noies realitzen les operacions amb cura i amb rigurositat (com si s'haguessin après el procediment de memòria, de forma mecànica i rígida), els nois no reflexionen sobre el procés de treball sinó que fan la seva feina de qualsevol forma, sense tenir cura del producte final.
- les noies treballen de forma tensa i insegura a l'inici de la prova però es relaxen a mesura que agafen confiança; els nois ho fan de forma relaxada i amb confiança des de l'inici tot i que s'equivoquin.
- cap noia va mostrar por de manipular la màquina. Cal dir que les noies van ser les que van complir millor les normes de seguretat.

- Orientacions metodològiques d'aplicació.

Els passos a seguir al llarg de procés són:

1. Explicació de les parts del trepant i del seu funcionament.
2. Explicació dels tipus de broques.
3. Explicació de les normes d'ús i de seguretat.
4. Diagrama de flux de les normes d'us.
5. Repàs de les explicacions.
6. Resolució dels exercicis 1 a 6.
7. Fitxes trepant i broca.
8. Explicació del treball pràctic. Inici de marcatge.
9. Realització del treball pràctic.

La temporització hauria de ser similar a la següent:

Passos 1 a 4: 1 sessió taller o aula.

Passos 5 a 8: 1 sessió taller.

Pas 9: prova oral al llarg de 3 setmanes.

6.4.3. Activitat de 4t d'ESO

- Fitxa de l'activitat

Aquesta activitat consisteix en l'anàlisi de les ofertes de treball publicades a la premsa. Es realitzarà en grups mixtes de 3 – 4 persones.

Els objectius d'aquesta activitat són:

- Provocar una reflexió a l'alumnat sobre quines són les ofertes més nombroses i quins requisits són els més demanats: estudis, idiomes, coneixements específics, etc.
- Analitzar si existeix discriminació de qualsevol tipus a les ofertes publicades.
- Detectar l'existència de treballs dirigits només a dones: a quin sector, en quines condicions, etc.
- Analitzar el llenguatge utilitzat: masculí genèric, sigles, etc.
- Caracteritzar el mercat laboral.

- Guió-pauta de l'activitat per a l'alumnat

Es reparteix a l'alumnat el següent guió de treball

- Formeu el grup de treball (de 3 a 4 persones)
- Busqueu en els diaris diverses ofertes de feina amb les següents condicions:
 - Ha d'haver-hi una oferta per a cada departament:
 - Direcció general o Gerència.
 - Compres.
 - Producció.
 - Màrqueting o Comercial.
 - Finances o Administratiu.
 - Recursos Humans.
 - Ha d'haver-hi com a mínim dos nivells en cada un dels departaments.
 - Pot haver-hi llocs de treball de tipus staff (assessors).
- Llegir atentament el contingut de les ofertes per tal de:
 - Situar el departament pel qual es sol·licita.
 - Relacionar aquests llocs de treball amb la resta.
- Confeccionar un mural que representi l'organigrama de l'empresa tipus, dibuixant les relacions que s'estableixen entre els diferents llocs de treball. En cas de no haver trobat un lloc de treball concret, es pot inventar l'anunci.

QÜESTIONARI FINAL

1. Quin o quins lloc de treball són els departaments on són més abundants les ofertes de treball?
2. Per a quin lloc de treball són necessaris coneixements informàtics? Per a quins no?
3. Per a quins llocs de treball es necessiten coneixements d'idiomes? Quins són els idiomes més demanats?
4. Has trobat alguna oferta per a persones amb les següents titulacions? En quin lloc de treball? En quina empresa?
 - Enginyer/a de Telecomunicacions.
 - C F Superior d'Automoció.
 - C F Mitjà Hoteleria (cambrer/a)
 - C F Superior Secretariat.
 - Diplomada/da Empresarials.
 - Biòleg/oga.
5. En quina de les ofertes no es demanava cap titulació acadèmica? Per què?
6. Has trobat ofertes de treball per a persones amb alguna discapacitat?
7. Consideres discriminatoris alguns anuncis d'ofertes de feina (per sexe, país d'origen,...) Per què?
8. Has trobat ofertes de treball dirigides exclusivament a dones? De quin tipus o a quin sector pertanyen?
9. Caracteritza el mercat de treball a partir de la teva recerca. Fes un llistat dels llocs de treball i de les titulacions més demanades. Coincideixen amb les ocupacions catalogades de difícil cobertura pel Departament de Treball?

- Guió-pauta d'avaluació

Per avaluar l'activitat es demanarà als grups que lliurin el seu mural i la resposta al qüestionari final. A més, es farà una exposició oral de les conclusions que ha tret el grup respecte a l'anàlisi del mercat laboral que han realitzat.

- Pauta de valoració del seu desenvolupament

Tot i que els va costar començar a centrar el treball, en poc temps van ser capaços de trobar el que se'ls demanava i de treure'n les primeres conclusions.

Moltes noies es mostraven indignades per la poca valoració de les dones, ja que constataren que quan es demanava de forma explícita una dona era per cobrir llocs de treball poc qualificats, com ara feines de la llar o comerç no especialitzat. Per contra, les ofertes de treball d'alt nivell utilitzaven el masculí genèric per demanar el personal.

En general, pocs dels anuncis són curosos en l'ús del llenguatge no discriminatori i això era detectat ràpidament per l'alumnat.

Una altra de les conclusions a la que van arribar és que l'oferta de treball oscil·la entre ocupacions sense cap tipus d'especialització i aquelles que són d'alt nivell per a les quals es demana una experiència molt elevada.

Per a gairebé tot l'alumnat era la primera vegada que s'enfrontaven amb la recerca de treball i va ser una experiència molt interessant tal i com la van valorar.

- Orientacions metodològiques d'aplicació.

Es tracta d'una activitat força fàcil de dur a terme. Només cal tenir en compte que se'ls ha de demanar a tots els grups que comprin el diari d'una data concreta per a que tots comptin amb les mateixes dades.

La formació dels grups ha de ser lliure, tot i que cal controlar que siguin mixtes i que la seva composició no comporti cap problema actitudinal.

6.4.4. Activitat interdisciplinària a 4t d'ESO

- Fitxa de l'activitat

Aquesta activitat no s'ha arribat a dur a terme per manca de temps. Consisteix en una feina interdisciplinària entre l'àrea de Tecnologia i l'àrea d'Anglès.

Es tracta d'un article de Susan Davis on es fa un repàs a l'aportació de les dones en l'àmbit tecnològic com a inventores. Aquest article està escrit en anglès.

Els objectius de l'activitat són:

- Millorar la comprensió lectora en anglès.
- Conèixer les aportacions de les dones als avenços tecnològics @13.
- Reflexionar sobre les causes que han fet invisible el paper de les dones com a inventores.

- Guió-pauta de l'activitat per a l'alumnat.

Es lliura a l'alumnat l'article corresponent. S'organitzaran en grups de 3 – 4 persones i com que es tracta d'un text força llarg se'l repartiran per poder treballar amb ell.

També se'ls donen les preguntes que han de respondre.

El text és el següent:

WOMEN IN THE HISTORY OF TECHNOLOGY -- WOMEN INVENTORS

Susan Davis Herring

*Presented to the Society of Women Engineers, Huntsville chapter,
on March 4, 1999, for Women's History Month.*

As you are well aware, women historically have been under-represented in scientific and technical fields. We know that there are multiple reasons for this, one of the main ones being the cultural stereotypes and definitions of women and men, which, in the Western world, are grounded in the religious and political culture and have been institutionalized through our education and socialization over the centuries. Women have been given limited educational opportunities, have been restricted by law from many activities, and have been excluded from professional societies and publications until close to the end of last century. Over the past 100 years, these limitations have begun to be lifted and doors -- and minds -- have begun to open.

Today we are seeing far more participation by women in the technical fields. The percentage of women in engineering has increased by about 70 percent in the past ten years -- meaning women now represent about 15 percent of the total number of engineers in the U.S. Despite nearly 40 years of activism by the women's movement, ongoing research shows that many young girls are still getting the message it's okay to do poorly in math and science, and we still see parents, teachers, and school advisors discourage female students from pursuing academic and career interests in science and engineering, as not suitable or too difficult.

