



Màster universitari en **Formació del Professorat d'Educació Secundària  
Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

## Treball de fi de màster

Títol: **Visió de l'ensenyament de tecnologia pel que fa a la diversitat nois-noies**

Cognoms: **Bertrán Hernández**

Nom: **David**

Titulació: **Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,  
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes**

Especialitat: **Tecnologia**

Director/a: **Agueda Garcia Carrillo**

Data de lectura: **dimecres, 21 / juny / 2017 - 16:10**



# Índex

<b>Índex</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducció</b>	<b>3</b>
1.1. Motivació	3
1.2. Objectius	3
1.3. Descripció de la solució	4
<b>2. Metodologia</b>	<b>4</b>
<b>3. Treball de camp</b>	<b>5</b>
3.1. Context i mostra	5
3.2. Resultats i discussió	5
3.2.1. Visió de la utilitat de la Tecnologia	5
3.2.2. Dificultat de Tecnologia	6
3.2.3. Interès per la Tecnologia	7
3.2.4. Contingut a Tecnologia	10
3.2.5. Elecció d'estudis de l'alumnat	13
3.2.5.1. T'agrada el contingut dels estudis	14
3.2.5.2. Vocació	16
3.2.5.3. Et permetran fer la carrera universitària que vols	17
3.2.5.4. Podràs exercir la professió que t'agradaria	20
3.2.5.5. Guanyar molts diners	21
3.2.5.6. Trobar feina amb facilitat	22
3.2.5.7. El prestigi dels estudis	23
3.2.5.8. Et permetran tenir la mateixa professió que els teus pares	24
3.2.5.9. Et permetran tenir una professió amb repercussió social	25
3.2.5.10. Creus que seran estudis fàcils	26
3.2.6. Visió de la Tecnologia envers altres matèries	26
3.2.7. Concepcions d'estereotips de l'alumnat del centre	31
3.2.8. Estudiar carreres universitàries tecnològiques	34
3.3. Conclusions dels resultats	36
<b>4. Aportacions docents</b>	<b>37</b>
 Visió de l'ensenyament de tecnologia pel que fa a la diversitat nois-noies	 1

4.1. Pautes per treballar l'assignatura de Tecnologia	37
4.2. Millora del projecte de pràctiques	39
4.2.1. Videojoc	40
4.2.2. Programa de raspatllar les dents	40
4.2.3. Programa de conscienciació per portar una dieta sana	40
4.2.4. Pàgina digital	40
4.2.5. Programa per a un negoci	41
4.2.6. Competències i objectius didàctics dels projectes	41
4.2.7. Avaluació dels projectes	42
<b>5. Conclusions del treball</b>	<b>44</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>46</b>
<b>Agraïments</b>	<b>47</b>
<b>Annex 1: Enquesta</b>	<b>48</b>
<b>Annex 2: pre-enquesta pilot</b>	<b>55</b>

# 1. Introducció

## 1.1. Motivació

Aquest treball neix a partir de l'observació del poc nombre de noies que fan un itinerari tecnològic quan poden triar (a partir de 4t d'ESO). S'han realitzat molts estudis, alguns de caràcter biològic i d'altres de tipus sociològic.

Darrerament a la societat l'ha preocupat molt la falta de noies a l'àmbit de les enginyeries; però des del meu punt de vista, com a docent, no em preocupa tant que les noies triïn un itinerari de tipus tecnològic o no, sinó assegurar-me'n que part d'aquest motiu no es degui a un enfocament erroni de com ensenyar els continguts i competències de l'assignatura de tecnologia al sector femení. Si una noia veu que la tecnologia és d'homes, la millor manera de canviar aquest enfocament és demostrar-li que independentment que pensi això, ella pot necessitar aprendre tecnologia. Per tant, l'esforç no ha d'enfocar-se tant en mostrar a les noies una i una altra vegada que poden triar un itinerari més tecnològic. Al contrari, l'esforç ha d'enfocar-se en les metodologies diàries perquè la tecnologia s'integri de manera natural en la ment de les noies com un camp on es troben a gust i els és útil.

La idea principal d'aquest treball se'm va despertar durant el primer dia de pràctiques. L'alumnat havia de jugar a un videojoc anomenat *Light Bot 2.0* per tenir un primer contacte amb el temari de programació. Si bé tots els nois i la majoria de noies s'ho van passar bé, en els 2 grups on vaig impartir aquella sessió existia sempre una noia a qui no l'entusiasmava aquesta manera de fer la classe.

Més endavant dintre de la unitat didàctica de programació els vaig proposar un projecte que consistia a programar un videojoc. Em va semblar bona idea perquè es tractava de crear un programa molt interactiu. A més, la temàtica era lliure i per tant es tractava d'un projecte força creatiu i molt personal. Tot i així van ser molts més els nois entusiastes que no pas les noies (tot i que en general els millors videojocs provenien de noies).

Cal dir que les dates de la proposta d'aquest treball van coincidir amb el període en el qual jo estava acabant les pràctiques. Si bé el meu desig hagués sigut fer les pràctiques posant especial atenció a la diversitat noi-noia, per incompatibilitat de calendari no ha pogut ser així. No obstant això, fer les pràctiques abans de començar aquest treball m'ha servit per repensar tipus de projectes que siguin més engrescadors per les noies sense perjudicar l'actual entusiasme dels nois.

Per poder enfocar correctament un projecte i/o una activitat que realment tingui en compte els gustos, opinions i vocacions de l'alumnat femení he hagut de fer una enquesta que em doni totes les variables necessàries per iniciar-lo.

Un cop feta l'enquesta, aquest treball pretén centrar-se a enfocar un projecte en el qual les noies no només aprenguin el contingut pertinent sinó que aprenguin la utilitat del contingut i s'hi trobin a gust.

## 1.2. Objectius

Donada la poca existència d'alumnat femení a l'itinerari tecnològic i la falta d'entusiasme observat en el sector en algunes de les activitats plantejades durant el període de pràctiques, s'han redactat tres objectius clau d'estudi:

- Esbrinar per què la majoria de noies, al centre on faig les pràctiques, no trien un itinerari tecnològic.
- Proposar pautes i metodologies docents per millorar l'ensenyament de tecnologia pel que fa a la diversitat nois-noies.
- Millorar el projecte realitzat a pràctiques posant atenció en la diversitat nois-noies.

### 1.3. Descripció de la solució

El present TFM pretén donar coneixement i pautes per atendre la diversitat nois-noies. Les solucions aportades consisteixen en un seguit de bones pràctiques que millorin l'experiència de tots (posant èmfasis en l'experiència de les noies). Concretament es vol aportar diferents projectes útils per aprendre programació a 2n d'ESO, resultats d'una millora contínua realitzada sobre la meua pròpia intervenció durant el període de pràctiques.

Tot plegat contribuirà a fer que les noies trobin interès en la tecnologia sense perjudicar els nois.

## 2. Metodologia

La metodologia emprada per assolir els objectius plantejats en aquest treball a estat:

1. Recercar i adaptar una eina per realitzar una enquesta.
2. Extreure i analitzar els resultats de l'enquesta.
3. A partir dels resultats anteriors elaborar bones pràctiques (pautes) a seguir dins de l'assignatura de Tecnologia per tal d'afavorir l'experiència a les noies (sense desfavorir la dels nois).
4. En base a les pautes elaborades modificar el projecte dut a terme durant el període de pràctiques proposant alternatives que tinguin en compte la diversitat nois-noies.

Pel que fa a l'enquesta (veure Annex 1), s'ha utilitzat preguntes d'una enquesta ja validada del treball de final de màster *Metodologia per afavorir la motivació de les noies d'un institut de Barcelona cap als estudis tecnològics* i preguntes pròpies d'una enquesta pilot (veure Annex 2) que ja havia validat amb una de les classes a on vaig realitzar la meua intervenció. Tot i no ser necessari, l'enquesta resultant va tornar a ser revisada amb una noia de 3r d'ESO, per tal d'assegurar que s'entenia la totalitat de l'enquesta. Aquestes validacions de l'enquesta pròpia requeririen més població però per aquest projecte s'ha considerat que eren prou fiables per recavar la informació que es demanava. Tampoc no s'ha pogut accedir a més població.

L'enquesta s'ha creat així perquè les preguntes d'altres enquestes resultaven insuficients per assolir tots els objectius marcats en aquest treball.

S'ha utilitzat Google Forms degut a la seva senzillesa inicial i perquè els resultats que ofereix ja estan digitalitzats (per tant resulta més eficient que una enquesta a paper). Google Forms disposa d'un seguit de problemes pel que fa a processar les respostes d'opció múltiple però és un aspecte que s'ha trobat a posteriori de realitzar l'enquesta i no en tenia constància d'altres eines per realitzar enquestes digitalment.

# 3. Treball de camp

## 3.1. Context i mostra

L'objecte d'estudi és un centre públic situat a la ciutat de Barcelona. El nivell sociocultural del barri és mitjà, igual que el nivell socioeconòmic i laboral. La majoria dels estudiants del centre són espanyols i els immigrants que s'hi inscriuen estan ben integrats pels companys. L'alumnat del centre és poc conflictiu en general. Al centre es treballa per la conscienciació de la igualtat de gènere fent xerrades ocasionals així com a classe en el dia a dia.

El centre disposa de 4 línies d'ESO i 2 de Batxillerat. El nombre d'alumnes a l'ESO l'any 2017 és de 371. Donat que a partir de 4t d'ESO l'alumnat s'especialitza encaminant-se cap a un tipus d'estudi o un altre, no l'hem tingut en compte dins de la nostra mostra perquè la resposta sortiria esbiaixada (a l'haver triat ja un itinerari més tecnològic o menys). A l'enquesta també es demana una visió global de la Tecnologia al llarg dels 3 primers cursos. D'aquesta manera s'ha exclòs a 1r i 2n d'ESO per falta de coneixements suficients.

La població sobre la qual s'ha fet l'enquesta és la de tots els alumnes de 3r d'ESO. Han contestat l'enquesta 78 alumnes. S'ha tingut en compte totes les respostes excepte 3 respostes a la pregunta de si l'assignatura resulta fàcil o difícil (3 casos no han contestat coherentment). Pel que fa a totes les altres preguntes, totes les respostes resulten coherents i per tant totes les respostes han sigut considerades vàlides.

L'enquesta utilitzada s'ha elaborat a partir d'una enquesta existent ja validada i una enquesta pilot validada per mi amb el grup d'alumnes on vaig fer la meva intervenció durant el període de pràctiques.

Les preguntes de l'enquesta ja existent són part del conjunt de preguntes que apareixen en el TFM *Metodologia per afavorir la motivació de les noies d'un institut de Barcelona cap als estudis tecnològics*: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/78374>.

Una altra bona part de les preguntes són de creació pròpia, validades durant la intervenció de pràctiques.

Tot i que totes les preguntes de l'enquesta estan validades, s'ha validat tota l'enquesta resultant amb una noia de 3r d'ESO.

L'enquesta s'adjunta a l'Annex 1.

## 3.2. Resultats i discussió

### 3.2.1. Visió de la utilitat de la Tecnologia

En tots 2 casos (nois i noies) s'ha detectat que no es percep la tecnologia com una assignatura útil. Caldria doncs dissenyar una **activitat que com a requisit demostrés que Tecnologia és útil pels alumnes**.

Si separem els resultats en funció del sexe, podem observar que un 41,2% de les noies considera útil l'assignatura mentre que només un 36,4% dels nois opina el mateix (veure Fig1).

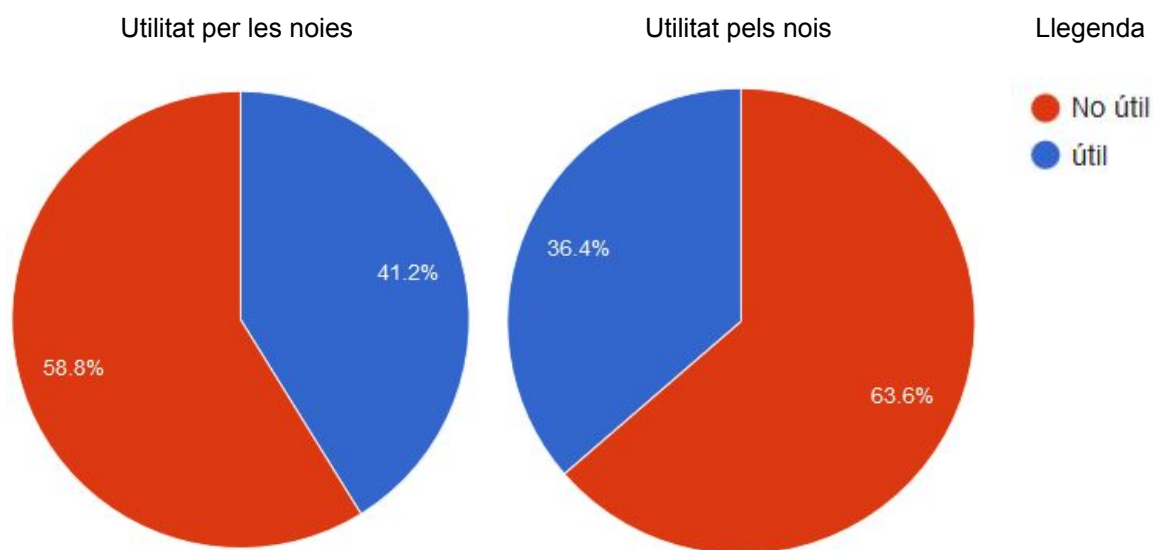


Fig1

### 3.2.2. Dificultat de Tecnologia

La majoria de nois i noies no perceben l'assignatura de Tecnologia com una assignatura difícil. Tot i així, són més els nois que troben que l'assignatura té una dificultat baixa que no pas les noies. Per contra, una cinquena part de les noies opina que l'assignatura és difícil mentre que només una desena part dels nois opina el mateix. Veure Fig2.

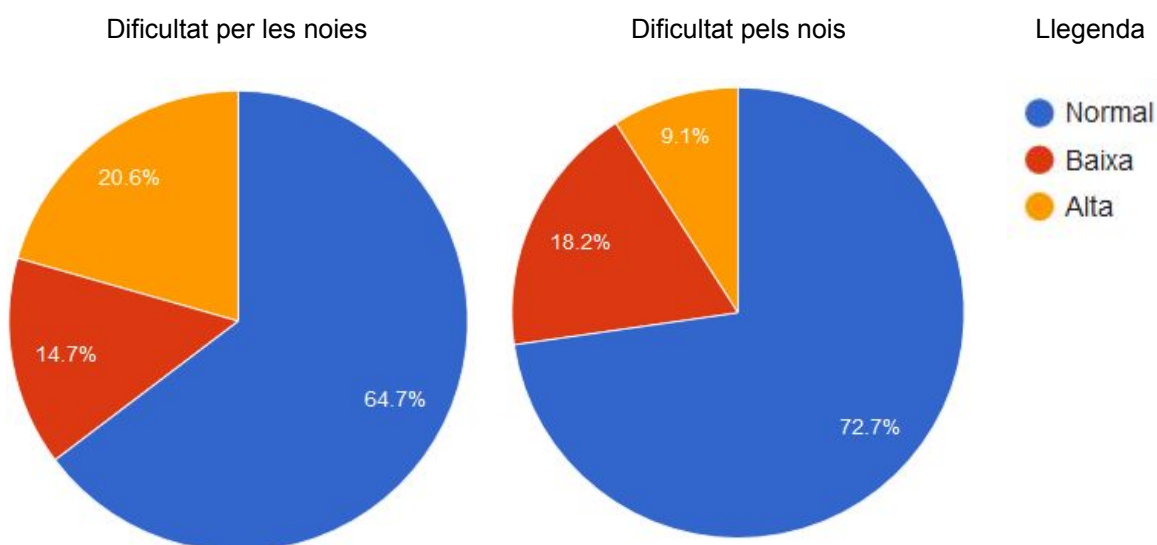


Fig2

Caldrà esbrinar què els hi costa i què els hi agrada a aquest sector d'alumnat amb dificultat per la Tecnologia. Més endavant es pregunta a cada sector quins aspectes dins de l'assignatura els agrada més i quins menys.

A més de la dificultat, s'ha demanat a l'alumnat que marqués si l'assignatura la veien tan difícil com per no entendre-la. A continuació es mostren els gràfics de les respostes (veure Fig3).

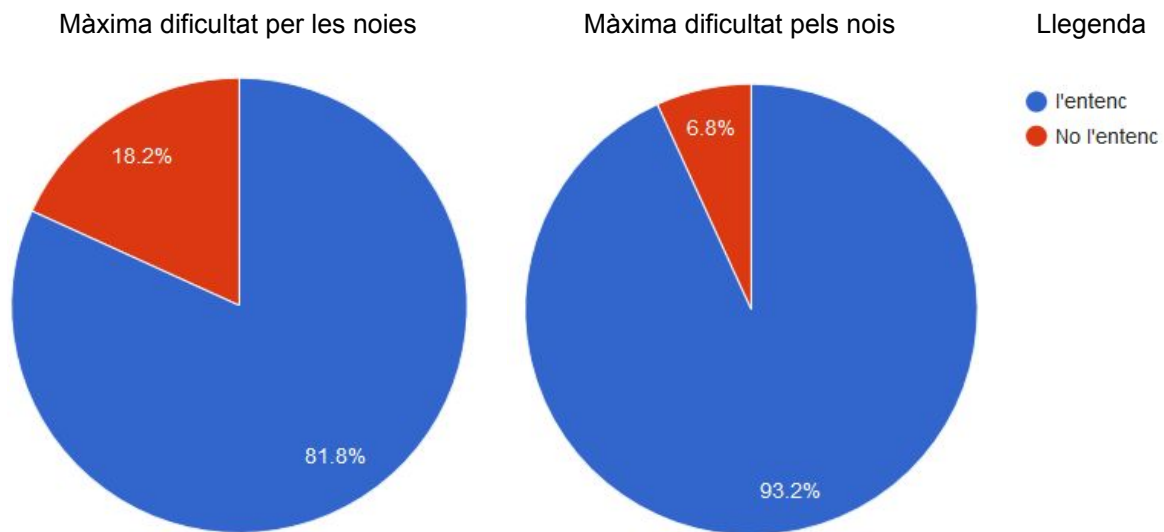


Fig3

Tal com s'aprecia als gràfics, un 93,2% dels nois considera que entén el que s'explica a Tecnologia mentre que pel que fa a les noies és només un 81,8% les que consideren que l'entenen.

Com a eina per facilitar l'enteniment caldrà dissenyar una activitat que atengui a la diversitat segons la dificultat.

### 3.2.3. Interès per la Tecnologia

De nou es percep un major interès per la Tecnologia per part dels nois que l'interès que mostren les noies (veure Fig4).

