



## LA CREACIÓ D'ACTIVITATS PER PISSARRA DIGITAL INTERACTIVA I EL PERFIL DEL FUTUR DOCENT

Ramón Félix Palau Martín

Dipòsit Legal: T. 452-2013

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

**WARNING.** Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

Ramon F. Palau Martín

**LA CREACIÓ D'ACTIVITATS PER PISSARRA DIGITAL  
INTERACTIVA I EL PERFIL DEL FUTUR DOCENT**

TESI DOCTORAL

Dirigida per:

Dra. Mercè Gisbert Cervera i Dr. Josep Holgado García

Departament de Pedagogia de la URV  
Doctorat interuniversitari de Tecnologia Educativa



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona 2012



Expresso el meu agraïment als directors de la tesi, Dra. Mercè Gisbert Cervera i Dr. Josep Holgado García, per tot el suport, consell, ensenyances i acompanyament rebut durant tot aquest temps.

Als companys d'ARGET per donar-me bons consells i bones pautes de treball i esforç.

Al Departament de Pedagogia i a la URV per permetre'm realitzar aquesta tesi dins d'aquesta institució en la que treballo.

Als Doctors Luís Marqués Molías i Josep Holgado García com a companys en aquest projecte comú que m'ha servit per aprendre d'ells i poder realitzar la tesi.

Als amics i persones del meu voltant que m'han recolzat, animat i aguantat durant aquest llarg i dur temps.

I finalment a la família que sense ells no hagués arribat mai a res. Pel seu esforç, dedicació, acompanyament, i exemple, aquesta tesi és un fruit vostre que ha tardat 35 anys en materialitzar-se.



## RESUM

---

La present tesis és un treball d'investigació realitzat a la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona sobre la creació d'activitats per Pissarra Digital Interactiva i el perfil dels futurs docents que les han creat.

Hem establert relacions entre les activitats per a Pissarra Digital Interactiva (PDI) creades pels futurs docents i els perfils d'aquest. En la part de les activitats hem analitzat a quin grau d'objectiu segons la taxonomia de Bloom feia referència cada activitat, el temps de durada, el model didàctic i la funcionalitat de Pissarra Digital Interactiva que usava. I per la part de perfil hem valorat el seu patró d'aprenentatge i el seu nivell d'autopercepció de competència digital.

Com una de les conclusions fruit dels resultats obtinguts és que els futurs docents amb patrons seqüencials i precis tenen una percepció força positiva d'alguns elements de la competència digital en comparació amb la resta de patrons. D'altra banda, també s'ha conclòs que quan les activitats per Pissarra Digital Interactiva tenen una dificultat elevada perquè estan basades en els nivells superiors de la taxonomia de Bloom i precisen un alt raonament cognitiu, s'empren més models didàctics d'ús de la PDI. En relació al nivell de dificultat, si les activitats tenen un grau de dificultat molt elevat és recomanable utilitzar només un nivell de la taxonomia de Bloom, i aquest nivell s'ha de correspondre amb els nivells superiors. Pel contrari, si les activitats tenen una dificultat més senzilla, els nivells de Taxonomia de Bloom recomanables són els inferiors. I finalment, comentar que les activitats amb intervals de temps més llargs utilitzen més eines i funcionalitats de la PDI.



## PARAULES CLAU

---

Pissarra Digital Interactiva  
Activitats  
Futur docent  
Perfil del futur docent  
Tic i Educació  
Patró d'aprenentatge  
Autopercepció del nivell de competència digital





## ÍNDIX

---

RESUM.....	5
PARAULES CLAU .....	7
ÍNDIX DE FIGURES.....	14
ÍNDIX DE TAULES .....	15
ÍNDIX DE GRÀFIQUES.....	25
INTRODUCCIÓ .....	33
1. TIC I EDUCACIÓ.....	35
1.1 EL CONCEPTE. NNTT, TIC I TAC.....	35
1.2 LES TIC A LES AULES.....	38
1.3 LES EINES TIC .....	47
1.4 LES TIC I ELS DOCENTS.....	50
1.5 LES TIC I L'ALUMNAT .....	53
1.6 LES TIC I LA METODOLOGIA DOCENT .....	55
2. LA PISSARRA DIGITAL INTERACTIVA.....	58
2.1 EL CONCEPTE DE PDI .....	58
2.1.1 LES EINES COMPLEMENTÀRIES A LA PDI.....	59
2.1.2 FUNCIONAMENT I FUNCIONALITATS D'UNA PDI .....	61
2.1.3 CLASSIFICACIÓ DE LES PDI.....	62
2.2 L'ÚS DE LA PDI DES DE DIFERENTS PERSPECTIVES .....	63
2.3 LA PDI I ELS DOCENTS.....	67
2.4 LA PDI I L'ALUMNAT .....	70
3. LA FORMACIÓ INICIAL DEL PROFESSORAT EN BASE A COMPETÈNCIES.....	75
3.1 LES COMPETÈNCIES DEL FUTUR DOCENT .....	75
3.1.1 EL MODEL COMPETENCIAL A LA URV.....	79
3.1.2 EL GRAU D'EDUCACIÓ .....	82