But in reality, there have always been women who applied their common sense and natural abilities to contribute to their world through scientific and technical innovations. A few have been well-known for many generations, to be trotted out and displayed as examples of the rare and exceptional -- and depending on who's speaking, maybe even the aberrant -- female scientists or inventors. But more thorough research, most often by women, is revealing a much larger heritage of women active in technology than was previously realized.

One area in which recent scholarship shows women to be prolific is invention. It is ironic that the concept of women as inventors has been belittled -- or ignored -- by so many of Western history's male scholars, since it is women, by male definitions, who are seen as intuitive, and invention often reflects an intuitive leap to discover a solution to a problem. But, in a culture in which most women -- especially married women -- lacked the economic power or legal right to produce or market an invention in their own name, many products and processes developed by women were publicly credited to a husband, a father, a brother, or a male partner, making women's successes invisible.

Likewise, social pressure against independent thought or action and against personal publicity forced many women to give away their ideas, thereby losing all credit for them. The public nature of filing for a patent, which requires that the name of the inventor be disclosed, made many women reluctant to expose their identities and, therefore, their inventions. And, until fairly recently, married women in many Western countries could not own or profit from their own inventions because these were legally the property of their husbands, even if they were patented or licensed in the woman's name.

None of this, however, means that our female ancestors were not prolific inventors. Considering the social, educational, and legal limitations faced by Western women, the record of women's inventions is outstanding. Patents provide one means of measuring this -- although it's an inadequate and biased one. However, the patent process is a relatively recent reflection of human activity: it was instituted, in most countries, in the seventeenth or eighteenth century. The original U.S. patent law was passed in 1790. We must recognize that many significant things and processes were invented well before recorded history began.

Autumn Stanley, in her book *Mothers and Daughters of Invention*, proposes that many of the anonymous inventions which mark human prehistory were developed by women. Since women were responsible for gathering food, they probably identified potential food crops such as grains, tubers, fruits and herbs, and transplanted or sowed them near early tribal settlements. This would qualify as the invention of agriculture. It would also necessitate the development -- again, by women -- of agricultural implements such as digging sticks, hoes, cultivators, and early plows.

The processing of foods also falls to women in most primitive societies. Grinding roots and grains requires technological development in the form of tools, and storage of perishable food items requires the invention of processes such as drying, jerking, smoking, and pickling. Many foods which we take for granted, such as tapioca and olives, must be chemically processed just in order to be edible. Although proof is impossible to find, Stanley's argument that women were the leaders in food processing innovations because of their involvement in feeding the extended family or tribe seems to be convincing.

Another field of prehistoric technology which probably fell to women was clothing. Preparation of hides, weaving, and sewing are all activities generally done by women in primitive cultures. The development of preserving, softening, bleaching and dyeing methods for animal skins, the invention of weaving techniques and equipment including carding and spinning, and spindles and looms, methods of dyeing or printing fabrics, and sewing implements such as hooks, needles, scissors, and sinew or fiber threads may all be credited to our unknown fore-mothers.

Care for the young, the old, the sick and the injured may also have been the responsibility of women. Although many primitive cultures found in historical times have medicine men who care for the sick, others have medicine women. Certainly such events as childbirth are the responsibility of women, as are care for infants, the very old, and the physically disabled. Along with knowledge of food processing would come knowledge of herbal medicine and various curative remedies.

None of this prehistory of science and technology can be proven, of course, but certainly it is at least probable that many of our most important inventions were the work of women. As societies advanced, women continued to invent. Following the tradition of "the worker develops the tools," many modern historians of both technology and women's history have focused on areas which reflect the so-called "women's world" delineated by home, hearth, and health. And a great number of women's inventions can be identified in this world, even within the limited records found in patent offices. In the U.S. prior to 1900, almost 70 percent of women's patents were classified in this area. This number has now dropped to about 50 percent.

Many food processing devices, for example, have been patented by women. Nineteenth century American women patented everything from apple peelers to mechanical mixers. Their products even include the family favorite, the hand-crank ice cream freezer, which was patented in 1843 by Nancy Johnson. Various cooking devices, including stoves, ovens, kilns, and steam cookers, were both invented and improved by women. The earliest such patent known to be received by a women was awarded in 1789 in England to Mary Howson for a boiler. In the U.S., more than 140 cooking devices were patented by women in the nineteenth century alone.

Emeline Hart, a member of the Shaker community, invented and patented a commercial oven in 1876. This innovative brick oven featured pierced metal shelves to allow even heating, four separate oven compartments, isinglass windows, and a temperature gauge -- an almost unheard of luxury at the time. It could hold 60 pies or 70 loaves of bread at once, and had revolving shelves which made checking and removing food simple. The oven was a commercial success and was purchased by many bakeries outside of the Shaker community.

Around the same time, Amanda Theodosia Jones developed the vacuum canning process to preserve food. Her process became the standard canning method in this country following its patent grant in 1873. She also invented a vacuum process for drying food. Many other women held patents on food preservation processes and related products and devices. The frozen food industry owes a great deal to Mary Engle Pennington, who worked during the first half of this century on the industrial processes which made frozen fruits, vegetables, and fish such successful products. Incidentally, she was the first female member of the American Society of Refrigerating Engineers and one of the first female members of the American Chemical Society.

Not all women benefited from their inventions, however. Ellen Eglin, who invented the clothes wringer, sold her patent rights for a pittance rather than market it herself. She believed that if it was known that the wringer was invented by a black woman, white women would not use it.

In the field of health care, cures and treatments were also patented fairly early. Ann Pike, for example, received a British patent in 1760 for an anti-itch ointment. Many other treatments were developed by women but were never patented; they're known through advertisements in popular magazines and newspapers. Recipes for several of these medications contained natural ingredients which our modern scientific analysis methods have shown to be curative, such as digitalis and natural antibiotics.

A variety of medical instruments and devices were invented and patented by women during the nineteenth century, including sterilization techniques and devices, medical beds and chairs, field ambulances and stretchers, splints, and an improved speculum. The modern intravenous drip was developed by a team which included Justine Wanger, who worked during the first half of this century. She also helped develop resuscitation techniques for victims of electric shock, and cryogenic therapy to destroy cancer cells.

A number of helpful devices for the disabled have also been invented by women, including a watch and a typewriter for the blind, both invented around 1890. In the 1940s and 50s, Lillian Gilbreth, best known for her work with her husband on management and production techniques, designed a model kitchen for the handicapped, developing many of the apparatus and appliances herself. The ubiquitous trash can with the step-on lever to open the lid is her invention. Ruth Handler invented the first prosthesis for mastectomy patients. She's probably better known as the inventor the Barbie doll.

Mechanical inventions by women are frequently ignored, or are credited to men, or are mistakenly assigned to household categories by patent offices. However, women have a long history of inventing and improving sophisticated machines. Women in primitive societies used levers, pulleys, screws, and flywheels. Getting even more primitive, Jane Goodall showed that female chimpanzees select and use tools, such as termite sticks and nut-cracking clubs, more than male chimps do. Classical writers credit Hypatia of Alexandria, who lived in the fourth century A.D., with the invention of the astrolabe for astronomical measurement, an hydrometer to measure specific gravity of liquids, and several other test and measurement instruments. Women also made important contributions to printing technology from early cloth printing to improvements in moveable type design and registration techniques.

From the beginning of the Industrial Revolution, we know that women invented and improved machinery and industrial designs. One of our country's earliest successful industries -- the straw bonnet business -- was built on several related inventions, all by women. It began in 1798, with Betsey Metcalf's development of an improved method of braiding straw to make straw bonnets. Metcalf refused to patent her invention, feeling that the publicity would be inappropriate. Instead, she taught the technique freely to anyone who was interested. Her invention formed the basis of a flourishing cottage industry as women and children produced the popular bonnets in homes and schools throughout the Eastern states. Mary Dixon Kies helped the industry expand in 1809 by developing and patenting a process for weaving the straw for bonnets, rather than braiding it. American bonnets were sold widely in both the United States and Europe, and this was one of the few American industries which prospered even during the commercial slump following the War of 1812. Mary Kies was the first woman to receive a U.S. patent after the Patent Act of 1790 was signed, for her straw weaving process.