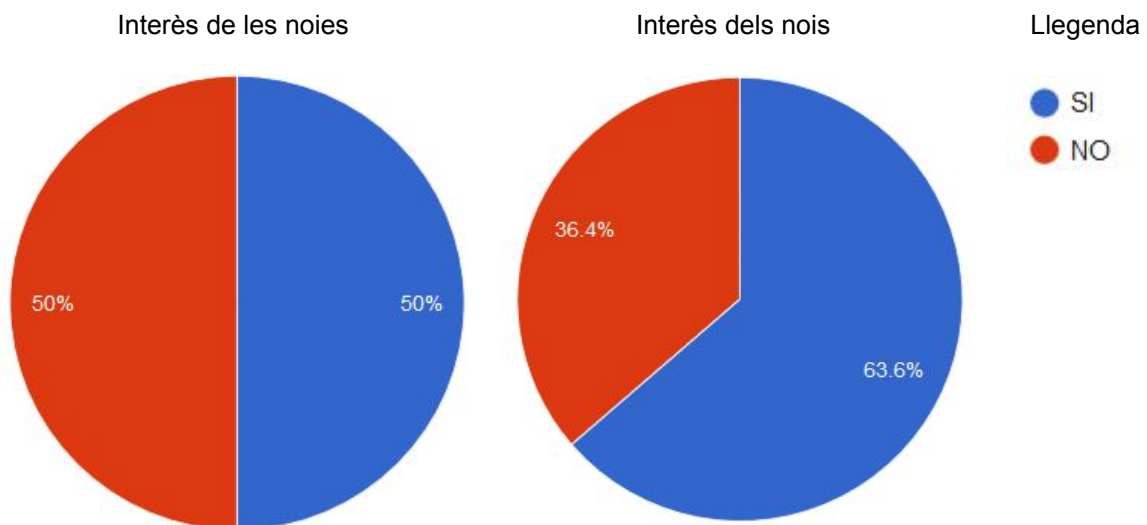




Fig4

No podem dir que aquesta falta d'interès per la tecnologia sigui deguda a la dificultat percebuda perquè tal com s'ha mostrat abans, només un 20,6% de les noies veu Tecnologia com una assignatura difícil. Segurament, part d'aquesta falta d'interès estigui lligada a la visió del fet que l'assignatura de Tecnologia no els resulta útil. Tot i així hi ha més noies que pensen que l'assignatura no és útil que noies que opinin que no és interessant.

Aquest lligam d'utilitat amb interès és el que ens portaria de nou a idear una **activitat on l'alumnat veïés que la tecnologia és útil** i per tant cal aprendre-la. L'interès augmentaria considerablement.

Hem demanat més variables per analitzar l'interès, una d'elles ha sigut preguntar a l'alumnat si li agrada **molt** la Tecnologia (veure Fig5) per veure la proporció de nois i la de noies que opinen que si donat que hi ha una alta proporció de noies que la troben útil, interessant i fàcil.

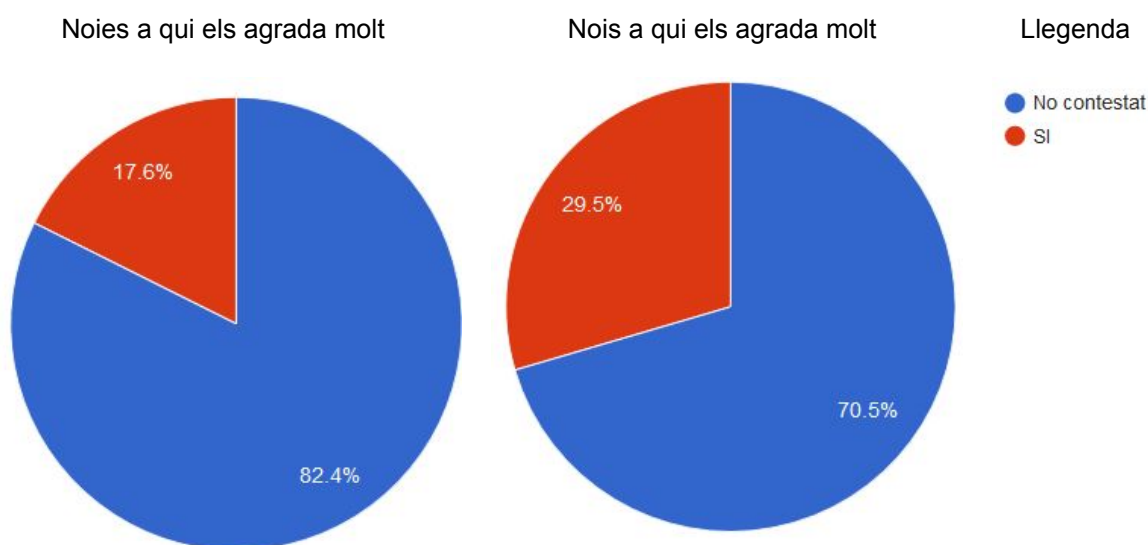


Fig5

Veiem que segueix existint una diferència força elevada. La relació entre la proporció de nois que han posat que els hi agrada molt la tecnologia envers la proporció de noies és de quasi el doble. Per solucionar això caldria dissenyar una activitat que resultés molt engrescadora. Per fer-ho caldria per exemple fer-ne una molt **personalitzable perquè** cada alumne la fes seva.

Per contra, no només hem demanat si agrada o no, també s'ha preguntat si es fa pesada (veure Fig6) o inclús si a algú l'arriba a avorrir (veure Fig7). Sobre la primera pregunta:

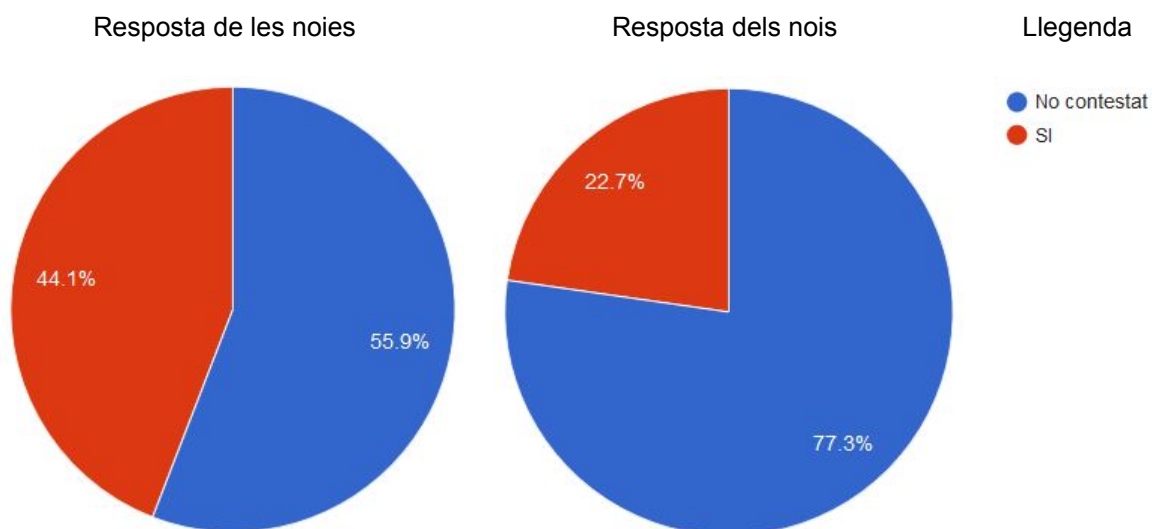


Fig6

I pel que fa a si l'assignatura avorreix a l'alumnat, s'han obtingut les següents respostes que es mostren a la Fig7.

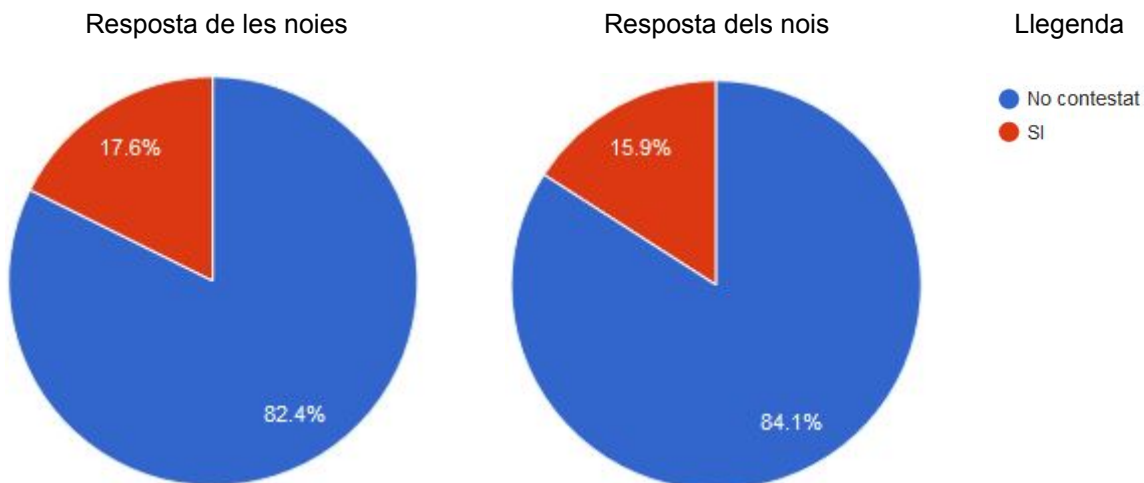


Fig7

Veiem que si bé hi ha un alt percentatge de noies a qui se'ls hi fa pesada l'assignatura respecte al percentatge de nois, només un 17,6% de les noies troben que l'assignatura és avorrida, proporció molt propera a la dels nois.

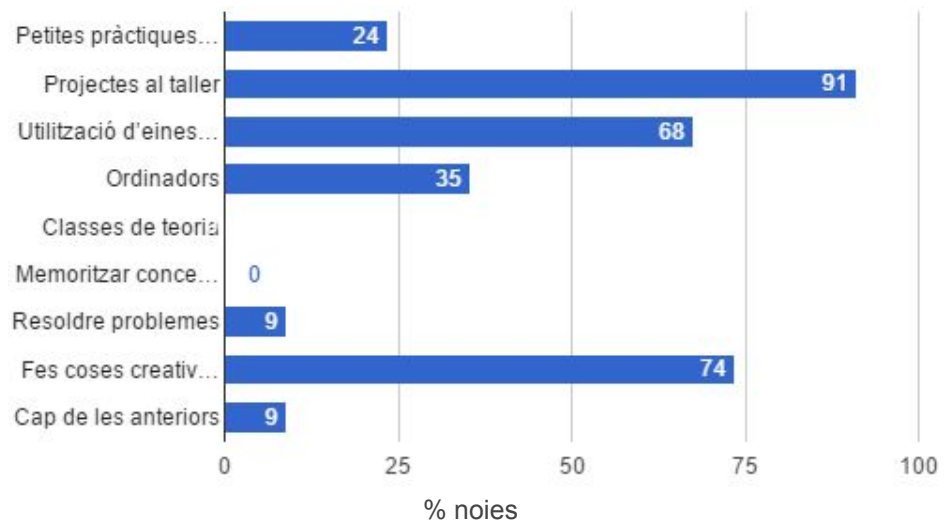
S'ha de tenir en compte que encara que les classes de teoria siguin pesades i inclús avorrides per molts alumnes, l'hora de taller els fa ser protagonistes respecte altres assignatures. Per tant és normal

que encara que a molts no els acabi d'agradar els continguts o inclús alguns procediments del taller, l'alumnat està entretingut creant el que demana el professor.

### 3.2.4. Contingut a Tecnologia

Per entrar en més detall en què cal per millorar la tecnologia a l'ESO, S'ha demanat a nois i dones què els agrada més de la tecnologia (veure Fig8). Els valors s'expressen en percentatges.

Resposta noies:



Resposta nois:

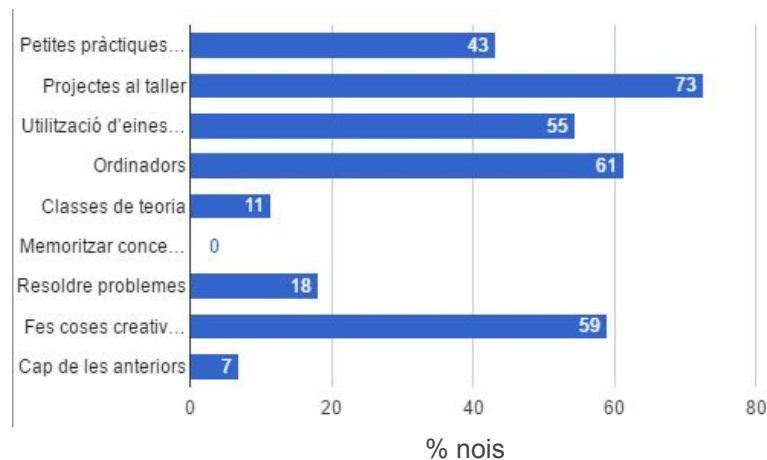
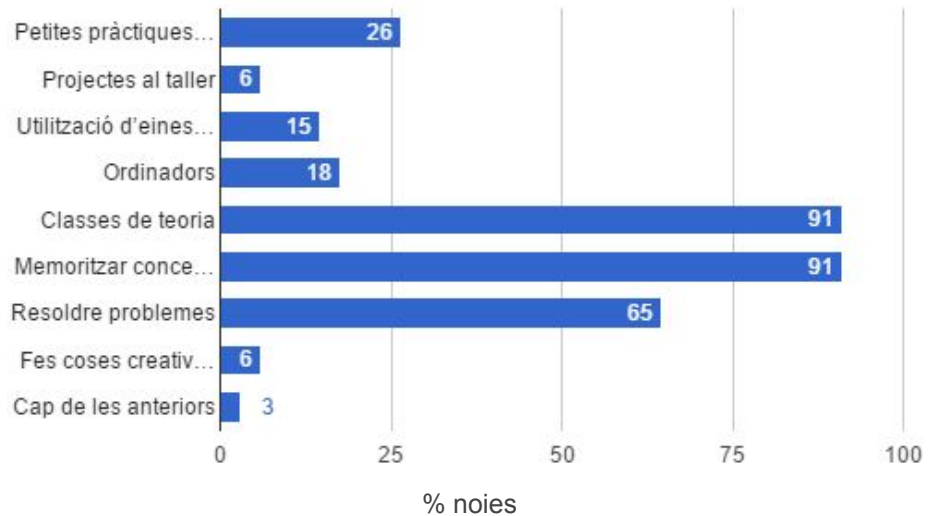


Fig8

Tal com es pot veure, tant nois com noies coincideixen en el fet que els agrada els projectes al taller. També han resultat d'interès tant per nois com per noies fer coses creatives i en menys mesura la utilització d'eines al taller. Cal indicar que pel que fa als ordinadors hi ha molta diferència entre nois i noies. Els nois han posat que és una de les coses que més els agrada mentre que només un 35% de les noies han marcat també aquesta opció. Cal indicar també que així com les noies han marcat els 3 punts que més tenen a veure amb la creativitat manual (projectes, construcció amb eines i fer coses creatives i personalitzables), el gràfic dels nois és més uniforme (han marcat més opcions incloent classes de teoria i resolució de problemes).

Per acabar d'extreure què funciona i què no, s'ha fet la pregunta oposada (què els agrada menys). Els resultats són els mostrats a la Fig9.

Resposta noies:



Resposta nois:

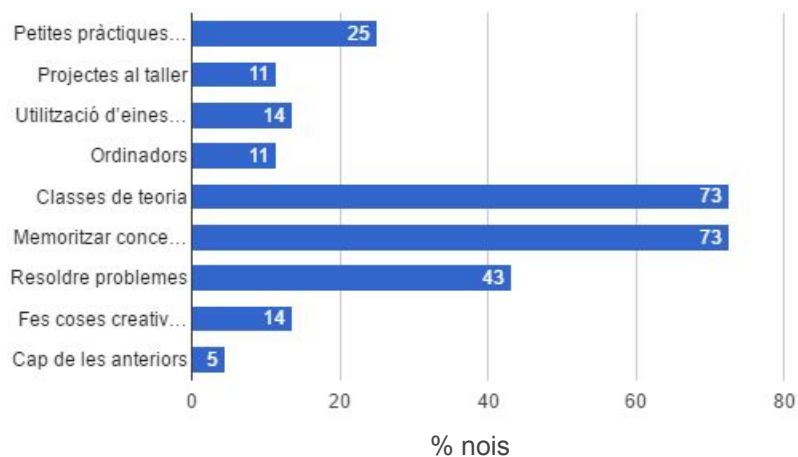


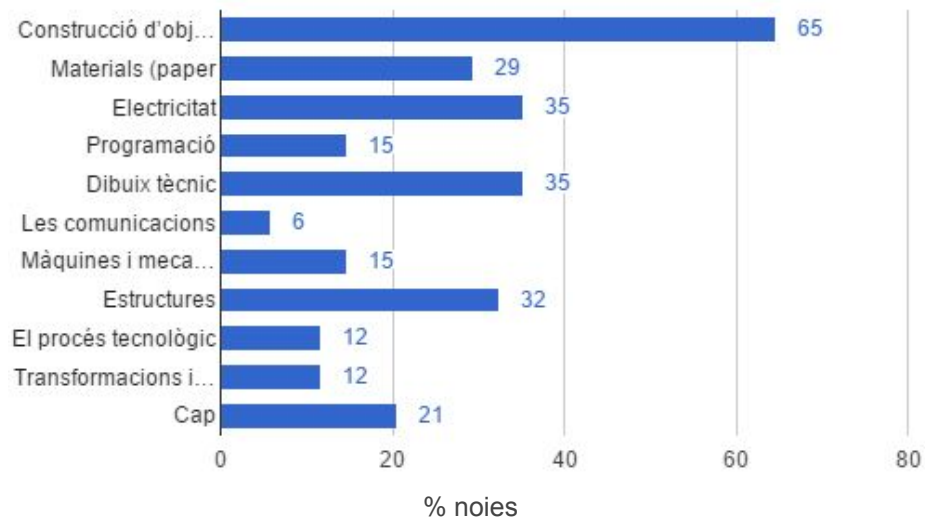
Fig9

Les classes de teoria i la memorització de conceptes és el que menys agrada als 2 sectors, tant el femení com el masculí. La resolució de problemes tampoc convenç ni a nois ni menys encara a noies. Finalment, sembla que les pràctiques independents al taller no són prou engrescadores a diferència dels projectes (que com hem vist abans agraden tant a nois com a noies).

Pel que fa als ordinadors, no són massa les noies que han marcat aquest aspecte de l'assignatura com un dels que menys els agrada. De fet, hi ha pràcticament el mateix nombre de noies que de nois que no els agrada utilitzar l'ordinador. Per tant, mentre que la utilització de l'ordinador agrada molt als nois, a les noies simplement no els entusiasma (però no els desagrada).

Si bé queda clar quines de les metodologies de l'institut semblen funcionar més (tant per noies com per nois), hem demanat també quin del contingut que es dona a l'assignatura durant els 3 primers cursos de l'ESO els ha agradat més (veure Fig10).

Resposta noies



Resposta nois

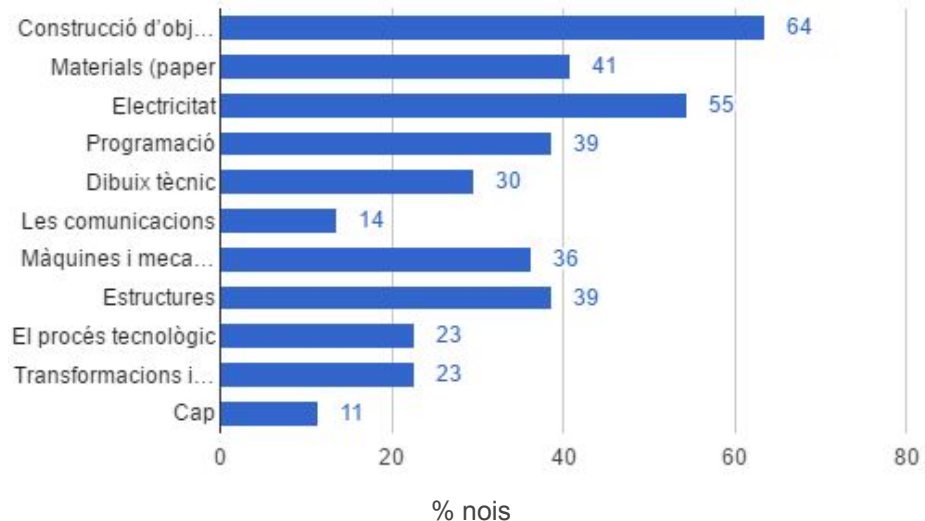


Fig10

La construcció d'objectes és el tema que més agrada a cada sector. Al sector masculí també agrada molt el tema d'electricitat, i tot i ser menys de la meitat, els temes de materials, programació, estructures i màquines i mecanismes també agraden a un sector significatiu. És a dir, el sector masculí no ha estat massa selectiu.