3.1.3 EL MÀSTER DEL PROFESSORAT DE SECUNDÀRIA.....	86
3.2 PATRONS D'APRENTATGE I ADQUISICIÓ DE COMPETÈNCIES.....	87
3.2.1 APROXIMACIÓ HISTÒRICA AL CONCEPTE DE “PATRONS D'APRENTATGE” .....	88
3.2.2 CONÈIXER EL PROCÉS D'APRENTATGE DELS ESTUDIANTS A TRAVÉS DELS PATRONS D'APRENTATGE .....	90
3.2.3 LET ME LEARN® .....	94
3.3 LA COMPETÈNCIA DIGITAL.....	105
4. PROCÉS D'INVESTIGACIÓ.....	112
4.1 EL CONTEXT .....	112
4.2 OBJECTIUS: .....	117
4.2.1 GENERALS:.....	117
4.2.2 ESPECÍFICS:.....	117
4.3 METODOLOGIA:.....	117
4.4 POBLACIÓ I MOSTRA:.....	118
4.5 VARIABLES: .....	119
4.6 INSTRUMENTS:.....	120
4.6.1. INCOTIC. @UTOAVALUACIÓ DE COMPETÈNCIA DIGITAL .....	121
4.6.2 LET ME LEARN. EINA PER AVALUAR ELS PATRONS D'APRENTATGE: INVENTARI DE CONNEXIONS D'APRENTATGE (LCI®).....	124
4.6.3 MODELS DIDÀCTICS D'ÚS DE LES PDI I FUNCIONALITATS DE LA PDI .....	126
5. ANÀLISI DE LES DADES.....	129
5.1 DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA .....	129
5.2 ANÀLISI DE LES DADES. PATRONS D'APRENTATGE.....	130
5.2.1 CORRELACIONS. PATRONS D'APRENTATGE.....	133
5.3 ANÀLISI DE LES DADES. PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. ....	135
5.3.1 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL PROJECTE SEGONS L'ESTUDIANT .....	135
5.3.2 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL PROJECTE SEGONS EL TUTOR.....	141

5.3.3 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL PROJECTE SEGONS EL CENTRE .....	146
5.3.4 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI DE L'ESTUDIANT SOBRE EL TUTOR I EL CENTRE. ....	149
5.3.5 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SEGONS EL TUTOR SOBRE L'ESTUDIANT.....	156
5.4 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. TOTALS. ....	162
5.4.1 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL PROJECTE SEGONS L'ESTUDIANT. ....	162
5.4.2 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL CENTRE I EL TUTOR SEGONS L'ESTUDIANT. ....	164
5.4.3 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE L'ESTUDIANT SEGONS EL TUTOR.....	166
5.4.4 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL PROJECTE SEGONS EL TUTOR.....	167
5.4.5 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. QÜESTIONARI SOBRE EL PROJECTE SEGONS EL CENTRE. ....	169
5.5 CORRELACIONS ENTRE PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS AMB ELS TOTALS. ....	172
5.5.1 RELACIONS ENTRE LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS AMB LES CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA. ....	175
5.7 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS I ELS PATRONS D'APRENETATGE. ....	177
5.7 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. ....	178
5.7.1 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. APARTAT A. DADES D'IDENTIFICACIÓ. ....	178
5.7.2 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. APARTAT B. DISPONIBILITAT DE RECURSOS TIC.....	184
5.7.3 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. APARTAT C. ÚS DE LES TIC. ....	187
5.7.4 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. APARTAT D. FORMACIÓ EN TIC..	208