Women are also credited with at least assisting in the development of the McCormick reaper, Eli Whitney's cotton gin, the Davenport electric motor, the Jacquard loom, the Burden horse shoe machine, and Elias Howe's sewing machine, although all of these inventions are attributed to men. Controversy over who was primarily responsible for these inventions continues to run rampant, especially for the reaper, the cotton gin, and the sewing machine. The sewing machine has a long history of improvements designed and patented by women. Helen Augusta Blanchard alone patented 26 sewing machine improvements during her lifetime. Also in the "household device" category of inventions are the powered dishwasher, invented by Josephine Cochran in 1889, and the rotary washer, one of the most successful early clothes washing machines, patented by Margaret Plunkett Colvin in 1871.

The earliest recorded British women patentee was Sarah Jerome, who received two patents in the 1630's for lumber cutting devices. She was not the only woman actively involved in lumber and construction fields. Tabitha Babbitt, another Shaker woman, invented the circular saw around 1810. Anne Pauline Crepin of Paris patented the bandsaw in 1846, and Henriette Tuyssuzian received a British patent for another bandsaw design in 1881.

The Civil War was a watershed for women inventors in the United States, with more women receiving patents between 1860 and 1865 (86) than in the previous 70 years (72). In the next four years the number more than doubled (to 184), and has kept growing every since. Sarah Mather patented a submarine telescope in 1864 and Henrietta Vansittart invented and patented an improved screw propeller for ships in

1868. Martha Knight developed a machine to produce flat-bottomed paper bags, which was patented in 1870. She also appears to have been the first woman in the U.S. to fight and win a patent suit. A man who had seen the model of her machine stole the design and filed for a patent on it. She took him to court over her patent right. He claimed she couldn't possibly have the mechanical knowledge needed to invent such a complex machine, but Knight presented both witnesses and extensive documentation -- including drawings, sketches, journal entries, and parts of the first model -- which backed up her claim. After her success with the paper bag machine, she went on to develop and patent several other machines, including rotary engines and automatic tools. Martha Coston, who developed and patented a safety flare for ships in her husband's name after his death, also invented the precursor to the flare gun. She patented this design in her own name in 1871. Emily Tassey invented an apparatus for raising sunken vessels, a dredging pump, and an improved siphon pump design, receiving four patents in 1876 alone. Eliza Murfey, another prolific mechanical designer, received 23 patents between 1870 and 1875, including several for materials and processes for packing journals, bearings, and pistons in steam engines. Mary Jane Montgomery was cited in Scientific American in 1903 as a "professional woman inventor." The article mentioned her work on warships and locomotive wheels, but she also was joint holder of a patent for a bridge design, and patented a machine for punching corrugated metal sheets.

As education for women improved and expanded and more women became accepted -- and employed -- by firms such as Westinghouse and Edison, their contributions became more widely recognized. Beulah Louise Henry was hired specifically as an inventor by Nicholas Machine Works in New York City in 1939. Scientific American had listed her as an important inventor as early as 1924. She had her own laboratory and a technical staff at the Nicholas Works and is credited with about 50 individual inventions, many of which also required her to develop the tools and processes needed for their production.

Today, just over 7 percent of U.S. design patents and plant patents, 5.5 percent of chemical technology patents, and 2.7 and 1.6 percent, respectively, of mechanical and electrical patents include a woman inventor. Almost half of the total number of patents granted to women during the last twenty years pertain to chemical technology. A couple of the outstanding examples here include Stephanie Kwolek, who discovered the polymer solvent that led to the development of Kevlar, and Janet Rideout, co-inventor of AZT.

March, as Women's History Month, is a good time for us to consider our past. Being aware of the history of women inventors gives us both pride in our heritage and ammunition to fight prejudice as we strive for real equity and opportunity. As even this brief survey shows, women's innovations and inventions have been instrumental in the development of Western society and industry. Many of the women I have mentioned struggled against prejudice and indifference, and created their ideas and products in their own homes, without the benefits of a technical education, laboratories or workshops, proper equipment, assistants, or federal or corporate funding and support. But they succeeded nonetheless, and are finally being recognized for their work. I hope you can take some inspiration from them.

Qüestions a respondre:

1. Quant ha incrementat el percentatge de dones enginyeres en els últims 10 anys en els EEUU?
2. Per què molts invents deguts a dones han estat patentats per homes?
3. Quins camps tecnològics a la prehistòria van avançar gràcies a les dones? Per què?
4. Qui va inventar el primer forn de pa industrial? Com funcionava?
5. Quin altre invent va realitzar la creadora de la nina Barbie?
6. Quins electrodomèstics han estat inventats per dones? Quines en van ser les inventores?
7. Qui va ser la primera dona que va guanyar un judici als EEUU per una patent? Quin invent era?
8. Quin és el percentatge actual als EEUU de patents degudes a dones? A quin camp predominen?
9. Omple la següent graella amb 10 invents que t'hagin cridat l'atenció:

Nom de l'inventora	Invent	Any

10. Feu una valoració del text i expresseu la vostra opinió personal sobre les idees que expressa l'autora.

- Guió-pauta d'avaluació.

Per avaluar l'activitat es realitzarà un concurs entre els grups de l'aula que consistirà en el següent procés:

1. Se li assigna a cada grup un número de l'1 fins al nombre total de grups que hi hagi a l'aula. Els components de cada grup han de triar un portantveu que serà qui respongui les preguntes.
2. El professor/a disposarà de cartrons amb nombres que es correspondran amb els dels grups.
3. El professor/a llegirà la primera pregunta i triarà un dels cartrons a l'atzar. El grup que tingui aquell nombre assignat ha de respondre la pregunta i també llegir el paràgraf on es troba la resposta. Si la resposta és correcta se li assigna un punt, si no ho és es triarà un altre grup per a que doni la resposta fins aconseguir resoldre la pregunta.
4. Cal que hi hagi tantes preguntes com grups a l'aula, per això se'n poden afegir a les proposades o retallar-les. (sense comptar les preguntes 9 i 10)

- Pauta de valoració del seu desenvolupament.

El professor/a establirà una pauta d'observació del desenvolupament de l'activitat per a cada grup on pugui recollir:

- Components del grup.
- Portant-veu triat.
- Col·laboració entre els components: treballen tots, algú es despenja, etc.
- Troben les respostes amb facilitat o els és difícil la lectura.
- Consulten amb freqüència el diccionari o no ho fan.
- Consulten amb freqüència al professor/a o no ho fan.
- S'organitzen fàcilment o no es posen d'acord.
- Altres observacions considerades pel professor/a.

- Orientacions metodològiques d'aplicació.

Aquesta activitat ha de desenvolupar-se en dues sessions, una de les quals pot ser a la classe d'Anglès i l'altra a la classe de Tecnologia. Durant la primera sessió es constituïran els grups, se'ls repartirà el text i les preguntes i iniciaran el seu treball. En la segona sessió es plantejarà i desenvoluparà el joc/concurs explicat anteriorment.

Els grups han de ser necessàriament mixtes, formats per l'alumnat i revisats pel professor/a.

La pregunta 9 serà resposta per tots els grups. Cadascun farà una aportació a la taula diferent dels grups anteriors i així s'anirà omplint. Cal que el professor/a estigui atent i afegeixi al final aquells invents que consideri importants i que no hagin estat aportats pels grups.

La pregunta 10 és una pregunta de debat obert a tota l'aula i que hauria d'aportar una sèrie d'accions a dur a terme per aconseguir que el paper de les dones sigui més evident. Aquestes accions podrien quedar per escrit en un mural.

6.4.5. Activitats proposades no desenvolupades

Altres activitats que es volien dur a terme però no ha estat possible dissenyar-les són:

- Tallers extraescolars: activitats realitzades fora d'horari escolar corresponents a tallers específics per desenvolupar projectes o adquirir coneixements sobre alguna tecnologia concreta. Oberta a l'alumnat i de forma puntual a les famílies.
- Models femenins actuals: "role models" / mentoring: xerrades o tallers duts a terme per dones relacionades amb l'àmbit tecnològic. També podria aprofitar-se l'experiència d'alguna mare.

	OBSERVACIONS COINCIDENTS	ESTUDIS	QÜESTIONARIS ACTIVITATS
3	Baixa autoconfiança.	Apartat 3.1.1.	Apartat 6.4.1.
12	Repartiment de les tasques al taller	Apartat 3.1.3	Apartat 6.4.2.
13	Desconeixement de l'aportació de les dones a la Tecnologia	Apartat 3.1.3.	Apartat 6.4.4.