El sector femení ha marcat sobretot el tema de construcció d'objectes i amb molta diferència, però quasi al mateix nivell ha indicat que els temes d'electricitat, dibuix tècnic, estructures i materials resulten interessants per a un sector significatiu de noies.

Caldria dissenyar una activitat que consistís en un projecte que despertés la creativitat de l'alumnat i que requerís utilitzar eines per construir objectes amb les eines mecàniques del taller (encara que per temari no es correspongués, podria ser part d'un projecte).

### 3.2.5. Elecció d'estudis de l'alumnat

S'ha demanat tant a nois com noies què volen fer a l'acabar l'ESO. Per analitzar-ho abans de tot cal donar un cop d'ull a si realment l'alumnat ja està prou encaminat o encara no.

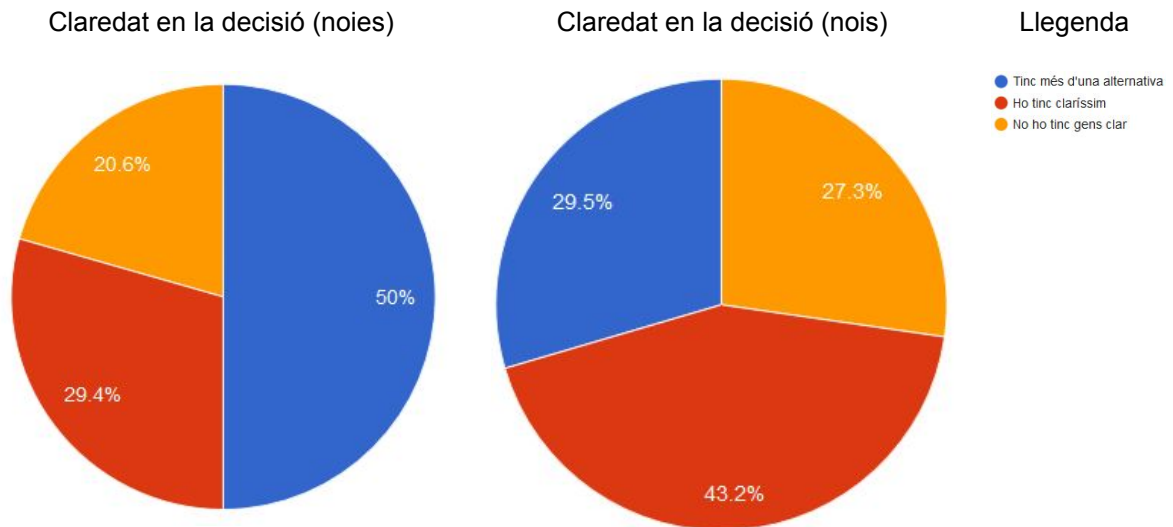


Fig11

Com veiem als gràfics anteriors (veure Fig11), a 3r d'ESO qui té més clar cap a on vol encaminar-se són els nois (43%), mentre que són les noies qui manté un major ventall d'opcions (el 50% de les noies). Veiem també que només un 20% de noies encara no ho té gens clar davant del 27,3% dels nois que tampoc ho té clar. Podem analitzar cap a on vol enfocar-se l'alumnat (i especialment les noies) donat que la majoria saben cap a quin tipus d'estudi (o si no volen seguir estudiant) volen dirigir-se.

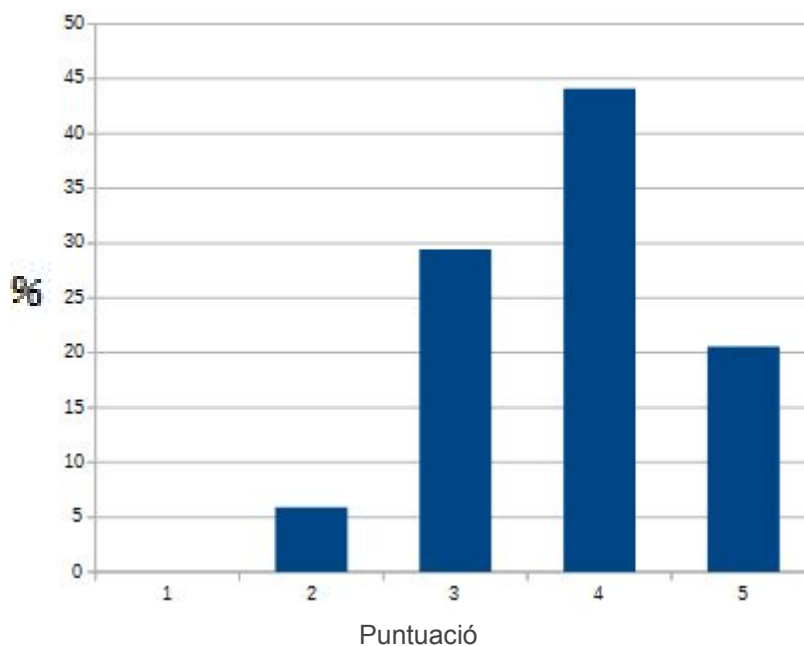
A continuació es mostren els motius principals pels quals l'alumnat ha decidit, està decidint, o condicionaran la seva decisió (pels que no ho tenen gens clar) de què volen fer després de l'ESO. L'alumnat ha puntuat d'1 a 5 cada un dels motius esmentats a través de les següents preguntes:

### 3.2.5.1. T'agrada el contingut dels estudis

Resposta noies:

$m = 3,79$

$\sigma = 0,84$



Resposta nois:

$m = 3,23$

$\sigma = 1,33$

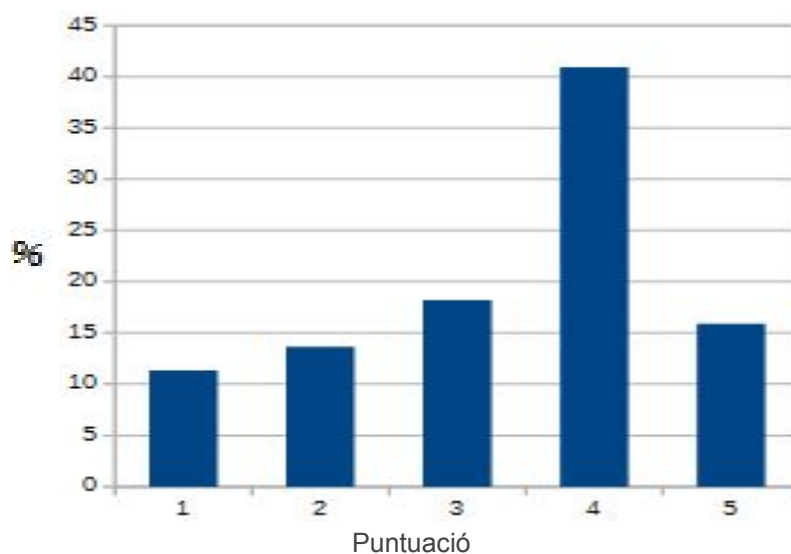


Fig12

Tant nois com noies valoren força el contingut dels estudis en la seva decisió (veure Fig12). Tanmateix, es valora molt més per part de les noies que per part dels nois (cap noia ha posat que la seva decisió no depengui del contingut).

Dels nois que han posat que no depèn en absolut del contingut dels estudis ha indicat que volen fer cicles formatius fora del llistat proporcionat a l'enquesta i un cas ha indicat també que vol fer el Batxillerat artístic. Dels nois que han posat que quasi no depèn del contingut (però no han posat la puntuació més baixa) n'hi ha 2 que volen fer altres estudis i cicles formatius dels llistats, un que vol fer un cicle formatiu d'informàtica i 3 que volen fer Batxillerat (2 d'humanitats i 1 de ciències i tecnologies).

Amb les noies succeeix quelcom semblant, les que han posat que quasi no depèn dels estudis han indicat que volen fer altres estudis o cicles formatius dels llistats.

A continuació es mostren els gràfics de quin tipus d'estudi volen fer les noies que han posat que sí que depèn dels estudis força o molt dels estudis (veure Fig13).

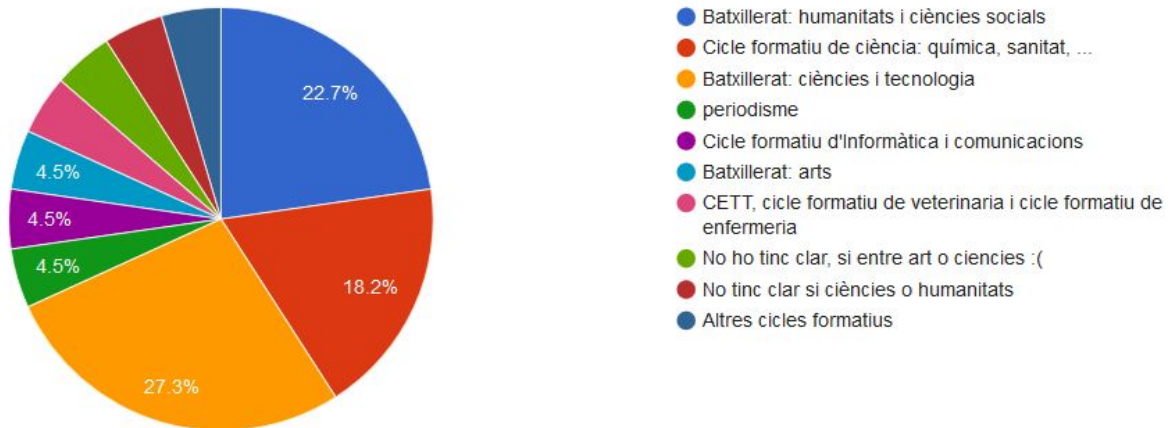


Fig13

La pregunta de l'enquesta no separa el Batxillerat científic del tecnològic perquè no existeix com a branques separades, però sí que es pot veure com dintre l'elecció dels cicles formatius va clarament cap a ciències (18,2%) en comptes de cap a tecnologies.

Si en canvi mirem què succeeix amb els nois que han donat importància al contingut dels estudis observem el següent (veure Fig14).

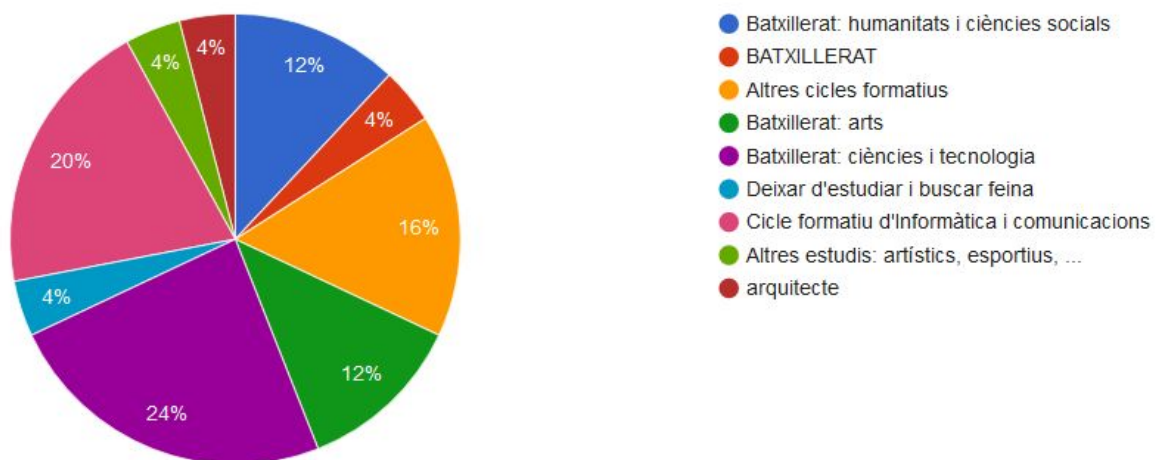


Fig14

Si bé està molt més repartit, predominen el Batxillerat de ciències i tecnologia com en el cas de les noies, però els cicles formatius són de caràcter tecnològic.

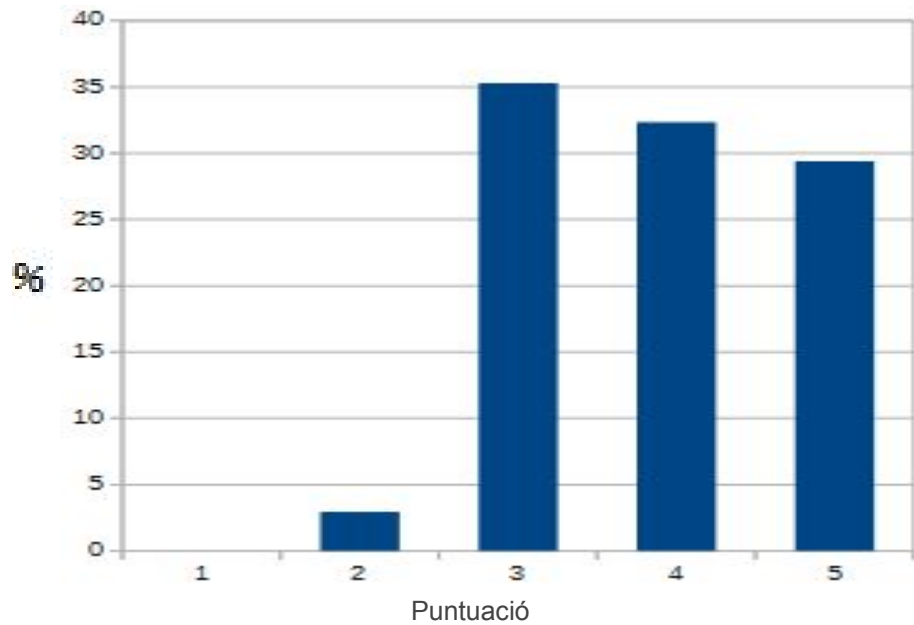


Tothom que li ha donat importància al contingut dels estudis (i per tant els agrada el material potencial que poden aprendre) s'encamina justament cap a on sempre ho ha estat fent cadascun dels 2 gèneres.

Per tal de millorar l'experiència a l'aula de tecnologia no cal tant tractar d'aconseguir captar alumnat femení sinó utilitzar els seus gustos per mostrar-les-hi la utilitat de la tecnologia encara que no s'encaminin a estudiar-la professionalment.

### 3.2.5.2. Vocació

Resposta noies  
 $m = 3,88$   
 $\sigma = 0,88$



Resposta nois  
 $m = 3,59$   
 $\sigma = 1,26$

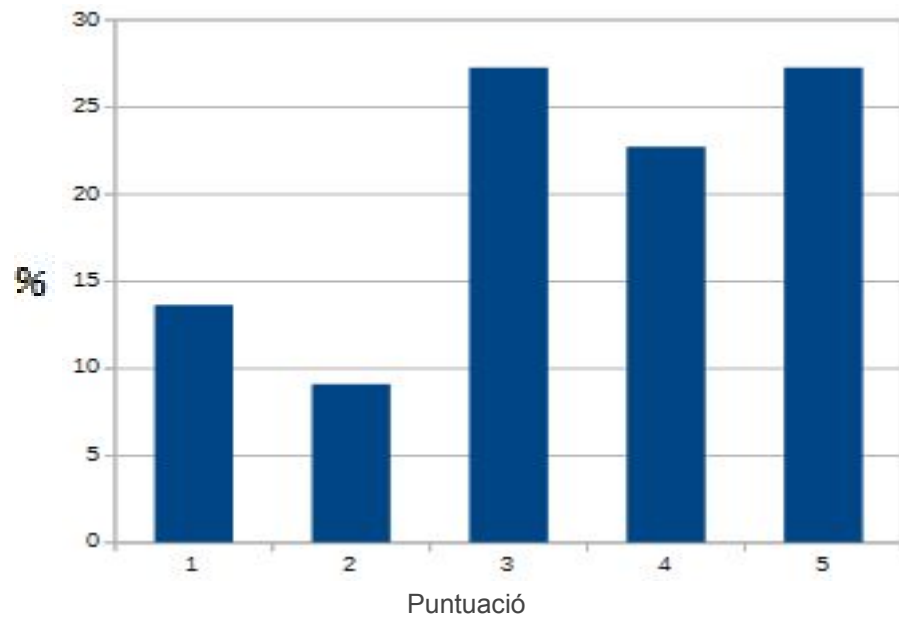


Fig15

Tal com es pot veure (veure Fig15), els gràfics tenen certa correlació amb els indicats a l'apartat anterior (*T'agrada el contingut dels estudis?*), per entrar en més detall, hem analitzat també cap a quines vocacions volen encaminar-se els que han puntuat aquest factor com a important en l'elecció d'estudis. Ens centrem en les vocacions de les noies donat que és el sector que sembla encaminar-se menys cap a la tecnologia :

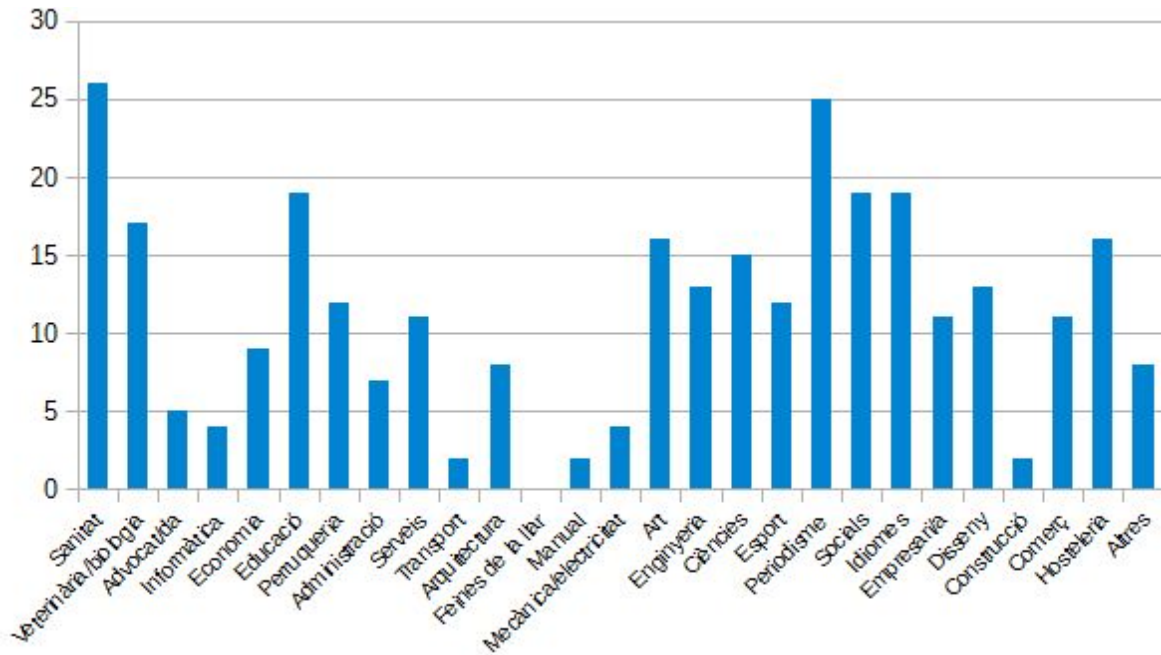


Fig16

Tal com es pot observar (veure Fig16), tant **Sanitat** com **Periodisme** són les branques més populars entre les noies. Els segueix la branca d'idiomes, socials, educació, veterinària/biologia, art i hosteleria. Tal com es pot observar, Construcció, Mecànica/electricitat i informàtica, que són de les opcions més tecnològiques no han sortit massa ben parades.