7. ORIENTACIÓ VOCACIONAL/PROFESSIONAL

En aquest apartat es pretén presentar un seguit d'activitats per dur a terme a l'aula referents a orientació vocacional / professional.

Per realitzar una bona orientació cal, d'una banda, informació referent a l'entorn laboral i professional i, per l'altra, una valoració de les professions des de la pròpia experiència de l'alumnat.

INFORMACIÓ:

- natura de la professió
- formació necessària per accedir-hi
- condicions econòmiques i socials
- condicions del mercat laboral

EXPERIÈNCIA PERSONAL:

- acadèmica
- personal
- capacitats
- inclinacions

Referent a l'orientació de nois i noies cal tenir en compte que no es pot defugir el fet que existeixen estereotips laborals marcats. Cal que les noies els coneguin i els valorin, però també els nois. En tot cas, quan duem a terme la tasca orientadora el nostre propòsit no ha de ser equiparar les noies amb els nois sinó que s'ha de guiar a cadascun/a per trobar les seves pròpies vies d'inserció laboral segons les seves capacitats reals.

Per últim, l'orientació ha de ser una tasca compartida per tot el professorat, però també per les famílies. Com ja s'ha indicat a l'apartat 4 d'aquesta memòria i com a resultat dels qüestionaris realitzats, les famílies creuen que no han d'orientar als seus fills i filles sinó que aquests i aquestes han de triar lliurement. Per altra banda, l'alumnat pensa que les seves famílies els haurien d'ajudar en la seva tria. Existeix una contradicció entre aquestes dues opinions, contradicció que neix de confondre, per part dels pares, orientar, assessorar, opinar amb manar o imposar. Per part de l'alumnat també existeix un altre error de concepte que consisteix en deixar la tria en mans d'altres per evitar la decisió.

La millor orientació és aquella que implica a tots els agents educatius. En l'àmbit escolar ha de ser compartida per totes les àrees i al llarg de tota l'etapa. Només així evitarem que l'alumnat desconegui moltes de les professions, s'angoixi a l'hora de fer una tria o s'inclini per l'opció més òbvia ja que és la socialment més visible.

7.1. Estudis

Diferents autors han dut a terme estudis sobre el procés orientador i com evoluciona la tria dels nois i noies al llarg de la seva etapa escolar.

Berryman (1983) parla del terme *scientific/mathematic talent pool*, alumnat que acabarà escollint una professió lligada a la matemàtica, ciència o tècnica. Afirmar que a cada nivell educatiu hauria d'existir una definició de quina és la tipologia d'aquest alumnat ja que va disminuint el nombre de persones d'aquesta "reserva". Els mecanismes de tria professional es fan per "exclusió" d'àrees. Si s'estudia a cada etapa

l'evolució de la “reserva” d'estudiants analitzant les seves característiques, quants i qui abandonen o s'afegeixen a ella i en quins moments i perquè es poden formular les accions a emprendre per aconseguir incrementar el nombre de dones d'aquest grup.

L'elecció feta a l'inici de l'educació secundària té gran poder de predicció de l'elecció que es farà a l'arribar a la universitat. Per tant, cal una intervenció en els cursos baixos.

Un altre estudi molt interessant és el dut a terme per Miranda (2003) referent al procés d'orientació concebut com a projecte global de centre. En aquest treball es realitza una anàlisi de les necessitats detectades quant a orientació i referents al professorat, la família i l'alumnat i es decideixen unes prioritats d'actuació. El resultat és l'elaboració de tot un projecte conjunt que implica a totes les àrees, l'avaluació del qual va ser molt positiva.

7.2. Activitats

Es tracta d'activitats per dur a terme a qualsevol curs, però més específicament a segon cicle d'ESO.

El principal objectiu és plantejar una orientació més àmplia que la que tradicionalment s'ofereix a l'alumnat de 4t d'ESO centrada, generalment, en informació sobre els estudis posteriors a l'ESO relacionant-los amb possibles itineraris acadèmics.

Aquestes activitats pretenen explorar l'autoconeixement, les professions com a tals i el mercat laboral. Es basen en els estudis realitzats per diferents autors i en les conclusions extretes dels qüestionaris duts a terme.

	OBSERVACIONS COINCIDENTS	ESTUDIS	QÜESTIONARIS ACTIVITATS
2	No diferenciació de tipologia d'estudis per sexes.	Apartat 3.1.2.	Apartat 4.6. – C.4. Apartat 4.7. – B.2.
3	Baixa autoconfiança.	Apartat 3.1.1.	Apartat 6.4.1.
4	Les famílies no aconsellen professió.	Apartat 3.1.4.	Apartat 4.9.
5	Desconeixement de les professions tècniques.	Apartat 3.1.2.	Apartat 4.8. – K
8	Professions triades per gènere.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.6. – A
9	Relació professions amb gènere.	Apartat 3.3.2.	Apartat 4.6. – C.4.

Algunes de les activitats han estat adaptades del *Programa ELIGE* el·laborat per l'Instituto Andaluz de la Mujer.

7.2.1. La meva família

Objectius de l'activitat :

- Conèixer les expectatives de la família.
- Analitzar les pròpies expectatives i comparar-les amb les de la família.
- Reflexionar sobre la presa de decisions.
- Comparar les expectatives de les noies i dels nois i analitzar-ne les diferències.

1. Què et sembla que en penses el teu pare i la teva mare ?

Em sembla que a la meva mare li agradaria

Que de gran fós _____

Que estudiï fins arribar a _____

Em sembla que al meu pare li agradaria

Que de gran fós _____

Que estudiï fins arribar a _____

2. Demana a la teva família que et doni la següent informació (cal que responguin amb sinceritat i amb independència de les teves respostes)

Per a la **mare**, M'AGRADARIA QUE EL MEU FILL
De gran fos _____
Estudiï fins arribar a _____

Per a la **mare**, M'AGRADARIA QUE LA MEVA FILLA
De gran fos _____
Estudiï fins arribar a _____

Per al **pare**, M'AGRADARIA QUE EL MEU FILL
De gran fos _____
Estudiï fins arribar a _____

Per al **pare**, M'AGRADARIA QUE LA MEVA FILLA
De gran fos _____
Estudiï fins arribar a _____

3. Ara has de comparar les teves respostes amb les de la teva família

a. Són coincidents, diferents, s'assemblen?

b. Si no coincideixen, què faré?

c. Influeix molt la opinió del meu pare, la meva mare o el professorat sobre meu?

4. Discutiu els resultats en petits grups:

Coincideixen els vostres desitjos amb els del vostre pare o la vostra mare ?

Hi ha molt diferència ?

Què faríeu si no coincideixen ?

Hi ha diferència entre les expectatives de pares i mares segons sigui noi o noia ?

Què en penseu de la influència de les persones grans sobre vosaltres ?

5. Farem una posta en comú

	NOIES	NOIS
ASPIRACIONS		
EXPECTATIVES		

Hi ha diferències entre les expectatives familiars de noies i nois? SI

NO

7.2.2. Els valors i el treball ideal

Objectius de l'activitat:

- Relacionar les possibles professions amb els valors que hi porten implícits.
- Reflexionar sobre les pròpies capacitats.
- Conèixer les dificultats que dur implícites qualsevol tria.

Entre tota la classe ompliu la següent taula

VALORS DEL TREBALL	PROFESSIONS RELACIONADES
Treball estable	
Utilitat social	
Tenir poder	
Intel·lectual	
Creativitat	
Diners	
Amistat	
Ser independent	
Treball amb persones	
Competir	
Treball amb tecnologia punta	
Responsabilitat	
Fama	
Tenir temps lliure	
Art	
Aventura	

TREBALL INDIVIDUAL

Tria, comparant les professions i els valors del llistat, els cinc valors que ens semblen de més a menys importants

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Quines són les 3 opcions professionals que més t'interessen ?

- 1.
- 2.
- 3.

Respecte d'aquestes opcions, omple la següent taula

OPCIÓ PROFESSIONAL	EXIGÈNCIES	POSSIBLES OBSTACLES

Ordena les opcions per ordre d'interès :

- 1.
- 2.
- 3.

Ordena les opcions segons les teves possibilitats :

- 1.
- 2.
- 3.

Tenint en compte les dues llistes anteriors, torna a ordenar les professions amb més garanties :

- 1.
- 2.
- 3.

Respecte de la teva primera opció, has tingut en compte factors de gènere?

SI

NO

En cas afirmatiu, quins?

Respecte de la teva primera opció, has tingut en compte el que espera de tu la teva família?

SI

NO

7.2.3. Les ocupacions a Espanya

Objectius de l'activitat:

- Conèixer les diferències salarials d'homes i dones per a una mateixa tasca.
- Copsar les relacions que existeixen entre les diferents ocupacions professionals i el sexe dels treballadors/es.
- Deduir les relacions entre ocupacions professionals i el sexe dels treballadors/es.

Aquí teniu una taula que reflecteix els salaris i els percentatges d'homes i dones en les diferents ocupacions

	Ambos sexos		Varones		Mujeres	
	Salari	%	Salari	%	Salari	%
TOTAL	19,82		22,16		15,76	
Por ocupación						
A. Directores de empresa	54,64	6,9	57,44	7,9	42,36	5,6
D. Profesionales de nivel superior (universitario)	33,42	13,4	37,89	10,1	27,17	16,1
E. Profesionales de nivel medio (universitario)	26,24		30,58		22,59	
F. Técnicos y profesionales de apoyo	26,17	11,9	29,36	10,5	21,06	12,7
G. Administrativos	17,15	10,6	20,36	5,6	14,53	15,0
H. Servicios de restauración y personales	13,06	17,1	14,83	9,6	12,00	23,7
J. Servicios de protección y seguridad	16,24		16,47		13,86	
K. Dependientes de comercio y asimilados	14,11		17,63		11,89	
M. Construcción, excepto operadores	15,87	15,1	15,90	26,2	13,16	3,2
N. Industrias extractivas y asimilados	20,23		20,32		17,34	
P. Artes gráficas, textil y asimilados	14,39		15,79		11,87	
Q. Operadores de instalaciones industriales	18,23	8,5	19,91	13,5	13,12	3,0
R. Conductores de maquinaria móvil	17,28		17,37		11,81	
S. Trabajadores no cualificados en servicios	9,74	16,1	13,33	12,0	8,35	19,3
T. Peones de la construcción, industria y transporte	12,35		12,82		10,46	

FONT: INE. Mujeres y hombres en España. 2006

Analitza les dades responnent a les següents preguntes :

1. Quin és el percentatge del salari de les dones respecte dels homes? Per fer els càlculs pren les dades del TOTAL.

2. Quines són les tres ocupacions on hi ha més dones?

Quins et semblen que en són els motius?

3. Quines són les tres ocupacions on hi ha menys dones?

Quins et semblen que en són els motius?

7.2.4. Les matèries

Objectius de l'activitat:

- Relacionar les matèries curriculars amb el futur professional.
- Relacionar les pròpies dificultats o aptituds en les matèries amb la possible tria professional.
- Copsar la utilitat de cada matèria en les diferents professions.

1. Treball individual

Omple la següent taula

MATÈRIA	SERVEIX PER
Català	
Castellà	
Anglès	
Matemàtiques	
Ciències	
Tecnologia	
Educació Física	
Ciències Socials	
Educació Visual i Plàstica	
Música	

2. Treball en petit grup

Omple la següent taula segons el vostre parer

Matèries fonamentals	Coneixements que proporcionen	Professions relacionades

3. Treball en gran grup

Has de recollir la informació de tots els grups en la següent taula

Matèries fonamentals	Coneixements que proporcionen	Professions relacionades
Català		
Castellà		
Anglès		
Matemàtiques		
Ciències		
Tecnologia		
Educació Física		
Ciències Socials		
Educació Visual i Plàstica		
Música		

4. Treball individual

Amb tota la informació recollida, omple la següent taula

Matèries que m'agraden	Coneixements que proporcionen	Professions relacionades

5. Aquestes matèries, estan relacionades amb el teu gènere?

SÍ

NO

6. Respecte de les professions relacionades amb les matèries que t'agraden, n'hi ha alguna que t'interessi?

SÍ

NO

7. Perquè?

7.2.5. Els llibres de text

Objectius de l'activitat :

- Analitzar si la informació que presenten els llibres de text té caires sexistes.
- Reconèixer el currículum ocult dels llibres de text.

- Copsar la baixa presència de les dones en els materials curriculars i la utilització de la seva imatge en situacions estereotipades.

Consisteix a revisar les il·lustracions dels llibres de text de Socials, Català, Tecnologia i Matemàtiques.

Heu de fer grups de 8 persones. Per parelles heu de triar un dels llibres i omplir les fitxes següents (llegiu-les bé abans de començar el treball)

FITXA 1

PRESENCIA	Dones	Homes	PROTAGONISME	Dones	Homes
Nº personatges			Principal		
			Compartit		
			Secundari		
Percentatges			Percentatges		

FITXA 2

ESPAI ON ACTUEN	Dones	Homes
Treball assalariat		
Actes o espais públics		
Entorn familiar		
Carrer, botigues,...		
Percentatges		

FITXA 3

PROFESSIONS	Dones	Homes
Treball intel·lectual		
Llocs de responsabilitat		
Com a subordinats		
Treballs tècnics		
Treballs socials		
Percentatges		

FITXA 4

ESPAI FAMILIAR	Dones	Homes
Tasques de la casa		
Cura dels infants		
Cura de gent gran/malalts		
Ajudant a la família		
Percentatges		

Quines conclusions en treieu dels resultats?

7.2.6. Quina és la meua decisió?

Objectius de l'activitat:

- Analitzar diferents situacions des dels punts de vista de tots els implicats.
- Analitzar les decisions preses.
- Prendre una decisió pròpia posant-se en la pell dels protagonistes.
- Detectar actituds estereotipades en situacions habituals.
- Proposar solucions als problemes plantejats justes per a tots els implicats.

Formeu grups de 3 persones. Llegiu les diferents situacions i contesteu les preguntes que se us plantegen:

1. A la Teresa li han ofert una beca d'investigació força important a una Universitat a Barcelona. El seu company ha de traslladar-se a viure a Galícia ja que en el seu lloc de treball l'han promocionat a un lloc d'alta responsabilitat amb la condició que canviï de lloc de residència. La Teresa ha decidit, davant la insistència del seu company, buscar una feina propera a la d'ell a Galícia. Pensa que en aquests moments ell la necessita i que pot demanar la beca un altre cop més endavant o bé en una altra Universitat. Creieu que ha pres la decisió correcta?

2. L'Anna ha trobat una bona feina. El seu cap la informa que el principal motiu pel qual ha estat contractada és que és dona. Alguns homes que havien demanat el mateix lloc de treball tenien més experiència però la companyia ha pensat que havia de contractar una dona per equilibrar el nombre de dones i homes entre els seus empleats. Penseu que és just contractar a l'Anna per aquest motiu ignorant la millor qualificació del homes que s'han presentat?

3. El Marc treballa en una petita empresa de programació que té força èxit. El departament de producció està format per un altre home i dues dones. No hi ha un cap, sinó que tots quatre treballen com a equip. En els últims dos anys, les dues dones han sigut mares i han estat de baixa quatre mesos cadascuna. L'empresa va contractar personal substitut, però en Marc va haver de fer molta feina extra i la seva responsabilitat va augmentar força. Fa poc, la dona del Marc li va dir que estava embarassada. Ell ha decidit demanar al seu supervisor el permís de paternitat com a protesta per la seva situació malgrat això generi problemes amb les dones del seu equip. Creieu que ho ha de fer?

4. El Xavier té un bar temàtic dedicat a l'esport. Com que té molt d'èxit, necessita algú més que l'ajudi. Una noia jove es presenta demanant feina de cambrera, té experiència i sembla molt treballadora. Ell li diu que en aquest moment no hi ha vacants i que provi més tard, tot i que realment busca treballadors. Al Xavier li sembla que la noia no és adient per la feina ja que no és massa bonica i creu que els seus clients, la majoria dels quals són homes, volen ser atesos per noies de bona presència i li fa por perdre la clientela. Esteu d'acord amb el seu plantejament?