D'altra banda, Enginyeria està al mateix nivell que Disseny i inclús es troben per sobre d'Arquitectura. Però cal adonar-se'n que hi ha el doble de noies que volen agafar la branca de sanitat respecte a les que volen encaminar-se cap a la d'Enginyeria.

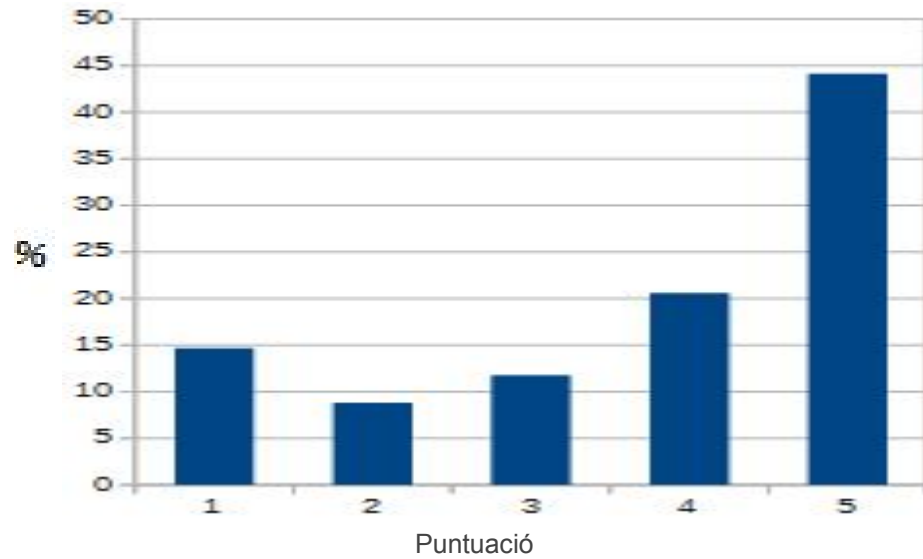
Si bé cal seguir encoratjant i motivar a les noies per fer carreres i cicles de caràcter tècnic, de cara al fet que la Tecnologia pugui resultar útil caldria dissenyar alguna activitat on es mostrés que per l'àmbit sanitari, periodístic, d'idiomes, d'art i hosteleria pot resultar molt útil saber tecnologia en el moment adequat.

Per acabar, hem llistat les branques de més a menys popular tant per noies com per nois:

### 3.2.5.3. Et permetran fer la carrera universitària que vols

La resposta de tots els alumnes de 3r d'ESO és la que s'aprecia a la Fig17.

Resposta noies  
 $m = 3,71$   
 $\sigma = 1,49$



Resposta nois  
 $m = 2,85$   
 $\sigma = 1,42$

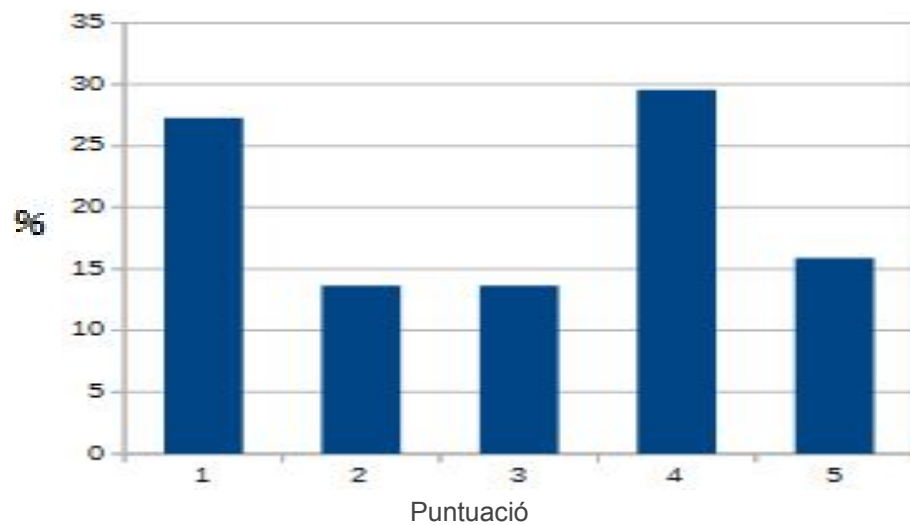


Fig17

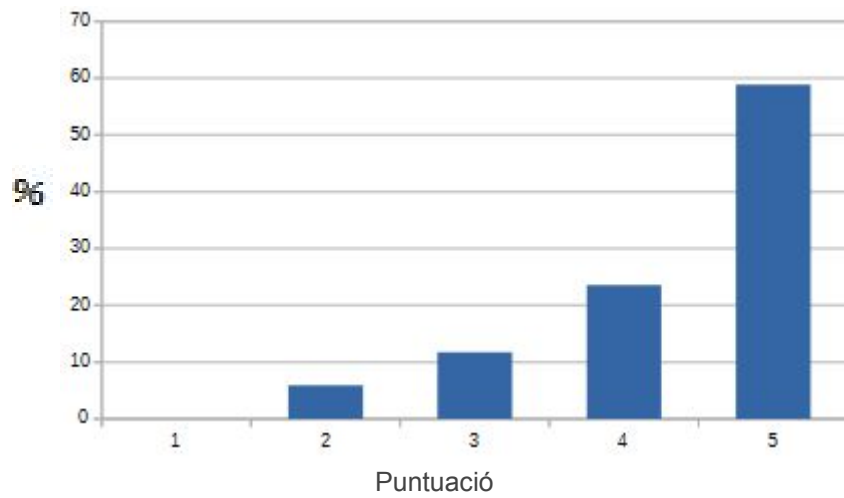
Tal com es pot veure (veure Fig17), part principal del motiu per la qual les noies volen triar l'estudi que han indicat a l'enquesta és per poder accedir a una carrera concreta. Pel cas dels nois, en general no té tant de pes. Això xoca amb el punt següent (podràs *exercir la professió que t'agradaria*), ja que si bé molts nois no es basen en la carrera que podran estudiar sí que es preocupen per la professió que volen exercir.

Donat que la majoria dels que volen accedir a una carrera ho fan a través del Batxillerat, hem obtingut el mateix gràfic només per l'alumnat que farà Batxillerat (excloem l'alumnat que vol deixar d'estudiar i o estudiar cicles formatius). Veure Fig18.

Resposta noies

$m = 4,35$

$\sigma = 0,93$



Resposta nois

$m = 3,70$

$\sigma = 1,45$

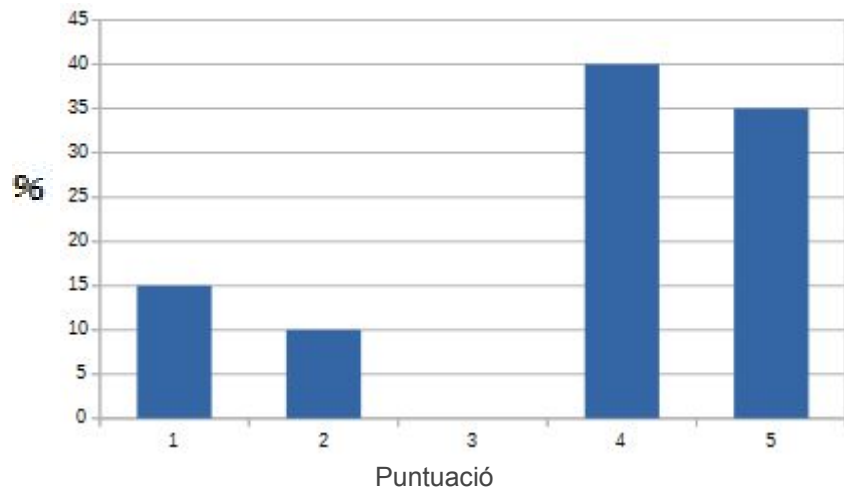
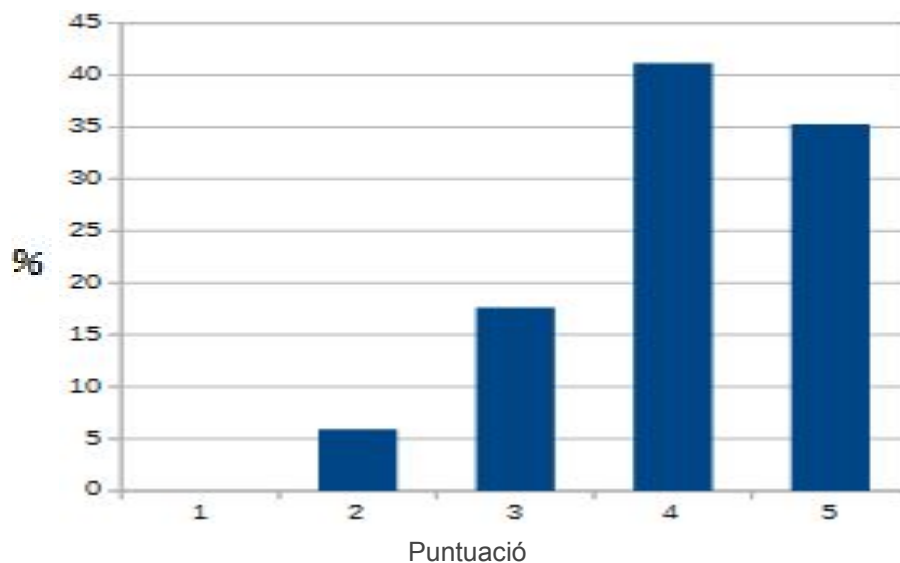


Fig18

Segueix pesant molt més per les noies la carrera que volen exercir que pels nois. Tot i així, un cop eliminats els alumnes que no volen fer Batxillerat, pel sector masculí també és un motiu força important (només un 25% dels nois ho consideren poc o gens important a diferència de les noies que totes ho han valorat com mínimament important sense excepció).

### 3.2.5.4. Podràs exercir la professió que t'agradaria

Resposta noies  
 $m = 4,06$   
 $\sigma = 0,89$



Resposta nois  
 $m = 3,82$   
 $\sigma = 1,27$

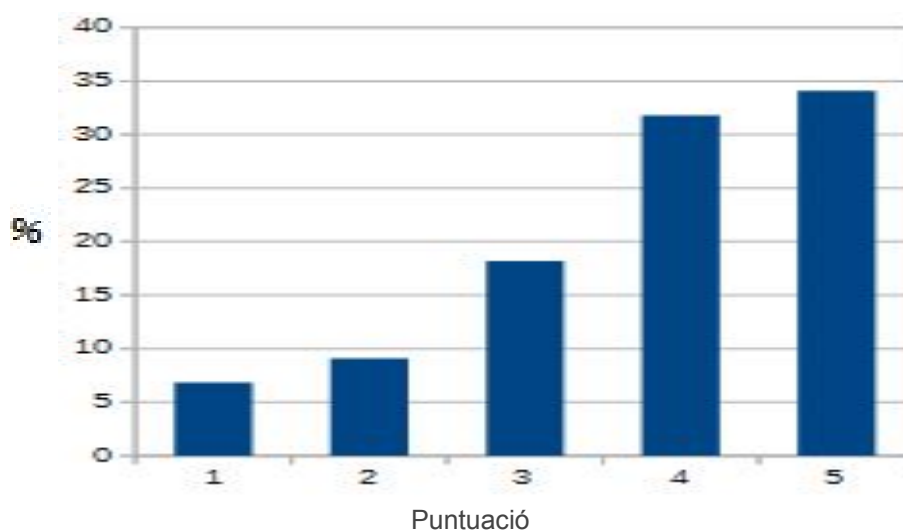


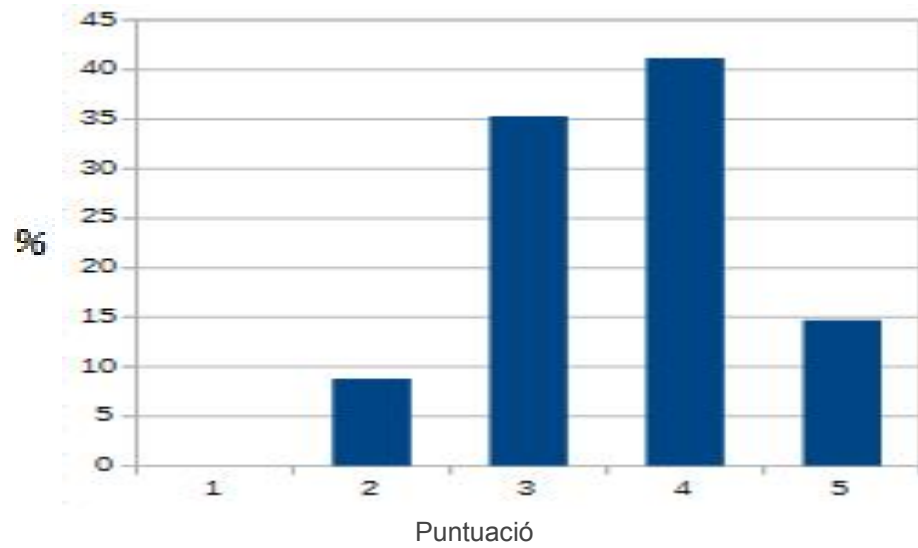
Fig19

Els gràfics mostren que pràcticament tots els nois i totes les noies sense excepció consideren la seva futura professió un motiu important o prou important en la decisió de triar uns estudis o uns altres (veure Fig19).

Sembla que la falta de noies a l'àmbit tecnològic no és perquè no agradi sinó perquè no permeten al sector femení accedir als llocs que **més** els hi agrada.

### 3.2.5.5. Guanyar molts diners

Resposta noies  
 $m = 3,62$   
 $\sigma = 0,85$



Resposta nois  
 $m = 3,88$   
 $\sigma = 0,98$

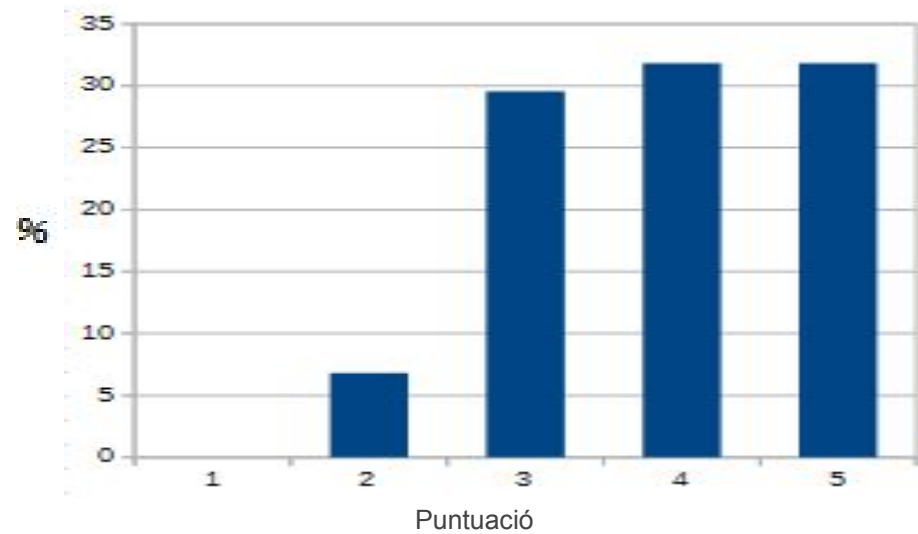
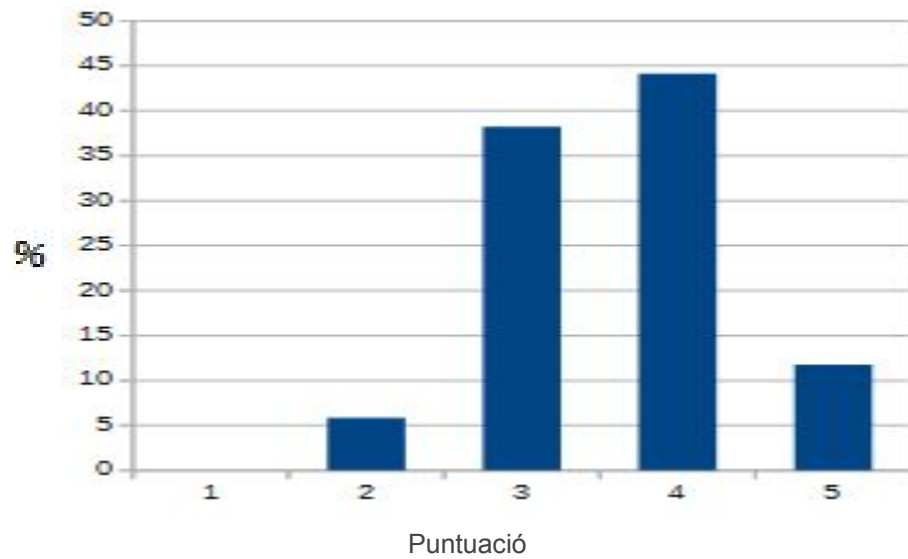


Fig20

Tots els alumnes han sigut pragmàtics en la resposta a aquesta pregunta (ningú ha posat que no siguin important els diners), però cal indicar que pels nois és molt més important que per les noies (veure Fig20).