5. La Maria treballa en una empresa familiar que es dedica a la instal·lació de calderes i aires condicionats. Ha fet un cicle formatiu de fred i calor però té una experiència molt limitada. La Maria va dir-li al seu cap que vol realitzar el treball tècnic, però ell s'estima més que es quedi a l'oficina contestant el telèfon i realitzant comandes. Fa poc, el seu cap li va demanar que li portés cafè. Malgrat se sent infravalorada, ha decidit quedar-se a la feina esperant que si fa tot el que li demana es guanyarà el seu respecte i tindrà més oportunitats de realitzar instal·lacions, que és la seva veritable feina. Creieu que està prenent una decisió correcta?

6. El Miquel i la Sílvia són una parella jove casada i amb un fill de tres anys. La Sílvia és una artista gràfica de talent i fa un any que treballa en una agència de publicitat. El Miquel és un bon mecànic que treballa en un concessionari de cotxes. Recentment a la Sílvia li han ofert una feina que suposa un ascens important en una altra agència, amb més responsabilitats i una jornada de feina de força hores al dia. Ella vol agafar la

feina però el Miquel hi està en contra perquè pensa que no podrà cuidar del seu fill ni de la casa amb el seu nou horari laboral. També li molesta que el sou de la Sílvia sigui molt superior al seu. La Sílvia ha decidit que de totes formes acceptarà l'oferta de treball, fins i tot si això provoca problemes en el seu matrimoni. Ha pres la decisió correcta?

Un cop discutides les situacions en grups, farem una posta en comú. Omplirem la següent graella indicant la posició de cada grup respecte de les preguntes proposades a cada situació:

	D'ACORD	EN DESACORD	NEUTRAL
Situació 1			
Situació 2			
Situació 3			
Situació 4			
Situació 5			
Situació 6			

Quina és la situació amb més acords?

Perquè?

Quina és la situació amb més desacords?

Perquè?

7. Joan i Joana

Objectius de l'activitat:

- Analitzar les diferències de les expectatives de nois i noies.
- Deduir si el sexe condiciona la tria i la carrera professional.

Aquesta activitat es realitza en grups de 4 a 5 persones. Tots han de ser mixtes, excepte dos, un només de nois i l'altre només de noies. Es lliura a la meitat dels grups la fitxa del Joan i a l'altra la fitxa de la Joana. El grup de nois tindrà la de la Joana i el grup de noies la del Joan.

Tindran 15 minuts per fer l'activitat i després es farà una posta en comú.

Fitxa Joana (pel Joan és la mateixa canviant el sexe)

La Joana té 16 anys. És una noia atractiva, apreciada pel professorat i l'alumnat. Ha tret un excel·lent a Anglès, Matemàtiques, Ciències, Socials i Tecnologia. Li agrada ajudar a la gent.

Li agrada estudiar però vol guanyar diners aviat.

Analitzeu la situació i les característiques de la Joana i anoteu els vostres acords sobre:

1. Què farà la Joana quan acabi 4t d'ESO.
2. Què estarà fent la Joana quan tingui 35 anys.

Finalment cada grup exposa les seves conclusions i es compara si han estat iguals indiferentment del sexe del protagonista de la fitxa. També es comparen les respostes dels grups no mixtes i dels grups mixtes.

8. RESUM DE CONCLUSIONS

8.1. Conclusions sobre els estudis i accions realitzades

- les activitats s'han de dirigir a totes les edats, quant més aviat millor per tal que les nenes s'introdueixin en l'àmbit tecnològic i el percebin com a part de la seva experiència diària.
- cal implicar al professorat i a les famílies en el procés de tria de les noies. No es pot deixar només en les seves mans sinó que se'ls ha de proporcionar tota la informació possible, no només pel que fa a informació acadèmica, sinó també a la definició de les professions: condicions laborals, possibilitats de promoció, àmbit de treball, sous, etc.
- cal la col·laboració d'empreses i universitats, a més d'associacions, en l'organització d'activitats per encoratjar les noies en els estudis tècnics. A més, també les administracions educatives han d'implicar-se: incloent en els currículums de les àrees l'orientació i informació professional, permetent organitzacions flexibles que acostin el món laboral a l'alumnat, organitzant activitats compartides amb centres universitaris, etc.
- cal que la societat i el Govern tingui consciència i cregui en la necessitat d'augmentar el nombre d'enginyers, i de dones enginyeres en concret, per que de la seva formació en depèn el futur econòmic i tecnològic dels països. Per aconseguir això calen més que bones paraules i seguiments d'acords internacionals, calen fets i polítiques concretes i aplicables.

8.2. Conclusions qüestionaris

CONCLUSIÓ (1): per incrementar la vocació de les noies vers les professions tècniques caldria fer evident la relació de la Tecnologia amb la millora de les condicions de vida.

CONCLUSIÓ (2): l'alumnat no veu una relació entre les matèries curriculars i la seva futura professió, la qual cosa ens porta a pensar que caldria realitzar una orientació professional dins de cada matèria. Caldria incloure activitats d'orientació dins de cada àrea per donar a conèixer les professions relacionades amb les matèries. Si el professorat pot influir com a model de forma molt elevada, caldria aprofitar-ho per incidir en l'orientació específica d'àrees.

Això vol dir replantejar-nos l'orientació professional d'una forma ben diferent a la que es realitza actualment, circumscrita generalment a 4t d'ESO, en un trimestre concret i relacionada només amb els estudis post-obligatoris. Cal realitzar realment un coneixement de les professions relacionant-les amb el currículum de tota la secundària

CONCLUSIÓ (3): cal que les noies valorin les seves pròpies capacitats a l'àrea fomentant activitats a les quals se sentin segures i també fer visibles les aportacions de les dones a la Tecnologia.

CONCLUSIÓ (4): tot i que els models propers sembla que no es valorin per part de l'alumnat, la seva absència també pot ser contraproduent. S'haurien d'establir activitats on es fes visible el paper de la dona en el món tecnològic.

CONCLUSIÓ (5): cal implicar a les famílies, especialment a les mares, en el procés d'orientació i tria.

CONCLUSIÓ (6): les famílies han d'estar informades de totes les sortides professionals, no només des del punt de vista acadèmic sinó també de promoció, camp professional, sous, etc.

CONCLUSIÓ (7): cal fer partícips a les famílies de les activitats de l'àrea

CONCLUSIÓ (8): l'orientació vocacional hauria de tenir un fort component d'autoexploració de l'alumnat per tal de conèixer la pròpia vocació i ser conscient del nivell acadèmic i també fer-lo evident al professorat. Per això s'han plantejat activitats d'orientació en aquest sentit.

CONCLUSIÓ (9): caldria planificar activitats que potenciessin les capacitats de cadascun i reforcessin la superació de les mancances.

CONCLUSIÓ (10): caldria planificar activitats no mixtes per desenvolupar totes les capacitats, tant de noies com de nois i alternar projectes individuals i grupals.

CONCLUSIÓ (11): per evitar problemes d'actitud a l'aula per part dels nois que monopolitzin l'atenció del professorat cal establir clarament les normes de conducta i de treball.

CONCLUSIÓ (14): cal incloure a l'orientació professional factors de promoció, sou, perfils professionals dels estudis, etc. i no dirigir-la només a l'itinerari acadèmic. L'alumnat troba força relació entre algunes matèries curriculars i la seva realitat diària, especialment en aquelles anomenades instrumentals. Caldria aprofitar aquest fet per reforçar aquest acostament de l'escola a la realitat.

8.3. Conclusions sobre els temes i projectes duts a terme a l'àrea de Tecnologia

CONCLUSIÓ (15): cal redirigir l'estudi dels materials orientant-lo a les aplicacions.

CONCLUSIÓ (16): a 3r d'ESO cal plantejar projectes amb una part de disseny important per a que les noies facin seus els conceptes considerats tradicionalment més masculins com ara mecànica i construcció. Aquests projectes han de ser integradors i prou oberts.

CONCLUSIÓ (17): a 1r d'ESO cal evitar les pràctiques curtes i plantejar projectes realitzats en un termini llarg.

CONCLUSIÓ (18): cal acostar interessos en els dos blocs de temes de 3r d'ESO. Pel que fa a electricitat s'hauria de sistematitzar més el disseny de circuits i compaginar-lo amb el seu muntatge i aplicacions reals. Pel que fa al tèxtil, seria interessant introduir temes d'aplicacions tècniques i de nous materials per desmitificar el tèxtil com a activitat bàsicament femenina.

CONCLUSIÓ (18): és necessari trobar estratègies de motivació dels temes de construcció i mecànica per a les noies. Algunes podrien ser aprofundir en el disseny dels habitatges i en l'anàlisi d'objectes.

8.4. Resum de les conclusions i propostes d'acció

CONCLUSIONS		PROPOSTES
Factors pedagògics		
8	Les noies i el professorat valoren molt la vocació com a motiu de tria.	Incloure activitats d'autoconeixement a les activitats d'orientació.
9	Existència de formes de treball diferent entre nois i noies.	Planificació d'activitats que reforcin capacitats i que permetin superar les mancances.
10	Dificultats específiques de les noies a l'àmbit científic-tecnològic.	Realització d'activitats individuals i/o no mixtes.
11	Actitud diferenciada a l'aula entre nois i noies	Establir clarament normes de conducta a l'aula i afavorir la participació i intervenció de les noies i els nois en igualtat.
13	Poc coneixement de les condicions laborals de les professions.	Plantejar activitats d'orientació àmplies on s'inclouin les condicions laborals de les diferents professions.

CONCLUSIONS		PROPOSTES
Factors familiars		
6	Pares i mares fan diferència en la professió recomanada segons si es tracta de fill o filla.	Informar a les famílies de les possibles sortides professionals.
5	Influència del model de la mare.	
7	Poc coneixement de l'àrea per part de les famílies.	Fer exposicions, activitats conjuntes amb les famílies, fer entrar els pares a l'aula, etc.
Factors curriculars		
2	Les noies no estableixen una relació entre la Tecnologia i el futur professional.	Incloure activitats d'orientació dins del currículum de l'àrea.
12	Desconeixement de professions.	Relacionar continguts curriculars amb possibles professions.
14	Poca relació entre la seva realitat i les matèries.	Contextualització dels continguts.
15	Rebuig dels continguts massa descriptius i teòrics.	Arribar a la teoria a partir de l'observació.
16	Valoració alta del disseny i la inventiva personal	Realització de projectes complets i globalitzadors de durada llarga amb possibilitat de disseny i iniciativa personal.
17	Valoració de la utilitat del producte final dels projectes.	Utilitat/ aplicació real dels projectes.
18	Rebuig dels temes estereotipats.	Forçar la participació de tot l'alumnat mitjançant activitats globals.
Factors socials		
1	Les noies no troben relació entre la Tecnologia i els factors motivadors per triar oficis tecnològics.	Fer evident la relació de la Tecnologia amb la millora de les condicions de vida.
4	Ignorància de l'aportació de les dones a la Tecnologia.	Fer visible el paper de les dones: role-models, mentoring, tecnòlogues a la història
Factors psicològics		
3	Baixa autovaloració de les capacitats de les noies.	Fomentar activitats a les quals les noies es trobin segures.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1. Llibres i articles

AAVV (2003). *New formulas for America's workforce. Girls in Science and Engineering*. Virginia: National Science Foundation.

AAVV (2003). Mujeres y hombres: Salud, Ciencia y Tecnología. *Quark* 27.

AAVV (2005). *Orientación académica y profesional sin sexismo*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Acker, S i Oatley, K (1993). Gender Issues in Education for Science and Technology: Current Situation and Prospects for Change. *Canadian Journal of Education* 18:3

Alcalá, M^a S. et al (1998). *Educación para la igualdad de oportunidades. Hacia una orientación profesional no sexista*. Pamplona: Gobierno de Navarra. Departamento de Educación y Cultura

Aleman, C. (1992). *Yo no he jugado nunca con Electro-L*. Madrid: Instituto de la Mujer

Aleman, C. (1996). *Ciencia, tecnología i coeducació, recerques i experiències internacionals*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Álvaro, M(et al) (2004). *Estudio comparativo de los planes de Igualdad de Oportunidades entre mujeres y hombres autonómicos y nacional. Año 2004*. Madrid: Subdirección General de Estudios y Cooperación del Instituto de la Mujer.

Barrull, E., Ramírez, T. (1997). *Entrada al món del treball*. Barcelona: Castellnou

Bryson, M i de Castell, S (1995). So we've got a chip on our shoulder: Sexing the texts of educational technologies. *Gender enriches curriculum*. New York: Teachers College Press

Centre d'Estudis Dona i Societat (1996). *Material per a una educació no sexista en l'àmbit de les Ciències i la Tecnologia*. Barcelona: Institut Català de la Dona

Clair, R (ed) (1996). *La formación científica de las mujeres. ¿Por qué hay tan pocas científicas?*. UNESCO. Madrid: Los libros de la Catarata.

Codina, P. (Coord.) (1994). *Educació no sexista: experiències educatives*. Barcelona: Graó

Collis, B (1991). *Adolescent females and computers: Real and perceived barriers*. Women and education: A Canadian Perspective. Calgary: J. Gaskell i A. Mac Laren.

Berryman, S (1983). *Who will do science?. Minority and female attainment of science and mathematics degrees: trends and causes*. New York: Rockefeller Foundation

COM (2001) 59 de 31/1/01. "Futuros objetivos precisos de los sistemas educativos".

COM(2003) 685 final de 11/11/2003. Comunicación de la Comisión "Educación y Formación 2010"

Departament de Treball i Indústria. Generalitat de Catalunya (2005). *Dona i treball. Anuari 2005*. Barcelona: Dep. de Treball i Indústria. Generalitat de Catalunya.

Educational Foundation Commission on Technology, Gender, and Teacher Education (2000). *Tech-Savvy: Educating Girls in the New Computer Age*. Washington: American Association of University Women

Educational Foundation Commission on Technology, Gender, and Teacher Education (2004). *Under the microscope: A decade of gender equity projectes in the sciences*. Washington: American Association of University Women

Emakunde (1994). *Orientación académico-vocacional para una toma de decisiones no discriminatoria*. Vitoria-Gasteiz: Emakunde

Espinosa, M^a A., Espinosa, A., Ochaíta, E. (1999). *La Educación para la igualdad entre los géneros en secundaria obligatoria*. Madrid: Dirección General de la Mujer

European Comission (2005). *Key Data on Education in Europe 2005*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Fernández, X (2003). *Educación e igualdad de oportunidades entre sexos*. Barcelona: ICE.UB

Gaviria, J.L. (1993). *El sexo y la clase social como determinantes de los intereses profesionales en el último curso de secundaria*. Madrid: Instituto de la Mujer.

Girls Scouts of the USA (2001). *The Girl Difference: Short-Circuiting the Myth of the Technophobic Girl*. New York: Girls Scouts.

Girls Scouts of the USA (2003). *It's her future. Encourage a Girl in Math, Science and Technology*. New York: Girls Scouts.

González, J M^a (1999). *La situación de las mujeres ante los estudios universitarios técnicos*. Málaga: Instituto Andaluz de la Mujer.

Guerrero, A. (1993). *Orientación profesional coeducativa*. Sevilla: Junta de Andalucía. Consejería de Educación y Ciencia

Hamilton, S (2003). *Equality in Education: Work experience placements*. Glasgow: SCRE Centre.

Haraway, D.J. (1991). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reivindicación de la naturaleza*. Madrid: Catedra

Hyde, J (2005). The Gender Similarities Hypothesis. *American Psychologist*.

INE. Instituto de la Mujer (2006). *Mujeres y Hombres en España 2006*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; Instituto de la Mujer

Instituto Andaluz de la Mujer (1997). *Orientación profesional. Programa Elige*. Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer

Instituto de la Mujer (2000). *¿Cómo orientar a chicas y chicos?*. Madrid: Instituto de la Mujer.

Kekelis et al (2005). Hurdles in the Pipeline. Girls and Technology Careers. *Frontiers* 26:1. University of Nebraska Press.

Kekelis et al (2006). Role Models. Make a World of Difference. *Society of Women Engineer Magazine*.

Lluna Plena (2000). *Carpeta coeducadora: materials didàctics per a l'ESO*. Barcelona: Institut Català de la Dona; Departament d'Ensenyament

López, M (1995). *La elección de una carrera típicamente femenina o masculina. Desde una perspectiva psicosocial: la influencia de género*. Madrid: CIDE

Mañeru, A., Rubio, E. (1992). *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia

Martínez, C (Coord.) (2003). *Llibre blanc de les dones de Catalunya en el món de la ciència i la tecnologia*. Barcelona: Institut Català de la Dona

Ministerio de Educación y Ciencia y Gobierno de Canarias (1996). *Materiales curriculares INNOVA. Cuadernos para la coeducación. Tecnología*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Ministerio de Educación y Ciencia (2005). *Datos básicos de la Educación en España en el Curso 2005/2006*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Miranda, C. (2003). *Género y orientación sociolaboral: una aproximación desde la interdisciplinariedad y la integración en el currículum*. Las Palmas: Universidad de las Palmas de Gran Canaria.