### 3.2.5.6. Trobar feina amb facilitat

Resposta noies  
 $m = 3,62$   
 $\sigma = 0,78$



Resposta nois  
 $m = 3,59$   
 $\sigma = 1,10$

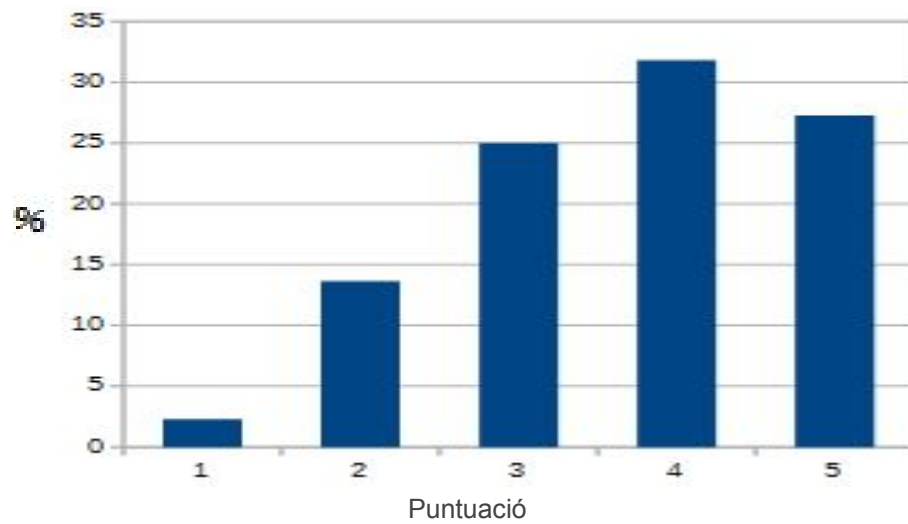
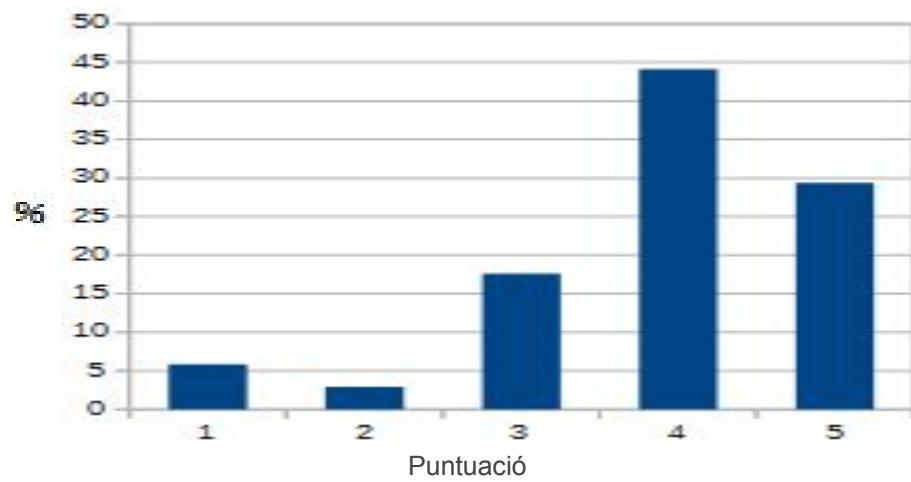


Fig21

Curiosament ja havíem vist que les noies trien els estudis basant-se en la professió que desenvoluparan. No obstant, en aquest gràfic (veure Fig21) s'indica que trobar feina no els preocupa tant com als nois.

### 3.2.5.7. El prestigi dels estudis

Resposta noies  
 $m = 3,88$   
 $\sigma = 1,01$



Resposta nois  
 $m = 3,50$   
 $\sigma = 1,08$

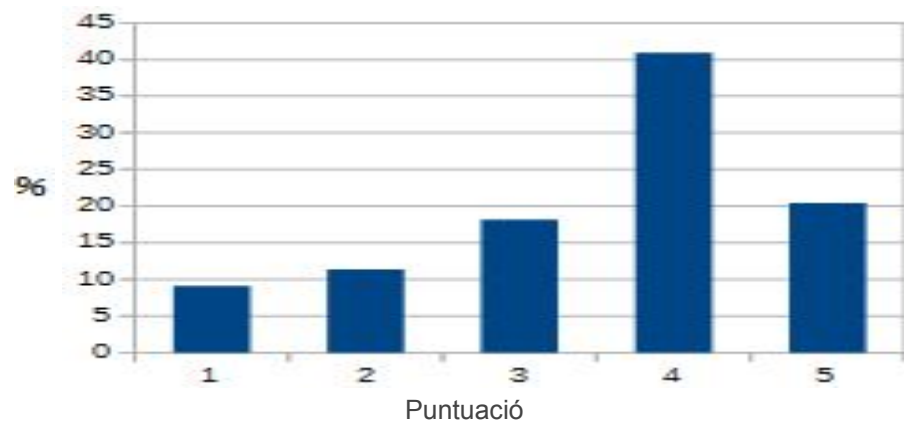


Fig22

Aquí els resultats es troben molt igualats (veure Fig22).



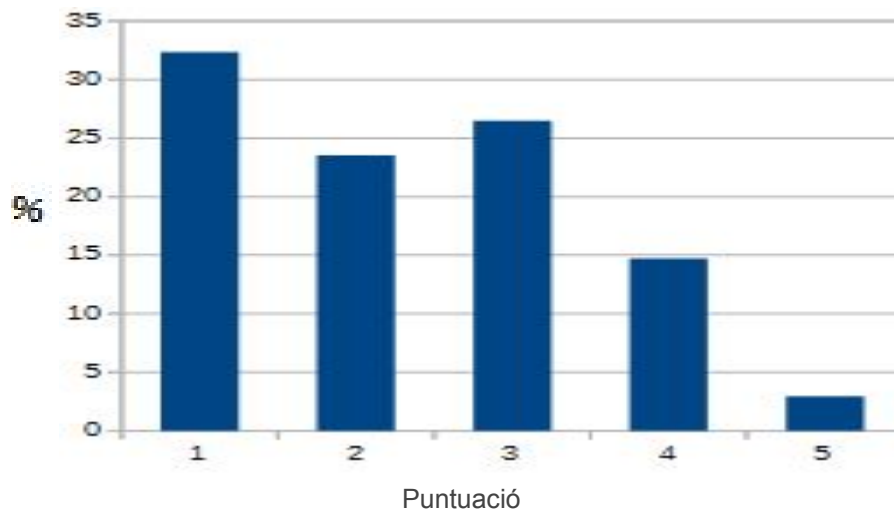
### 3.2.5.8. Et permetran tenir la mateixa professió que els teus pares

Les respostes a aquesta pregunta són les que s'observen a la Fig23

Resposta noies

$m = 2,32$

$\sigma = 1,17$



Resposta nois

$m = 2,12$

$\sigma = 1,32$

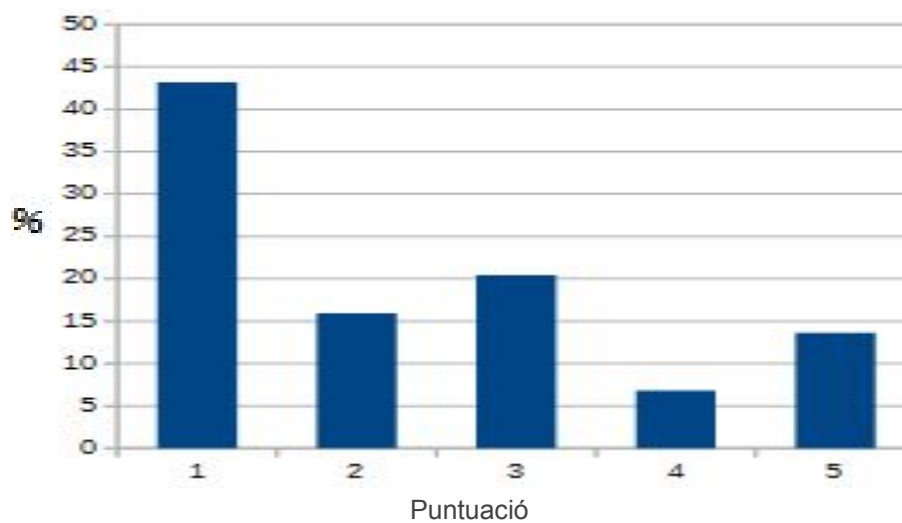


Fig23

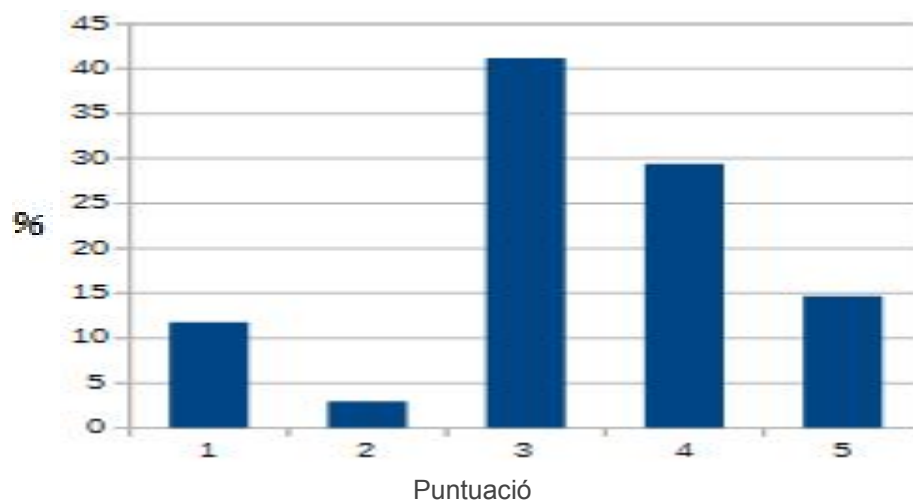
Observem que és el factor que menys importància té tant per nois com per noies.

### 3.2.5.9. Et permetran tenir una professió amb repercussió social

Resposta noies

$m = 3,32$

$\sigma = 1,15$



Resposta nois

$m = 3,12$

$\sigma = 1,19$

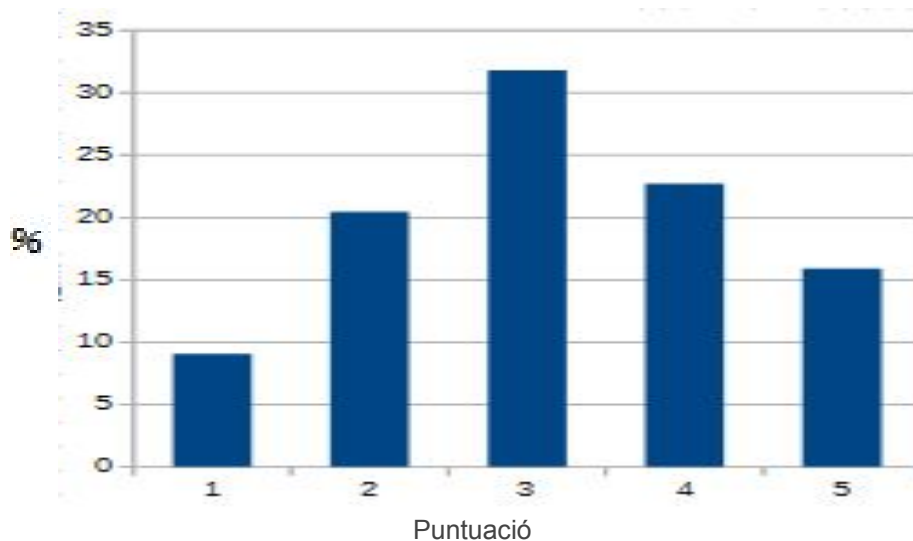


Fig24

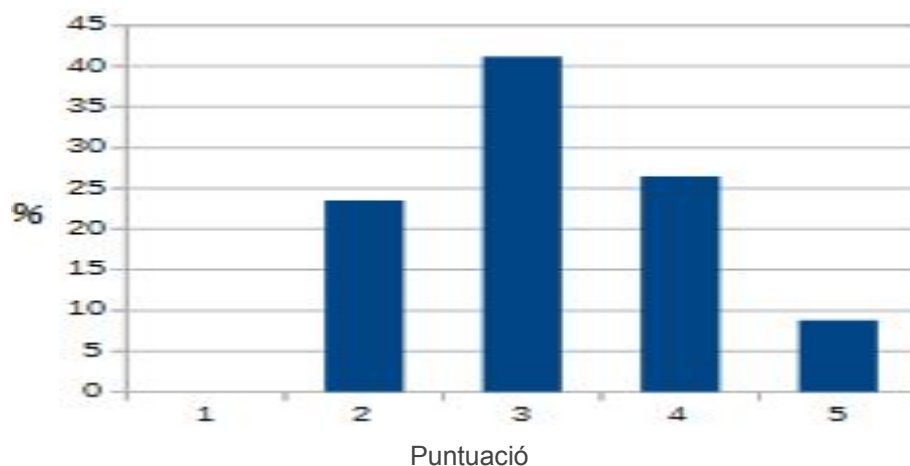
Encara que hi hagi una alta demanda pel sector de sanitat i de periodisme al sector femení, la repercussió social no resulta prou encoratjadora en la tria d'uns estudis o uns altres (veure Fig24). Tot i així i tot i no existir massa diferència respecte a la resposta dels nois, en general les noies li donen una mica més d'importància a aquest aspecte que als nois. Una activitat a l'aula amb repercussió social serviria per a l'adquisició de competències actitudinals però no per engrescar ni millorar les competències en l'àmbit tecnològic.

### 3.2.5.10. Creus que seran estudis fàcils

Resposta noies

$m = 3,21$

$\sigma = 0,91$



Resposta nois

$m = 3,12$

$\sigma = 1,09$

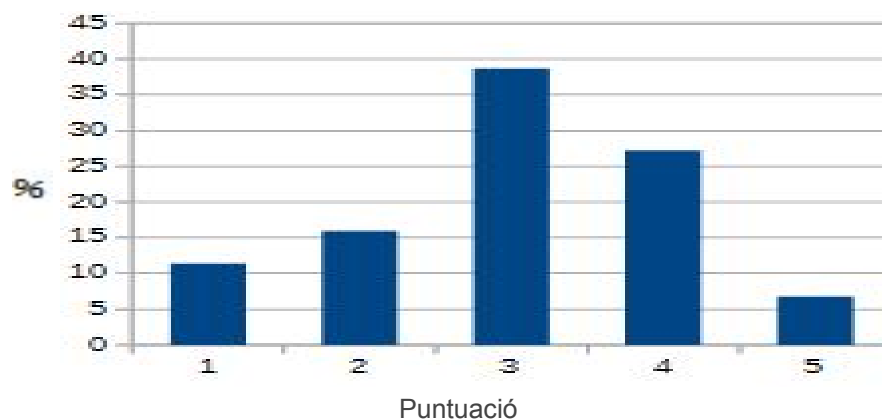


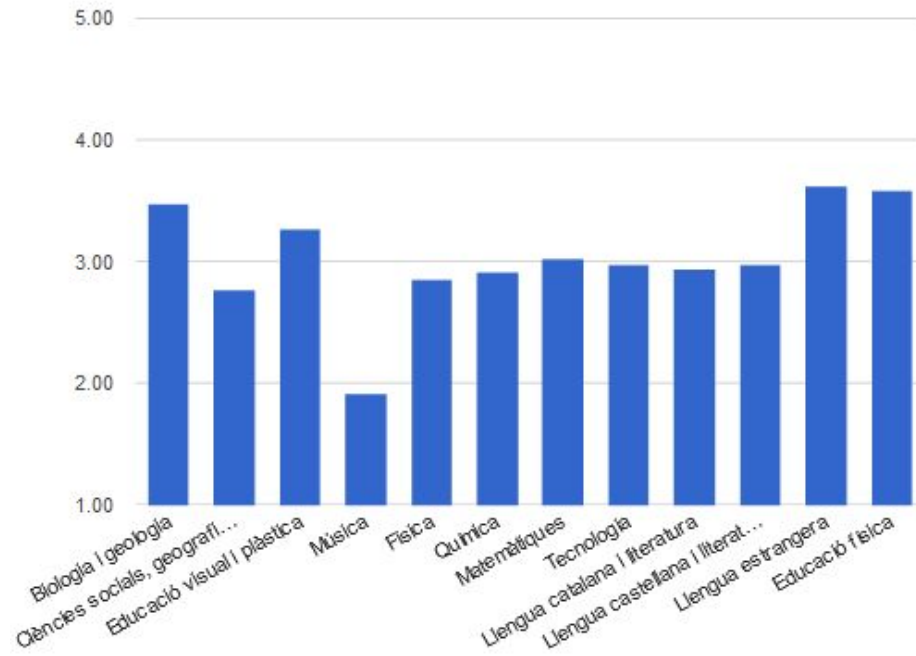
Fig25

No hi ha una diferència significativa entre l'opinió de les noies i la dels nois davant la creença de si seran fàcils o no els estudis per triar un itinerari o un altre (veure Fig25).

### 3.2.6. Visió de la Tecnologia envers altres matèries

A l'enquesta també s'ha demanat el grau de satisfacció de les diferents assignatures per tal de poder comparar a quin nivell de satisfacció es troba l'assignatura de Tecnologia entre l'alumnat. Mostrem la ponderació de les respostes per cada sexe (veure Fig26).

Resposta noies



Resposta nois

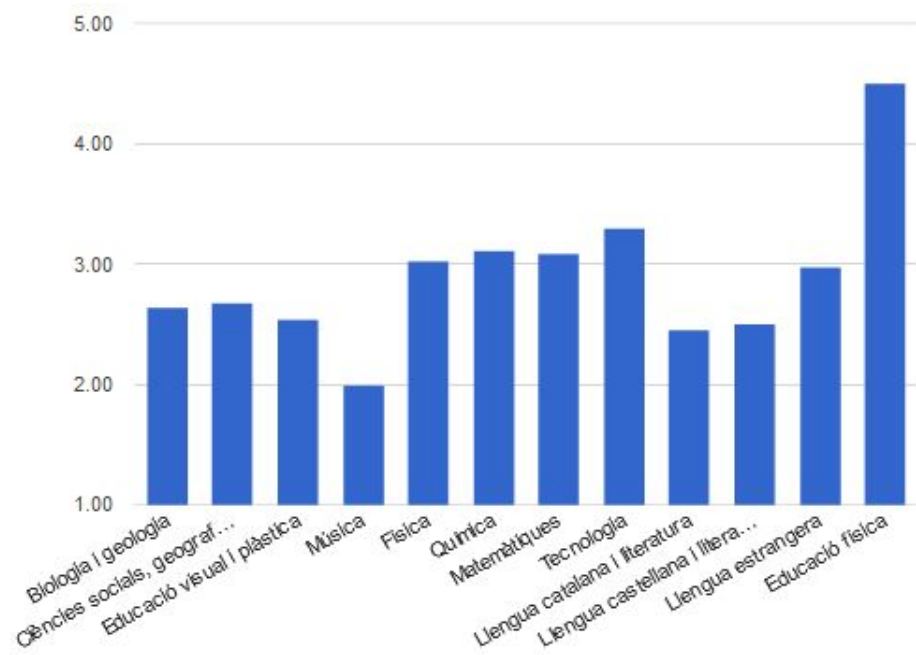


Fig26

Si bé la gràfica de predileccions de les noies és més uniforme que la dels nois, cal destacar que les assignatures que més agraden a les noies són (en aquest ordre):

1. Llengua estrangera.
2. Educació física.
3. Biologia i geologia.
4. Educació visual i plàstica.

Mentre que als nois, les assignatures que més agraden són:

1. Educació física.
2. Tecnologia.
3. Química.
4. Matemàtiques.

Cal dir que tot i que entre les noies hi ha força diferència entre l'assignatura *Educació visual i plàstica* respecte de la 5a preferida (Matemàtiques), a la gràfica dels nois veiem poca diferència entre *Matemàtiques* (4a posició) i *Física* o *Llengua estrangera*.

Pel que fa a l'assignatura de Tecnologia, les noies l'han posada a la 6a posició juntament amb llengua espanyola (força allunyada de la 2a posició on l'han posada els nois). En canvi, resulta curiós que els nois han marcat Biologia i Geologia en la 8a posició i Educació visual i plàstica en la 9a.