Ortiz, T (et al) (1996). *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Universidad de Granada; Instituto Andaluz de la Mujer

Programa Harimaguada (1994). *Cuadernos para la coeducación*. Tenerife: Dirección General de Ordenación e Innovación Educativa.

Riart, J. (1996). *Informa't (aprendre a prendre decisions, 2)*. Barcelona : Columna Edicions

Sanders, J (2005). *Gender and Technology: A research Review*. London: Sage Publications.

Seminari d'Educació per a la Pau de l'Associació Pro Drets Humans (1994). *Nois/noies. Gènere i discriminació*. Vic: Eumo Editorial

Silverman, S i Pritchard, A (1996). Building their future: Girls and Technology Education in Connecticut. *Journal of Technology Education*. 7:2

Tremosa, L. (1986). *La mujer ante el desafío tecnológico*. Barcelona: Icaria

UPC-Terrassa (2000). *Congreso Nacional: "Las mujeres y la Ingeniería"*. Terrassa: Universitat Politècnica de Catalunya

WITEC (2006). *Tackling Stereotypes*. Comissió Europea

9.2. Pàgines web no indicades al llarg de la memòria

9.2.1. Comissió Europea

<http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31987H0567:ES:HTML>

87/567/CEE: Recomendación de la Comisión de 24 de noviembre de 1987 sobre la formación profesional de las mujeres *Diario Oficial n° L 342 de 04/12/1987 p. 0035 - 0037*

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/es/com/2002/com2002_0072es01.pdf

Bruselas, 13.2.2002 COM(2002) 72 final

Plan de acción de la Comisión sobre las capacidades y la movilidad

http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/es/com/2003/com2003_0685es01.pdf

Bruselas, 11.11.2003 COM(2003) 685 final

« EDUCACIÓN Y FORMACIÓN 2010 » URGEN LAS REFORMAS PARA CORONAR CON ÉXITO LA ESTRATEGIA DE LISBOA

(Proyecto de informe intermedio conjunto sobre la ejecución del programa de trabajo detallado relativo al seguimiento de los objetivos de los sistemas de educación y formación en Europa)

<http://www.eurydice.org>

Base de dades educatives europees.

<http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/cha/c11049.htm>

Informe del Consejo "Educación" al Consejo Europeo, de 14 de febrero de 1991, sobre los futuros objetivos precisos de los sistemas de educación y formación [5680/91 EDU 18 - no publicado en el Diario Oficial].

http://europa.eu.int/comm/education/index_en.html

Comissió europea/educació.

http://www.eurydice.org/Doc_intermediaires/indicators/en/frameset_key_data.html

Anàlisi de l'estat de l'educació a la UE any 2005

9.2.2. UNESCO

http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=7865&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=4213&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

9.2.3. Catalunya

<http://www.gencat.net/icdona/plaiv.htm>

Institut Català de les dones.

<http://www.upc.edu/donaupc/cat/index.htm>

Programa Dona UPC.

<http://www.ioc.upc.es/ivis/>

Pàgina web de l'equip de recerca IVIS (a igual valor igual salari).

http://www.gencat.net/treballiindustria/doc/doc_24000562_1.pdf

Dades del Departament de Treball i Indústria. Anuari 2005.

<http://www.upc.edu/catala/la-upc/govern/bupc/hemeroteca/2005/b77/28-05-2005.pdf>

Dades de l'alumnat de l'UPC per gènere. Maig 2005.

http://www10.gencat.net/dursi/generados/catala/universitats/recurs/doc/2a_estudiants_estudis.xls#CITH!A292

Estadístiques referents a l'alumnat universitari. Dades dels cursos 99-00 a 03-04.

9.2.4. Espanya

<http://www.unizar.es/mutem/>

Instituto de la Mujer de Aragón.

<http://orienta.mecd.es/orienta/piop/jsp/index.jsp>

Orientació professional. MECD.

<http://www.ine.es/prodyser/pubweb/myh/myh.htm>

Estudi comparatiu de l'INE entre dades estadístiques d'homes i dones a diferents àmbits.

http://www.mec.es/mecd/estadisticas/educativas/dcce/Datos_Cifras_2005-06.pdf

Dades estadístiques del MEC.

<http://www.mtas.es/mujer/politicas/Comparativa.pdf>

Instituto de la Mujer. Comparativa de polítiques d'igualtat a Espanya.

9.2.5. Gènere a Europa

<http://www.doinggender.com/index.php>

Pàgina web d'Anglaterra amb informacions diverses sobre activitats de l'àmbit tecnològic dirigides a dones i noies així com enllaços i informacions d'interès.

<http://www.setwomenresource.org.uk/>

Pàgina creada pel Departament de Comerç i Indústria del govern del Regne Unit com a part de la seva estratègia d'integrar les dones als àmbits científic, tecnològic i de l'enginyeria.

9.2.6. Gènere a EEUU

<http://www.girlsgotech.org/>

Pàgina web dirigida a les noies que conté informacions, contactes i orientacions de cara a la tria de matèries de ciència i tecnologia a l'escola secundària

http://www.girlsgotech.org/girlsgotech_booklet.pdf

Manual per a les famílies amb orientacions sobre com fer interessant la tecnologia i la ciència a les noies.

<http://www.engineergirl.org/nae/cwe/egmain.nsf?OpenDatabase>

Pàgina web dirigida a les noies per que coneguin en profunditat el món de l'enginyeria.

<http://www.girlsareit.org/>

Pàgina dirigida a les noies i a centres educatius per fomentar la tecnologia. Proposa activitats i projectes a realitzar a les mateixes escoles.

<http://www.umbc.edu/cwit/add/esteem.html>

Pàgina del Center for Women and Information Technology (CWIT), de la Universitat de Maryland.

<http://www.josanders.com/resources.html#pdf>

Bibliografia de gènere i tecnologia.

<http://www.techbridgegirls.org/>

Accions a les escoles, currículum.

<http://www.techbridgegirls.org/ExploreIt.html>

Programes extraescolars.

<http://www.ccri.edu/WomenTech/index.shtml>

Pàgina del College de Rhode Island amb informacions diverses per a les futures estudiants i per a professionals que vulguin participar com a tutores i tutors d'elles per guiar-les en la seva tria d'estudis tecnològics.

<http://www.iwitts.com/index.html>

Pàgina web del National Institute for Trades, Technology and Sciences dirigida a totes les dones i que té com a objectiu fomentar la incorporació de les dones en el món tecnològic com a treballadores o formant-se i ajudant a d'altres dones.

<http://www.academic.org/>

Material per als pares.

<http://wtp.mit.edu/>

Pàgina web del Women's Technology Program. Massachussets.

<http://www.womeninscience.org/>

Pàgina web on la informació és accessible per audio. Presenta informació sobre l'aportació de les dones a la tecnologia i proposa activitats per animar a les noies a triar estudis d'aquest àmbit.

http://www.swe.org/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=5

Pàgina web de la Society of Women Engineer. Molta informació sobre projectes que es duen a terme amb noies i dones.

http://www.aauw.org/research/girls_education/techsavvy.cfm

Programa educatiu de recerca sobre noies i informàtica.

9.2.7. Material didàctic

<http://www.genderequity.org/book/contents.html>

Activitats explicades sobre igualtat de gènere aplicables a l'aula.

<http://www.teachengineering.com/>

Activitats pràctiques per a les aules.

<http://www.engineeringk12.org/>

Activitats per a professorat i alumnat.

<http://www.discoverengineering.org/home.asp>

Activitats per a l'alumnat.

9.2.8. Revistes electròniques

<http://www.csse.ca/CJE/General.htm>

Canadà

<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n2/pdf/>

Journal of Technology Education.

9.2.9. Pàgines de bibliografia

<http://libraries.mit.edu/humanities/WomensStudies/Tech2.html>

9.2.10. Història

<http://www.uah.edu/colleges/liberal/womensstudies/inventor.html>