De manera que podem extreure les següents conclusions:

- Si bé les noies tenen predilecció per *Llengua estrangera*, veiem que als nois també els atrau (tot i que molt menys que a les noies), el que vol dir que des de l'assignatura s'està fent un bon treball. Succeeix el mateix en *Educació Física* tot i que aquesta és amb gran diferència la preferida per als nois.
- L'assignatura de *Tecnologia* entusiasma al gènere oposat a qui entusiasma tant la *Biologia* i *Geologia* com l'*Educació Visual i Plàstica*.
- Les assignatures de *Biologia* i *Geologia* i *Educació Visual i Plàstica* entusiasmen al gènere oposat a qui entusiasma l'assignatura de *Tecnologia*.

Sembla que d'alguna manera hi ha certa relació entre el gust per la *Tecnologia* contra el gust tant per la *Biologia* i *Geologia* com per *Educació Visual i Plàstica*. Per tant hem analitzat en més detall les respostes en aquestes 3 assignatures (veure Fig27).

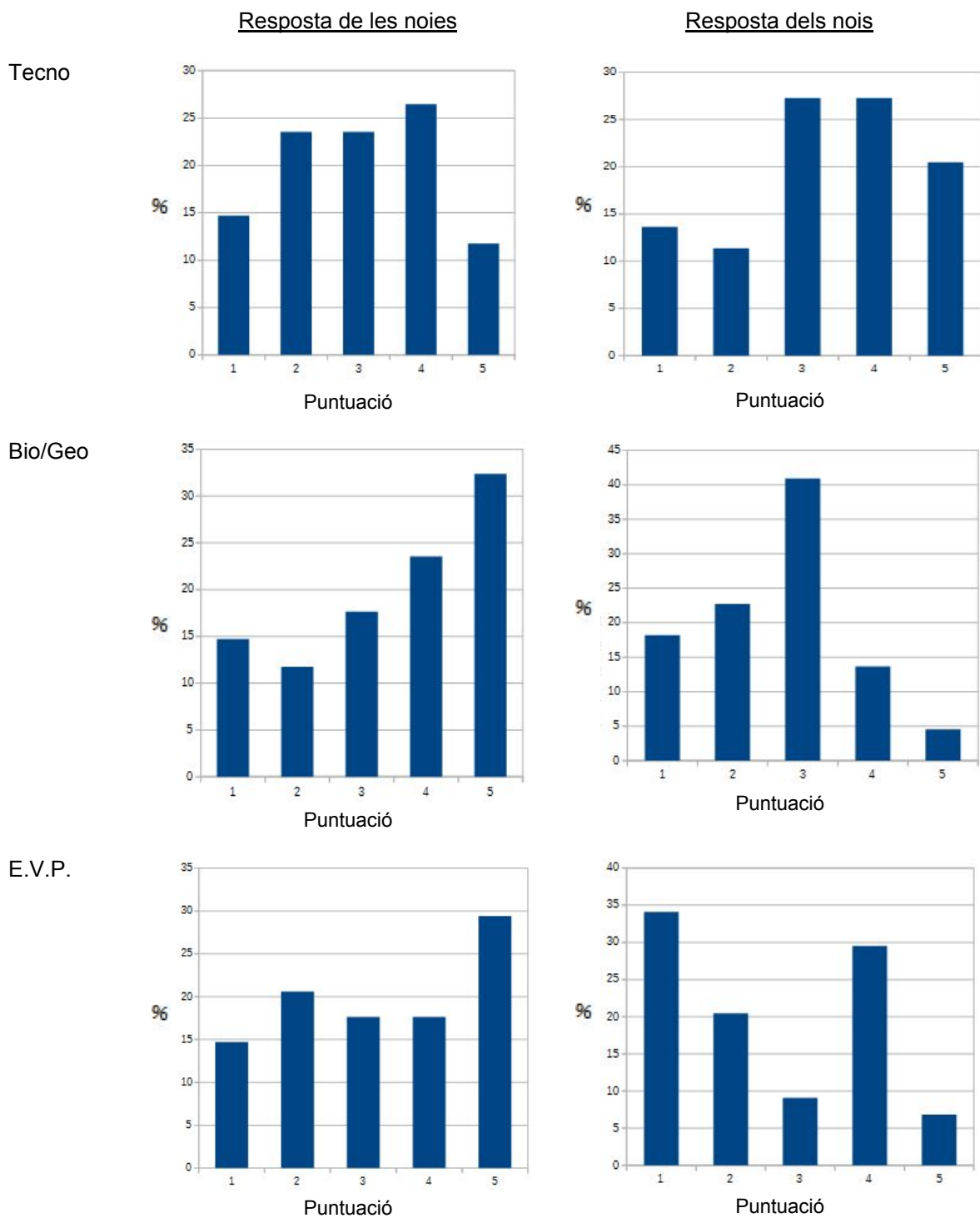


Fig27

Per analitzar més objectivament les dades hem extret també la mitja i la desviació estàndard per aquestes 3 assignatures (veure Taula1).

	Resposta de les noies	Resposta dels nois
Tecno	Mitja: 2,97 Desviació estàndard: 1,27	Mitja: 3,21 Desviació estàndard: 1,41
Bio/Geo	Mitja: 3,47 Desviació estàndard: 1,44	Mitja: 2,56 Desviació estàndard: 0,99
E.V.P.	Mitja: 3,26 Desviació estàndard: 1,46	Mitja: 2,35 Desviació estàndard: 1,37

Taula1

Observant les gràfiques concloïm que la puntuació de Tecnologia per part de les noies es troba entre 2 i 4 inclosos mentre que per part dels nois es troba entre 3 i 5 inclosos. De fet, les mitges ho corroboren.

A Biologia/Geologia en canvi les noies han posat entre 3 i 5 inclosos (veiem una funció creixent) però els nois entre 1 i 3 (la majoria han valorat amb l'opció central).

Per tant, podem dir que hi ha una correlació entre els gustos per Tecnologia i Biologia amb el sexe de l'alumnat.

Educació Visual i Plàstica en canvi, les noies l'han puntuada de manera força uniforme tot i que hi ha un sector predominant de noies que han indicat que els agrada molt. En canvi la majoria dels nois han posat que no els agrada gens o massa, tot votant entre 1 i 2 (sobretot votant l'1). Cal destacar que també hi ha un sector significatiu de nois a qui els agrada però tampoc els entusiasma moltíssim. Per tant els nois estan força dividits en 2 sectors ben diferenciats mentre que els gustos de les noies per educació visual i plàstica és molt variat (existint un percentatge de noies a qui els agrada moltíssim que destaca per sobre dels altres sectors). La mitja de la puntuació de les noies és lleugerament superiora 3 (amb una desviació estàndard elevada) i la dels nois es troba una mica per sobre del 2 (gràcies al sector que ha posat una puntuació de 4).

Per tant, potser en Educació Visual i Plàstica no es fa tan evident trobar una correlació amb els gustos dels nois i les noies per la Tecnologia donat que sembla que les noies tenen opinions molt diverses i que tot i en general no sol agradar als nois sí que hi ha una part important dels nois a qui els agrada força.

En canvi, en Biologia i Geologia sí que es mostra que tant la mitja com la desviació del que han votat els nois i les noies es troba en franges ben diferenciades. Les noies han puntuat l'assignatura de Tecnologia principalment entre 2 i 4 (els nois entre 3 i 5) i la Biologia/Geologia entre 3 i 5 havent-hi-hi més noies que han votat 4 que no pas 3 i encara més noies que han votat 5 que no pas 4 (els nois principalment 3 però molts l'han puntuat amb una puntuació menor encara).

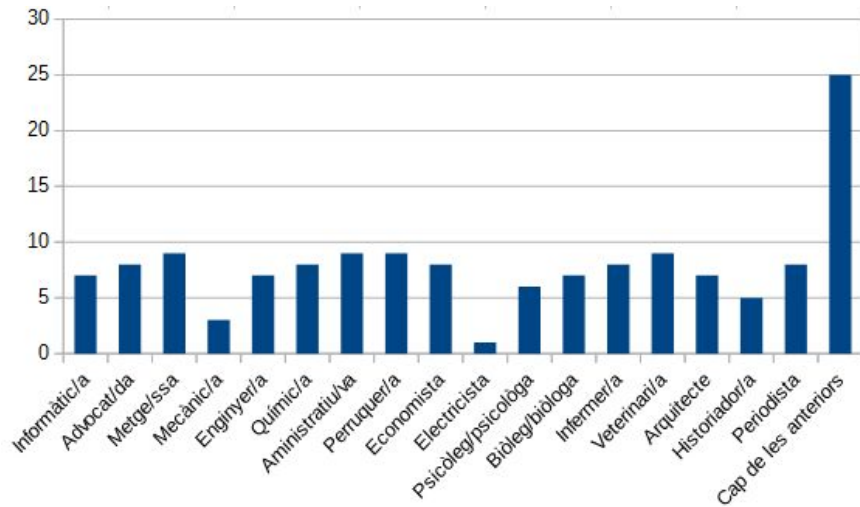
Arribats a aquest punt i donat que al centre es preocupen molt de no fomentar estereotips entre homes i dones cal preguntar-nos si potser es tracta d'un aspecte biològic, de la mateixa manera que les noies tenen millor lletra en general i, a diferència dels homes, poden enfocar-se en més d'una cosa a la vegada. En canvi els homes tenen més gran l'àrea premamilar (regió de l'hipotàlem vinculada a la defensa del territori) i això explicaria per què hi ha més agressivitat entre nois que entre noies.

### 3.2.7. Concepcions d'estereotips de l'alumnat del centre

Hem vist en els resultats anteriors que la Tecnologia com a assignatura convenç més a nois que a noies. També hem comprovat que les noies semblen voler decantar-se per treballar en sectors poc tecnològics. De fet, sembla que a diferència dels nois, a les noies els agrada molt més els temes relacionats amb la Sanitat (agrada l'assignatura de Biologia, i també és el sector on més noies volen treballar). Per verificar que no es tractés d'un tema d'estereotips se'ls ha preguntat el següent:

- Quines professions consideres de dones? (veure Fig28)

Resposta de les noies



Resposta dels nois

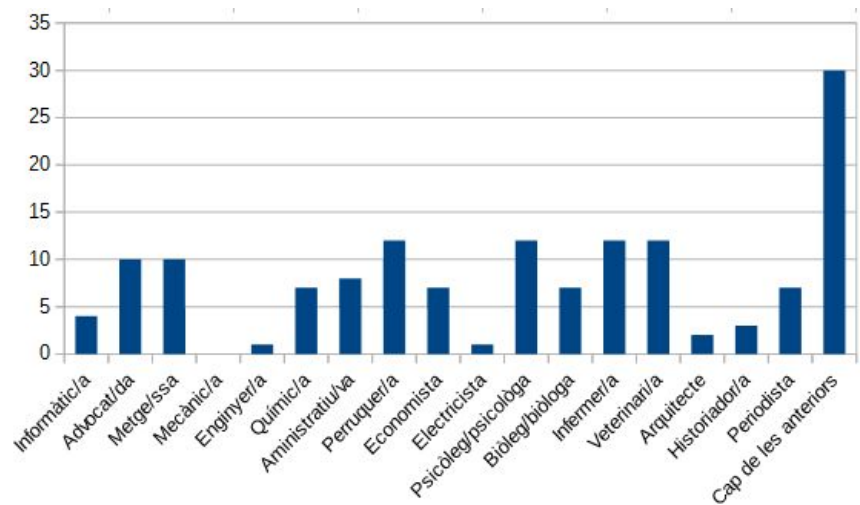
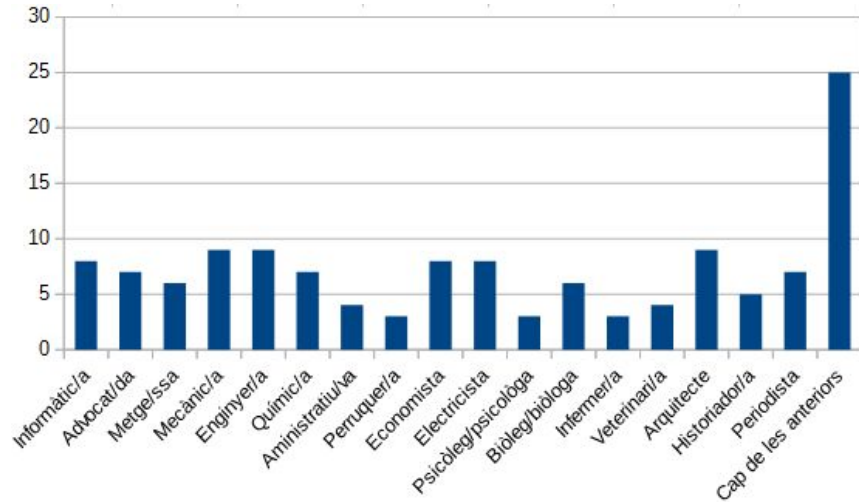


Fig28

- Quines professions consideres d'homes? (veure Fig29)



Resposta de les noies



Resposta dels nois

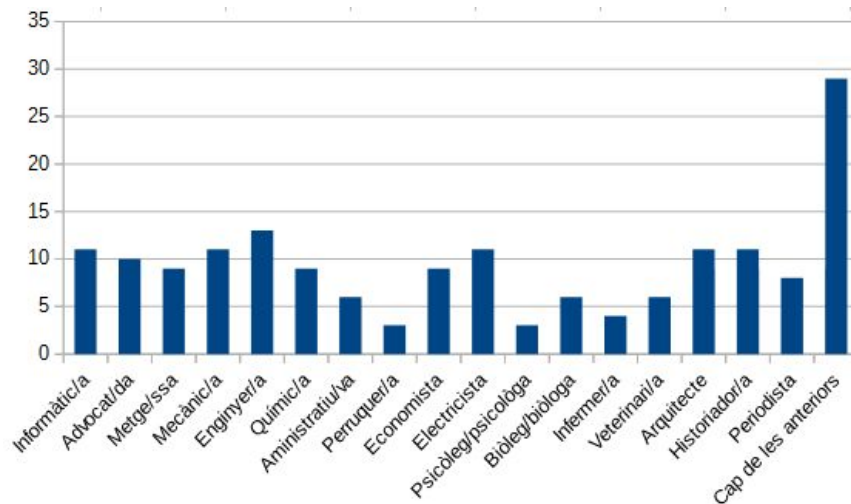


Fig29

Es pot observar que per la segona pregunta no hi ha massa fluctuació entre les respostes que donen les noies respecte a les dels nois. Potser l'única diferència destacable seria que si bé el rol d'historiador és considerat pels nois com una professió d'homes, per les dones no ho és tant.

Pel que fa a la primera pregunta, els nois que han marcat alguna resposta diferent de *Cap de les anteriors* creuen que molt poques de les professions de tipus tecnològiques (informàtica, mecànica, enginyeria, electricista i arquitecte) són per noies. Tanmateix, de les noies que han marcat alguna resposta diferent de *Cap de les anteriors* si que creuen que moltes de les professions tecnològiques són per noies, concretament *informàtica*, *enginyeria*, *arquitecte*. No obstant això, han indicat com a professions per dones aquelles de tipus tecnològic que tenen un estereotip de "net" i han indicat com que no són per dones aquelles de tipus més "brut": *mecànica* i *electricista*.

Cal destacar sobretot que una immensa majoria de l'alumnat, tant nois com noies no ha indicat que cap de les respostes sigui per nois o sigui per noies. Hem fet el comptatge i els percentatges de nois i noies que pensen que no hi ha professions específiques per homes o per noies (d'acord amb aquesta pregunta) són:

- a. Un 71% de les noies no ha fet distinció entre professions per dones i professions per homes.
- b. Un 68% dels nois no ha fet distinció entre professions per dones i professions per homes.

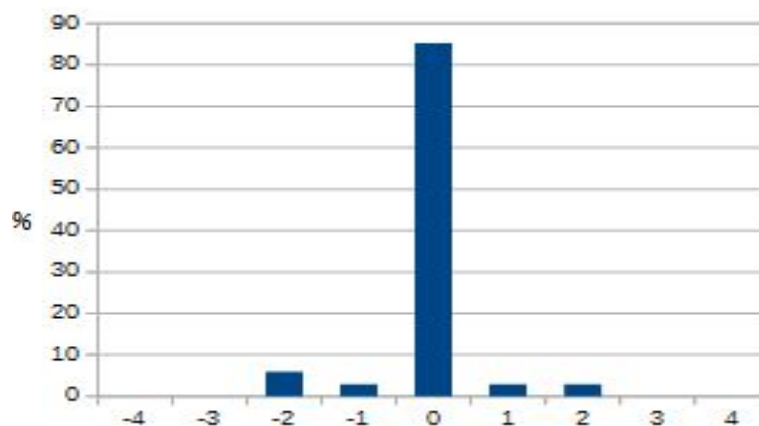
Per tant, d'aquesta pregunta podem extreure les següents conclusions:

1. En la ment de l'alumnat del centre s'estan superant els estereotips entre els dos gèneres.
2. Les noies semblen no considerar per dones aquelles feines de tipus més "brut".
3. Els nois són els que pitjor han superat els estereotips entre els dos gèneres i és on cal insistir més.

Finalment hem demanat quina opinió s'han format sobre la diferència de gènere en les carreres d'informàtica i enginyeria i ho hem comparat amb les carreres de matemàtiques, física i química (que no estan tan estereotipades però també són molt tècniques):

- Concepció de les carreres d'informàtica i enginyeria (veure Fig30): *Són més per homes que per dones?* (el valor central vol dir igual, els valors de la dreta impliquen que és més per homes i els de l'esquerra que és més per dones segons les respostes de l'alumnat).

Resposta de les noies



Resposta dels nois

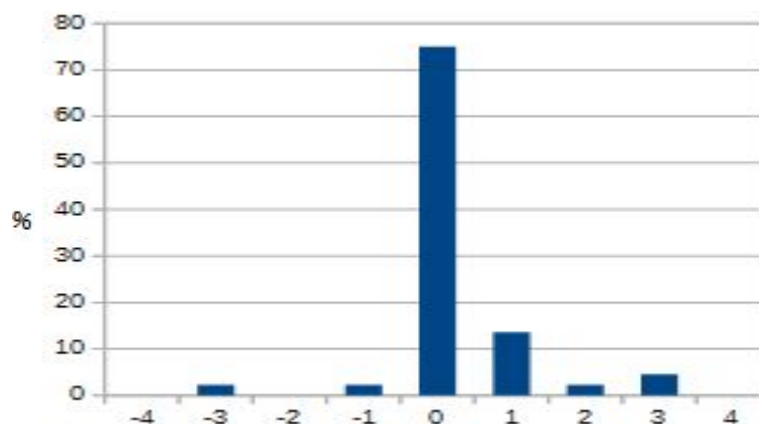
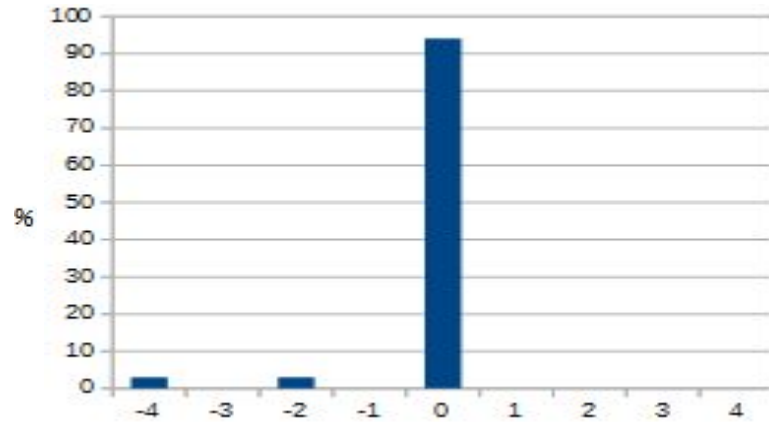


Fig30

- Concepció de les carreres de matemàtiques, física i química (veure Fig31): *Són més per homes que per dones?* (el valor central vol dir igual, els valors de la dreta impliquen que és més per homes i els de l'esquerra que és més per dones segons les respostes de l'alumnat).

Resposta de les noies



Resposta dels nois

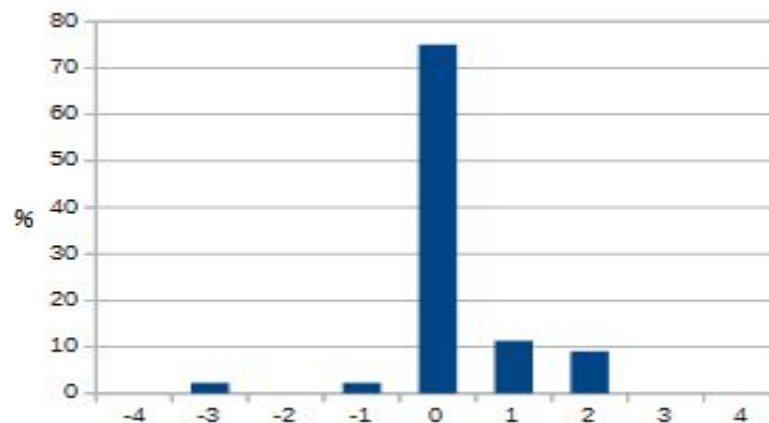


Fig31

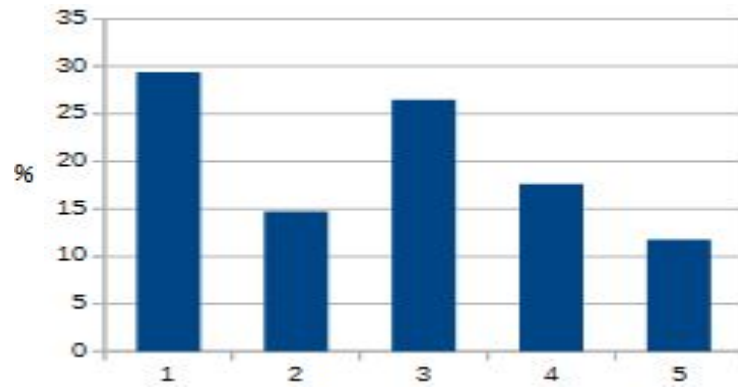
Les respostes entre una pregunta i l'altra són similars si bé és cert que **cap** noia ha considerat les carreres de matemàtiques, física i química com carreres que siguin més de nois que de noies (a diferència de la pregunta d'enginyeria on 2 noies han posat que són més d'homes que de dones). Hi ha 2 casos que opinen que les carreres de matemàtiques, física i química són més de dones que d'homes (potser degut a la indignació que va haver durant l'estona de contestar aquestes pregunta de caire polèmic a classe), però cal destacar **pràcticament totes les noies estan totalment conscienciades amb la igualtat de gènere** pel que fa a la possibilitat d'estudiar una carrera o una altra. Per contra, tot i ser una gran minoria hi ha un percentatge major de nois poc conscienciats amb la igualtat de gènere en aquest mateix sentit.

### 3.2.8. Estudiar carreres universitàries tecnològiques

Finalment s'ha demanat opinió tant als nois com a les noies sobre si es veuen capaços de fer les carreres abans esmentades.

- Resposta de les noies (veure Fig32):

Informàtica i enginyeries  
 $m = 2,68$   
 $\sigma = 1,39$



Matemàtiques, física i  
química  
 $m = 3,09$   
 $\sigma = 1,46$

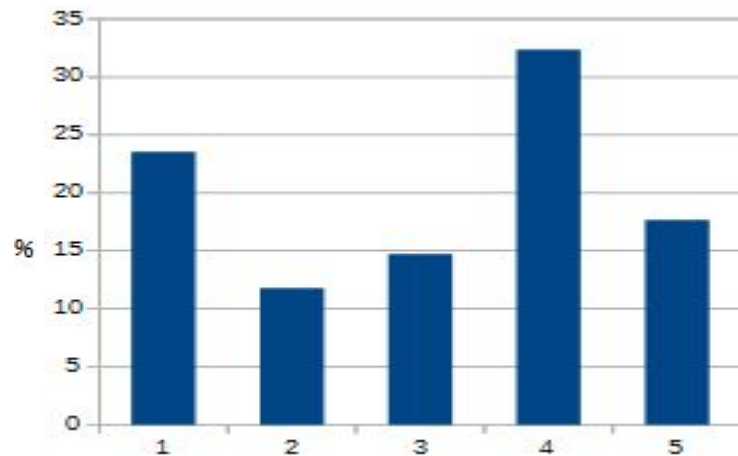


Fig32

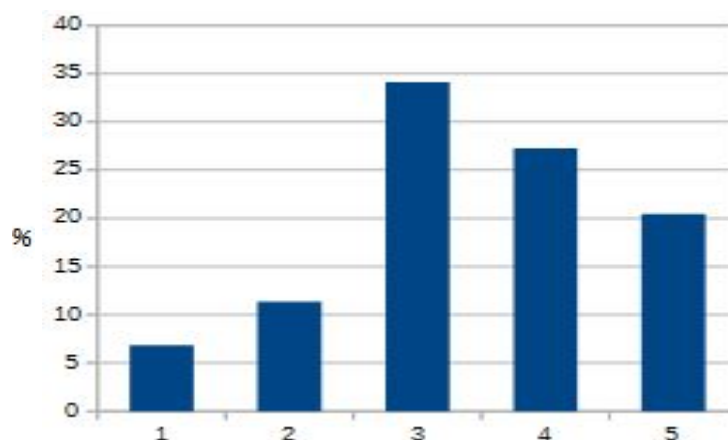
S'observa que hi ha moltes noies que tot i que no es veuen capaces de fer una enginyeria sí que es veuen fent una carrera de matemàtiques, física o química tot i tenir una dificultat semblant.

- Resposta dels nois (veure Fig33):

Informàtica i enginyeries

$m = 3,44$

$\sigma = 1,11$



Matemàtiques, física i

química

$m = 3,38$

$\sigma = 1,35$

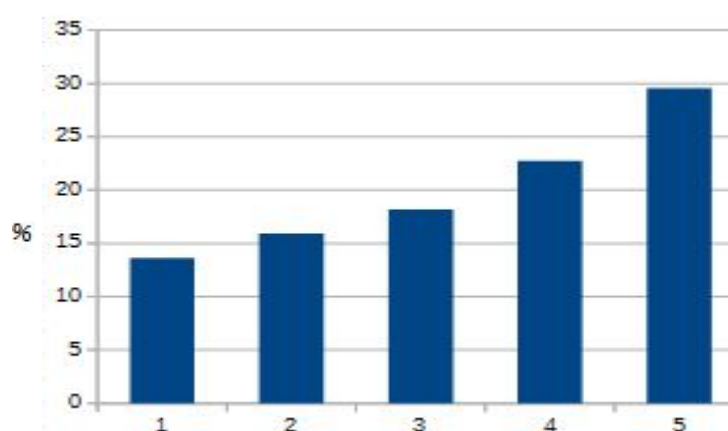


Fig33

Els nois també perceben com a més fàcils les carreres de matemàtiques, física i química que no pas informàtica i enginyeries. No obstant això, la majoria es veu força capaç de fer una enginyeria.

Per tant, és estrictament necessari demostrar al sector femení que són totalment capaces de fer front a problemes tecnològics i treure la por i la inseguretats que poden tenir davant d'una carrera de tipus tecnològic.

### 3.3. Conclusions dels resultats

Després d'analitzar les respostes de l'alumnat podem resumir el següent:

- Tant els nois com les noies veuen poc útil la tecnologia (hi ha un major percentatge de noies que no la veuen útil).
- Hi ha un major percentatge de noies que troben l'assignatura de Tecnologia difícil, pesada i de poc interès.
- Els motius principals de la tria d'uns estudis o uns altres per part del sector femení es deu principalment a poder exercir la professió desitjada, per vocació, al prestigi de la carrera, al contingut i a poder estudiar la carrera desitjada. En canvi els nois es mouen principalment pels

diners, per exercir la professió desitjada, per vocació, per trobar feina fàcilment i pel prestigi dels estudis.

- Tots els motius principals de les noies per fer uns estudis o uns altres han deixat veure que es tracta d'un tema d'atracció pels continguts de la branca. És possible que la resposta a per què els nois trien una branca i les noies una altra sigui una raó biològica donat que tenim gens diferents. En qualsevol cas, donats els motius triats per les noies, els resultats de l'enquesta no són concloents per esbrinar la raó més primària que fa que no triïn branques de caràcter tecnològic.
- Les noies han valorat més alt en general cadascun dels motius d'una tria o una altra d'estudis que els nois.
- Les noies tenen més superada que els nois la concepció sexista que planteja les carreres de ciències i especialment les d'enginyeria com carreres més d'homes que de dones. No obstant això, en general està força superada per la majoria (tant de nois com de noies).
- Els nois tenen més seguretat davant la idea d'estudiar una carrera on predominen les matemàtiques i la tecnologia que no pas les noies.
- Les noies, tot i no veure's gaire capaces, es troben més capaces d'estudiar carreres de caràcter matemàtic però no pas tecnològic (tot i existir el mateix tipus de dificultat).
- Mentre que les noies prefereixen estudis relacionats amb Biologia molt per sobre d'estudis relacionats amb Tecnologia, als nois els succeeix tot el contrari. No queda determinat el motiu (donat que a l'institut està superada la concepció sexista).
- Les noies prefereixen estudiar o treballar en feines "netes" a treballs que impliqui embrutar-se (excepte feines d'àmbit sanitari).
- A l'alumnat en general el que més li agraden són els projectes de taller i fer coses creatives. I en general, la construcció d'objectes mitjançant eines o petites pràctiques de taller agraden.
- Als nois els agrada molt utilitzar l'ordinador a l'aula mentre que les noies, si bé no han manifestat que no els agradi, tampoc els entusiasma.

## 4. Aportacions docents

### 4.1. Pautes per treballar l'assignatura de Tecnologia

En aquest apartat esmentaré un seguit de pautes d'acord amb els resultats de l'enquesta. Aquestes pautes són només una guia d'aspectes que poden beneficiar la visió que l'alumnat té de l'assignatura.

1. Tots els projectes en la mesura del possible han d'incloure la **mecanització d'una caixa, suport o la realització d'una maqueta**. No només millora la competència 9 de l'àmbit científico-tecnològic sinó que a més a més és un dels punts que més agrada a l'alumnat. Casos de difícil aplicació: Contingut de programació, tot i que en cursos com 3r i 4t d'ESO on es comença a programar Arduino és factible mecanitzar una caixa per la placa.
2. S'ha de procurar que els projectes siguin d'un d'aquests 2 tipus per tal de destacar-ne la **utilitat**:
  - a. Projectes útils en el dia a dia de l'alumne. No tenen per què fer tots el mateix projecte si l'alumnat té necessitats diferents (a condició que s'assoleixin els mateixos objectius didàctics).
  - b. Projectes útils en professions alienes al món tecnològic.

3. El projecte **no ha de tenir límits** més enllà d'uns requisits bàsics. Hi ha més noies que els resulta difícil l'assignatura (però també hi ha nois a qui els passa el mateix). La solució és fer projectes prou oberts com perquè cadascú pugui ampliar el seu disseny inicial un cop estigui construït.
4. Es proposa **definir rols**, cadascun dels rols s'encarrega d'una part del **procés tecnològic** diferent. Poden existir dissenyadors que s'encarreguen de la part "neta" i constructors i testejadors que fan feines més "brutes". Això potser permetria no associar carreres tècniques amb netedat i brutícia.
5. Cada projecte ha de tenir un **factor creatiu** per tal que el sentiment d'autorealització i per tant de satisfacció sigui major.
6. Donat que els ordinadors no entusiasmen a les noies, s'ha de reduir la utilització dels ordinadors als següents casos:
  - a. Unitats didàctiques de programació.
  - b. Projectes que provoquin per facilitat de l'alumnat utilitzar l'ordinador per aconseguir més eficientment la solució (per exemple la utilització d'un full de càlcul davant de moltes operacions iguals), ja que promou la competència 6 (iniciativa i autonomia).
  - c. Tot allò que resulti que per una classe concreta en un centre donat millori l'experiència de l'alumnat.
7. Transformar les classes de **realització de problemes en classes de petites pràctiques equivalents** o inclús projectes que requereixin fer el mateix tipus de càlcul diferents vegades (per tal que el procediment s'assimili bé). Per exemple, en comptes de resoldre problemes de calcular resistències i potències, proposar petits reptes on els alumnes hagin de calcular les resistències escaients que cal posar en una protoboard i verificar-ho posteriorment.
8. Les classes purament **expositives també s'han de modificar** donat que és el que menys entusiasma a l'alumnat de tecnologia. Es proposa utilitzar metodologies d'aprenentatge cooperatiu com la tècnica puzzle (que també ajuda a treballar la competència 5 i 6), gamificacions i classes inverses que permetin un debat a l'aula o classes fluides.
9. Es proposa **fer referència a aspectes de l'assignatura de Biologia** per tal de demostrar la utilitat de la tecnologia en aquest camp. Inclús és recomanable **fer projectes conjuntament** amb aquesta. D'aquesta manera s'incrementaria l'interès de les noies per l'assignatura.
10. Es recomana utilitzar de manera mínima temari que ha engrescat a l'alumnat en cursos o trimestres passats. Si bé a l'enquesta la construcció d'objectes sembla ser el tema del currículum més popular, n'hi ha altres que també tenen força èxit. Per exemple, a l'enquesta treballada, els temes d'electricitat i d'estructura també són força populars, de manera que pot tenir en compte dins el disseny d'un projecte. Cal dir per això que a l'enquesta esmentada només a un 35% de les noies els agrada i per tant aquest punt seria poc útil pel centre estudiat.
11. Per tal d'atendre a la diversitat, i en especial a la diversitat nois-noies es recomana dur a terme projectes en paral·lel (cada alumne o grup d'alumnes en fa només un) per tal d'engrescar a tots tant com sigui possible.

12. Atenint-nos a l'oncè punt, es recomana proposar un projecte molt obert en el que sigui el mateix alumne qui identifiqui en què vol que consisteixi el projecte (dintre d'uns requisits mínims i sempre amb un seguiment per part del professor de la planificació inicial).

## 4.2. Millora del projecte de pràctiques

Durant la meua intervenció a l'institut vaig realitzar un projecte dins de la unitat didàctica de programació a 2n d'ESO. El projecte consistia a realitzar un videojoc programat amb Scratch. Mentre tots els nois es mostraven entusiasmats, les noies no ho estaven tant. Així doncs, vaig observar que no havia prestat prou atenció a la diversitat entre nois i noies.

Donada la naturalesa del tipus d'unitat didàctica que vaig dur a terme, de les pautes esmentades al punt anterior, faré servir la 2, 3, 4, 5, 9, 10 (tot i que d'aquesta última la consideració és que en el centre de pràctiques no ha entusiasmats cap tema a part del de construcció d'objectes, quelcom poc viable en l'assignatura de programació), 11 i 12. Queden fora de l'abast els punts que no fan referència a projectes (ja que en això consisteix l'activitat plantejada), els punts referents a la construcció d'objectes i al de la reducció dels ordinadors. És a dir, queden fora de l'abast les pautes 1, 6, 7 i 8.

Els projectes que esmentaré a continuació pretenen sobretot mostrar la **utilitat** de la Tecnologia. No només en àmbits d'enginyeria, sinó en branques com la de Sanitat o Periodisme (branques més populars entre el sector femení enquestat).

Es pretén despertar l'interès mitjançant l'aplicació de la tecnologia en branques interessants per l'alumnat.

Per tal d'atendre a la diversitat i que l'activitat resulti engrescadora per tothom, es proposa més d'un projecte per fer-los tots a la vegada (pauta 10) i un d'obert (pauta 11).

Els projectes tenen dificultats diferents i són prou oberts perquè cadascú arribi fins a on pugui i no es descoratgin.



Els projectes proposats són els següents:

- Videojoc
- Programa de raspallar les dents
- Programa de conscienciació per portar una dieta sana
- Pàgina digital
- Programa per a un negoci

#### 4.2.1. Videojoc

Es tracta del projecte que ja vaig proposar a pràctiques. Donat que el sector masculí es van motivar crec necessari mantenir-lo com a opció. No esmentaré res més donat que ja vaig realitzar-lo a l'assignatura Pràcticum i per tant queda fora de l'abast del TFM.

#### 4.2.2. Programa de raspallar les dents

L'alumnat ha de crear un programa que permeti temporitzar el temps que un nen o nena s'ha d'estar rentant-se les dents. L'enunciat del projecte seria el següent:

*Molts nens i nenes no es raspallen correctament les dents o no s'hi estan el temps necessari.*

*Imagineu que sou dentistes en una consulta i necessiteu una solució per a que tots ells i elles es rentin les dents de manera adequada.*

*Heu de crear un programa atractiu pels més petits que vagi indicant quanta estona s'han de raspallar les dents. El programa ha de ser creatiu i útil.*

*Un cop hagi transcorregut el temps necessari el programa ha de fer almenys una pregunta al nen o nena per verificar que les dents estan netes o que s'han netejat correctament.*

#### 4.2.3. Programa de conscienciació per portar una dieta sana

L'alumnat ha de crear un programa interactiu que ajudi a conscienciar als nens i nenes que si una persona menja sa i/o fa exercici es mantindrà més sana. Es tracta d'un programa que pot ser molt simple o molt complex segons les capacitats de cadascú. L'enunciat seria com el que segueix a continuació:

*Imagineu que sou pediatres, nutricionistes o mestres i esteu realitzant una campanya per conscienciar als nens i nenes que s'ha de menjar sa i fer exercici.*

*Heu de dissenyar un petit joc on l'usuari seleccioni un menjar o una dieta sana i vegi gràficament com millora la salut. Si l'usuari selecciona un menjar molt alt en grasses, s'ha de mostrar que la salut empitjora.*

*Es pot realitzar també amb exercici en comptes de menjar o amb els 2 aspectes.*

*Per tal que la campanya sigui efectiva cal que el programa sigui atractiu pels nens i nenes així com creatiu.*

#### 4.2.4. Pàgina digital

Si bé s'han ofert 2 branques d'àmbit força sanitari, les noies també han seleccionat la branca de periodisme com a branca preferent (a més de la de sanitat). Es proposa programar una pàgina digital amb Scratch. L'enunciat seria el següent:

*Imagineu que sou periodistes. Redacteu un seguit de notícies.*

*Heu de crear una pàgina digital programant amb Scratch. Aquesta pàgina pot ser interactiva. A l'obrir el programa ha d'aparèixer la portada amb els titulars de les notícies més rellevants.*

*Seleccionant els titulars el programa, aquests han de redirigir a l'usuari a la notícia i sempre hem de tenir l'opció de tornar a la portada principal.*

*Per tal d'aconseguir lectors heu de proposar seccions prou atractives i creatives per l'usuari i inclús alguna secció d'oci.*

#### 4.2.5. Programa per a un negoci

Per tal de no tancar opcions a qui no trobi un projecte del seu gust es proposa un projecte més obert. Es tracta de fer que els mateixos alumnes identifiquin una necessitat i trobin solució. L'enunciat seria el següent:

*Imagineu que heu obert un petit negoci. Identifiqueu de quin negoci es tractaria i un cop ho féu ideeu un programa que us pogués ajudar o bé a destacar el vostre negoci respecte als dels vostres competidors o bé que us ajudés en el vostre dia a dia. Per exemple:*

- *Un programa que ajudés a captar més clientela en una perruqueria podria consistir a fer que els clients a l'entrar seleccionessin en un programa informàtic quin pentinat volen. Això donaria un caire més modern a la vostra perruqueria.*
- *Si s'obris una consulta mèdica, un programa útil podria consistir en calcular la massa corporal a partir del pes i l'alçada i notificar al metge si el seu client té sobrepès o està massa prim (i quin seria el pes ideal).*

#### 4.2.6. Competències i objectius didàctics dels projectes

Hi ha un seguit de competències comunes a tots els projectes, si bé és cert que per la mateixa naturalesa d'alguns d'ells hi ha una lleugera variació (s'ha marcat amb negreta aquelles competències que es treballen més per la naturalesa pròpia del projecte). A continuació es descriuen les competències treballades en cadascun d'ells (veure Taula2):

		Videojoc	Dents	Dieta	Pàgina digital	Negoci
<b>Comp. bàsiques</b>	<b>CB1</b>	x	x	x	<b>X</b>	x
	<b>CB2</b>	x	x	x	x	x
	<b>CB3</b>	x	x	x	x	x
	<b>CB4</b>	x	x	x	x	x
	<b>CB5</b>	x	x	<b>X</b>	x	<b>X</b>
	<b>CB6</b>	x	x	x	x	<b>X</b>
	<b>CB7</b>	x	x	x	x	x
	<b>CB8</b>	x	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	x
<b>Comp. àmbit tecnològic</b>	<b>C7</b>	x	x	x	x	x
	<b>C8</b>	-	-	-	-	-
	<b>C9</b>	x	x	x	x	x

Taula2

Pel que fa als objectius didàctics, per a tots els projectes són els mateixos (veure Taula3):

Codi	Objectiu didàctic	Tipus	Nivell*	Irrenunciable?
O1	Estructurar i fragmentar correctament els problemes en problemes més petits	Procedimental	3	x
O2	Incorporar la tecnologia a la vida quotidiana	Actitudinal	3	
O3	Crear un programa funcional	Procedimental	3	x
O4	Seleccionar adequadament les instruccions bàsiques d'Scratch	Instrumental	-	x
O5	Responsabilitzar-se amb el grup de treball	Actitudinal	3	x
O6	Diferenciar el seu producte amb creativitat	Actitudinal	3	

Taula3

\*Nivell: Fa referència a la taxonomia simplificada de Bloom dels objectius didàctics específics. Conèixer(1); Comprendre(2); Aplicar(3)

#### 4.2.7. Avaluació dels projectes

Per avaluar el projecte realitzat per l'alumnat s'utilitzarà la següent rúbrica (veure Taula4):

	Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3	Nivell 4
<b>Programa funcional</b>	Tot el programa funciona correctament sense cap error	Existeixen parts del programa que no funcionen correctament	La gran majoria del programa no funciona	No funciona res
<b>Estructura</b>	El programa està perfectament estructurat	La major part del programa està estructurat a excepció d'alguna part menor	La major part del programa està poc estructurada	No s'aprecia cap mena d'estructura interna
<b>Comentaris</b>	Tot el programa està ben comentat i sense faltes permetent la seva llegibilitat.	Gairebé tot el programa està comentat però amb excepcions i/o existeixen forces faltes d'ortografia o gramaticals que impedeixen una clara llegibilitat.	Existeixen pocs comentaris i/o existeixen nombroses faltes que fan impossible la llegibilitat.	No existeixen pràcticament comentaris
<b>Modularitat / flexibilitat</b>	Els blocs de programació són prou modulars per poder afegir codi sense modificar pràcticament res el programa	Algunes parts del programa són poc modulars però en general es pot afegir codi sense modificar massa el programa	Hi ha molt poques parts del programa que siguin modulars	No existeix cap mena de modularitat
<b>Comunicació entre Sprites</b>	Tots els <i>Sprites</i> es comuniquen a través de missatges interns	La majoria de <i>Sprites</i> utilitzen els missatges interns per comunicar-se però hi ha excepcions	La majoria de <i>Sprites</i> no utilitzen missatges interns amb alguna excepció	No es fa ús dels missatges interns de de Scratch per comunicar uns <i>Sprites</i> amb els altres.
<b>Creativitat</b>	El producte es diferencia molt dels de la resta de companys	El producte utilitza aspectes no emprats per la resta de companys que fan que aquest es diferenciï però existeix prou semblança	El producte es diferencia poc dels altres productes	El producte és pràcticament una còpia d'un altre.
<b>Interactivitat</b>	Existeixen forces elements interactius	Existeixen alguns elements interactius	Existeix un element interactiu	No existeix cap element interactiu

Taula4

Per avaluar el treball per parelles es passarà a cada alumne la següent rúbrica (veure Taula5):

	Nivell 1	Nivell 2	Nivell 3	Nivell 4
Treballador	El meu company ha sigut molt treballador	El meu company ha sigut treballador	El meu company ha sigut poc treballador	El meu company no ha sigut gens treballador
Valoració d'aportacions	El meu company sempre valora les meves aportacions	El meu company valora a vegades les meves aportacions	El meu company valora poques vegades les meves aportacions	El meu company mai valora les meves aportacions
Compromís	El meu company sempre es compromet amb la nostra feina	El meu company hi ha vegades que no es compromet (realment) a quedar o a portar una part de la feina feta	El meu company poques vegades es compromet (realment) a quedar o a portar una part de la feina feta	El meu company mai es compromet (realment) a quedar o a portar una part de la feina feta
Igualtat	El meu company ha col·laborat en mantenir uns rols equilibrats dins la parella	El meu company no ha col·laborat activament en mantenir uns rols equilibrats però sí que s'ha amollat	He sentit que el meu company de vegades ha perjudicat el treball dins la parella amb 2 rols equilibrats	El meu company no ha permès mai aconseguir tenir 2 rols equilibrats com a grup.

Taula5

## 5. Conclusions del treball

S'han assolit els objectius plantejats. Tot i així caldria ampliar la mostra per tal de generalitzar els resultats.

Pel que fa a l'objectiu que consisteix a esbrinar els motius pels quals les noies no trien un itinerari tecnològic, l'enquesta ha mostrat que **l'assignatura de Tecnologia no els resulta determinant per triar un itinerari o un altre** (sobretot es guien pel contingut i el tipus de professió que més els hi atrau). Tot i així s'ha demostrat que **es poden realitzar moltes millores dintre de la mateixa assignatura** per afavorir l'enteniment i l'entusiasme del sector femení.

L'enquesta ha mostrat que **no existeix concepció sexista sobre "carreres d'homes i dones"** a la ment dels estudiants del centre. El motiu de no triar un itinerari tecnològic sembla intrínsec amb la pròpia persona, és a dir, potser es deu al fet que homes i dones són diferents físicament (i per tant el cervell també és relativament diferent). Ha quedat fora d'aquest treball fer un estudi biològic que crec que acabaria de complementar la vesant sociològica. També caldria seguir estudiant més a fons la vesant sociològica (incloure estudis sobre els nuclis familiars, tipus d'educació prèvia dins i fora de casa, etc.). En aquest treball, el motiu de per què les noies abandonen l'itinerari tecnològic **no és prou concloent** (hem esbrinat els motius principals però no què impulsa a cadascun d'aquests motius).

D'altra banda, s'ha tingut en compte tots els resultats de l'enquesta per proposar un seguit de **pautes que permetin millorar l'experiència de les noies a l'aula de Tecnologia** i s'ha tractat d'utilitzar el màxim de pautes possibles per millorar el projecte que vaig dur a terme durant la meua intervenció a pràctiques. Com que les pràctiques les vaig acabar abans d'acabar l'enquesta, en comptes de posar en pràctica les conclusions d'aquesta he decidit optar per fer una **millora contínua** dels continguts que ja he donat per tal que altres docents (o jo mateix) que hagin d'impartir la unitat didàctica de programació en Scratch a 2n d'ESO disposin dels projectes que he creat i que contempen la diversitat nois-noies.

# Bibliografia

- [1] Pérez Bernat, M. (2014). *Metodologia per afavorir la motivació de les noies d'un institut de Barcelona cap als estudis tecnològics*. [online] Upcommons.upc.edu. Disponible a: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/78374> [Accessed 8 Jun. 2017].
- [2] Everis (2012). *Factors influents en l'elecció d'estudis científics, tecnològics i matemàtics*. [online] Disponible a: [http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/e17r5k-datap1/everis\\_documents\\_downloads/Factors+influent+el+ecio+estudis+CTM.PDF](http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/e17r5k-datap1/everis_documents_downloads/Factors+influent+el+ecio+estudis+CTM.PDF) [Accessed 8 Jun. 2017].
- [3] García Pérez, A. (2015). *Estadística básica con R*. 1st ed. [Madrid]: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- [4] Muñoz, D. (2012). *Manual de Estadística*. 1st ed. España: B - EUMED.
- [5] Ruiz, M. A. O., Córdoba, E. C., Salas, B. V., & Wiener, M. S. (2016). La motivación de las mujeres por las carreras de ingeniería y tecnología Women's Motivation in their choice for the Engineering and Technology field.
- [6] García, M. I. G., & Sedeño, E. P. (2002). Ciencia, tecnología y género. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, sociedad e innovación*, 2.
- [7] Medina, M. D. M. V. (2010). La igualdad de género en la escuela. *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación (RASE)*, 3(3), 388-402.
- [8] Sánchez, R. B., & Pinto, E. R. (2013). Brecha de género e inclusión digital. El potencial de las redes sociales en educación. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(1), 309-323.
- [9] Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K. R., & Constable, R. T. (1995). Sex differences in the functional organization of the brain for language. *Nature*, 373(6515), 607
- [10] Kimura, D. (1992). Sex differences in the brain. *Scientific american*, 267(3), 118-125.
- [11] Halpern, D. F., Benbow, C. P., Geary, D. C., Gur, R. C., Hyde, J. S., & Gernsbacher, M. A. (2007). The science of sex differences in science and mathematics. *Psychological science in the public interest*, 8(1), 1-51.

# Agraïments

Aquest treball no hauria sigut possible sense la direcció de la meva directora de projecte Àgata Garcia Carrillo. També he hagut de tenir en compte totes les lliçons apreses durant el màster, per tant, voldria agrair al conjunt de professors la seva tasca, que m'ha ajudat a comprendre millor tots els conceptes docents que he acabat aplicant en aquest treball.

Naturalment voldria agrair també la paciència de la meva família, especialment del meu pare, qui m'ha ajudat amb alguna de les feines més repetitives.

I a qui més hauria d'agrair-hi la seva paciència és a la meva parella, donat que ha sigut ella que ha patit les conseqüències d'haver de dedicar part tant del meu com del nostre temps lliure a aquest treball. També m'ha ajudat a madurar idees per aquest projecte i inclús realitzar alguna de les tasques més pesades.

I finalment voldria donar les gràcies a tothom qui m'ha donat ànims al llarg ja no només d'aquest treball de final de màster sinó al llarg de tot el curs.



# Annex 1: Enquesta

## Enquesta de diversitat a Tecnologia

Aquesta enquesta pretén estudiar com es pot millorar l'experiència a classe de tecnologia a partir de les vostres opinions. Així doncs és imprescindible la vostra col·laboració i sinceritat.

\*Required

### Qüestions bàsiques

1. 1. Sexe \*

Mark only one oval.

- Home  
 Dona

2. 2. Edat \*

Mark only one oval.

- 14 anys  
 15 anys  
 16 anys  
 Other: \_\_\_\_\_

3. 3. Marca les caselles que reflecteixin la teva opinió sobre l'àrea de tecnologia (pots marcar més d'una opció) \*

Tick all that apply:

- És interessant  
 Se'm fa pesada  
 No l'entenc  
 És útil  
 És fàcil  
 És difícil  
 M'agrada molt  
 M'avorreix  
 Other: \_\_\_\_\_

4. 4. Ja has decidit el que vols fer quan acabis l'ESO? \*

Mark only one oval.

- No ho tinc gens clar  
 Tinc més d'una alternativa  
 Ho tinc claríssim

5. 5. Si haguessis de decidir ara, quin seria la teva elecció? \*

Mark only one oval.

- Batxillerat: ciències i tecnologia  
 Batxillerat: humanitats i ciències socials  
 Batxillerat: arts  
 Cicle formatiu d'informàtica i comunicacions  
 Cicle formatiu de ciència: química, sanitat, ...  
 Altres cicles formatius  
 Altres estudis: artístics, esportius, ...  
 Deixar d'estudiar i buscar feina  
 Other: \_\_\_\_\_

6. Quina importància tenen els motius següents en la teva elecció?

Gens - poc - bastant - molt - moltíssim

5. T'agrada el contingut dels estudis \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

7. Vocació \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

8. Et permetran fer la carrera universitària que vols (si no vols fer cap carrera posa un 1) \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

9. Podràs exercir la professió que t'agradaria \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

10. Guanyar molts diners \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

11. Trobar feina amb facilitat \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

12. El prestigi dels estudis (si no vols seguir estudiant posa un 1) \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

13. Et permetran tenir la mateixa professió que els teus pares \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

14. Et permetran tenir una professió amb repercussió social \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

15. Creus que seran estudis fàcils (si no vols seguir estudiant posa un 1) \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

16. Altres

\_\_\_\_\_

## 7. T'agraden aquestes matèries?

Gens - poc - bastant - molt - moltíssim

### 17. Biologia i geologia \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 18. Ciències socials, geografia i història \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 19. Educació visual i plàstica \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 20. Música \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 21. Física \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 22. Química \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 23. Matemàtiques \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 24. Tecnologia \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 25. Llengua catalana i literatura \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 26. Llengua castellana i literatura \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 27. Llengua estrangera \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 28. Educació física \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 8. Què opines de les carreres d'Enginyeria i informàtica?

Gens - poc - bastant - molt - moltíssim

29. Són capaç de fer-les \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

30. Són carreres per dones \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

31. Són carreres per homes \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

32. Són per triàtic \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

### 9. Què opines de les carreres de matemàtiques, física i química?

Gens - poc - bastant - molt - moltíssim

33. Són capaç de fer-les \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

34. Són carreres per dones \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

35. Són carreres per homes \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

36. Són per triàtic \*

Mark only one oval.

	1	2	3	4	5	
Gens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltíssim

37. 10. Quines d'aquestes professions les consideres per dones? (pots marcar més d'una opció) \*

Tick all that apply:

- Informàtica
- Advocada
- Metgessa
- Mecànica
- Enginyeria
- Química
- Administrativa
- Ferruqueria
- Economista
- Electricista
- Psicologia
- Biologia
- Infermeria
- Veterinària
- Arquitecte
- Historadora
- Periodista
- Cap de les anteriors
- Other: \_\_\_\_\_

38. 11. Quines d'aquestes professions les consideres per homes? (pots marcar més d'una opció) \*

Tick all that apply:

- Informàtica
- Advocada
- Metgessa
- Mecànica
- Enginyeria
- Química
- Administrativa
- Ferruqueria
- Economista
- Electricista
- Psicologia
- Biologia
- Infermeria
- Veterinària
- Arquitecte
- Historadora
- Periodista
- Cap de les anteriors
- Other: \_\_\_\_\_

39. 12. A quines professions l'agradaria dedicar-te? (pots marcar més d'una opció) \*

Tick all that apply:

- Sanitat
- Veterinària/biologia
- Advocacia
- Informàtica
- Economia
- Educació
- Perruqueria
- Administració
- Serveis
- Transport
- Arquitectura
- Feines de la llar
- Manual
- Mecànica/electricitat
- Art
- Enginyeria
- Ciències
- Esport
- Periodisme
- Socials
- Idiomes
- Empresari/a
- Disseny
- Construcció
- Comerç
- Hosteleria
- Other: \_\_\_\_\_

40. 13. Quins aspectes t'agraden més de l'assignatura de tecnologia (pots marcar totes les opelons que consideris): \*

Tick all that apply:

- Petites pràctiques independents al taller
- Projectes al taller
- Utilització d'eines de construcció i mesura (martell, peu de rei, serra, ...)
- Ordinadors
- Classes de teoria
- Memoritzar conceptes
- Resoldre problemes
- Fes coses creatives i personalitzables
- Cap de les anteriors
- Other: \_\_\_\_\_

41. 14. Quins aspectes t'agraden menys de l'assignatura de tecnologia (pots marcar totes les opelons que consideris): \*

Tick all that apply:

- Petites pràctiques independents al taller
- Projectes al taller
- Utilització d'eines de construcció i mesura (martell, peu de rei, serra, ...)
- Ordinadors
- Classes de teoria
- Memoritzar conceptes
- Resoldre problemes
- Fes coses creatives i personalitzables
- Cap de les anteriors
- Other: \_\_\_\_\_

42. 15. Delic temes tractats a tecnologia desde que vas començar la ESO, quins són els que més t'han agradat? (pots marcar més d'una opeló) \*

Tick all that apply:

- Construcció d'objectes
- Materials (paperusta, metall, plàstic, tèxtils, petris)
- Electricitat
- Programació
- Dibuix tècnic
- Les comunicacions
- Màquines i mecanismes
- Estructures
- El procés tecnològic
- Transformacions i processos tecnològics
- Cap
- Other: \_\_\_\_\_

43. 16. Què canviaries a tecnologia de 1r d'ESO?

---

---

---

---

---

44. 17. Què canviaries a tecnologia de 2n d'ESO?

---

---

---

---

---

45. 18. Què canviaries a tecnologia de 3r d'ESO?

---

---

---

---

---

# Annex 2: pre-enquesta pilot

Escriu un pseudònim que puguis recordar:

A. Selecciona el teu gènere:

- Noi
- Noia

B. Llista ordenadament de més preferida a menys totes les teves assignatures.

- |    |    |    |
|----|----|----|
| 1. | 4. | 7. |
| 2. | 5. | 8. |
| 3. | 6. |    |

C. Del 0 al 3 com puntuaries l'assignatura de tecnologia.

- 0 (no m'agrada gens)
- 1 (m'agrada poc)
- 2 (m'agrada bastant)
- 3 (m'agrada molt)

D. Consideraries fer un batxillerat tecnològic o un cicle formatiu relacionat amb la tecnologia?

- Sí
- No

E. Què t'agradaria ser quan siguis adult?

F. Quins aspectes t'agraden més de l'assignatura de tecnologia:

- Petites pràctiques independents al taller
- Projectes al taller
- Utilització d'eines de construcció i mesura (martell, peu de rei, serra, ...)
- Ordinadors
- Fer classes de teoria
- Memoritzar conceptes
- Resoldre problemes

G. Dels temes tractats a tecnologia desde que vas començar la ESO, quins són els que més t'han agradat (electricitat, materials, programació, ...)?

H. T'agradaria que part de les classes es realitzessin a través de videojocs?

- Sí
- No

I. En cas negatiu, explica el per què

J. També en cas negatiu: com seria la teva classe ideal (de l'assignatura de tecnologia)?

K. Si haguessis de fer un videojoc, de què t'agradaria fer-lo?