5.7.5 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. APARTAT E. VALORACIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES.....	210
5.8 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTALS.....	229
5.9 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. INTERPRETACIONS ESTADÍSTIQUES..	236
5.9.1 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. DADES IDENTIFICACIÓ.....	236
5.9.2 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTAL ORDINADOR DISPONIBILITAT TIC I CONNEXIÓ A INTERNET.....	237
5.9.3 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTAL ÚS DE LES TIC.....	237
5.9.4 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. ALFABETITZACIÓ TECNOLÒGICA.	238
5.9.4 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTAL INSTRUMENTS DE TREBALL INTEL·LECTUAL.....	239
5.9.5 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTAL TRACTAMENT I DIFUSIÓ DE LA INFORMACIÓ.....	239
5.9.6 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTAL EINA DE COMUNICACIÓ.	239
5.9.6 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTAL VALORACIÓ ACTITUDS TIC .....	240
5.9.7 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTALS.....	240
5.10 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL.....	241
5.10.1 RELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL I LES CARACTERÍSTIQUES DE LA MOSTRA.....	243
5.11 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL I ELS PATRONS D'APRENENTATGE.....	245
5.12 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL I ELS TOTALS DE LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS.....	246
5.13 DESCRIPTIUS DE LA CREACIÓ D'ACTIVITATS MULTIMÈDIA PER PDI DISSENYADES PELS FUTURS DOCENTS.....	249
5.14 CORRELACIONS ENTRE ELS INTERVALS TEMPORALS, ELS MODELS DIDÀCTICS, LA TAXONOMIA DE BLOOM I LES FUNCIONALITATS DE LA PDI.....	271
6. CONCLUSIONS.....	274

6.1 CORRELACIONS.....	274
6.1.1 PATRONS D'APRENTATGE.....	274
6.1.2 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. ....	275
6.1.3 RELACIONS ENTRE ELS PATRONS D'APRENTATGE I LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. ....	279
6.1.4 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. ....	280
6.1.5 RELACIONS ENTRE ELS PATRONS D'APRENTATGE I L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL.....	281
6.1.6 RELACIONS ENTRE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL I LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. ....	282
6.1.7 CREACIÓ D'ACTIVITATS MULTIMÈDIA PER PDI DISSENYADES PELS FUTURS DOCENTS .....	282
6.1.8 CORRELACIONS DE LES ACTIVITATS MULTIMÈDIA PER PDI DISSENYADES PELS FUTURS DOCENTS. ....	283
6.2 APORTACIONS .....	284
6.3 LÍNIES FUTURES DE LA INVESTIGACIÓ.....	290
7. BIBLIOGRAFIA .....	291
8. ANNEX DE TAULES.....	312

## ÍNDIX DE FIGURES

---

Figura 1. Elements i eines PDI .....	61
Figura 2. Model Interactiu d'Aprenentatge .....	95
Figura 3. Estructuració del Departament de Pedagogia .....	114
Figura 4. Combinació d'Aprenentatge .....	125

## ÍNDEX DE TAULES

---

Taula 1. Procés i potencial de les TIC .....	40
Taula 2. Activitats didàctiques i materials o recursos digitals a emprar.....	47
Taula 3. Aspectes per escollir el mitjà apropiat .....	49
Taula 4. Característiques del model docent tradicional vers el crític/reflexiu .....	51
Taula 5. Eines de la PDI .....	60
Taula 6. Funcionalitat de les PDI .....	62
Taula 7. Potencialitats i limitacions de la PDI en relació a la formació del professorat.....	67
Taula 8. Els beneficis pels docents de la PDI. ....	68
Taula 9. Limitacions de l'ús de la PDI per part dels docents .....	69
Taula 10. Aspectes metodològics implicats en l'ús de la PDI.....	70
Taula 11. Els beneficis pels estudiants de la PDI.....	71
Taula 12. Els beneficis pels estudiants amb necessitats especials de la PDI.....	72
Taula 13. Competències dels futurs docents .....	77
Taula 14. Competències nuclears URV.....	81
Taula 15. Objectius Grau d'Educació Infantil i Primària segons URV .....	82
Taula 16. Competències del Grau d'Educació Infantil segons la URV .....	83
Taula 17. Competències del Grau d'Educació Primària segons la URV.....	84
Taula 18. Competències Transversals del Grau d'Educació segons la URV .....	85
Taula 19. Objectius Màster del professorat de secundària .....	86
Taula 20. Competències del Màster del professorat de secundària segons URV.....	86
Taula 21. Denominacions .....	89
Taula 22. Patrons segons Vermunt .....	92
Taula 23. Patró d'Aprenentatge en la categoria "Utilitza Primer" .....	101
Taula 24. Patró d'Aprenentatge en la categoria "Quan evito un patró d'aprenentatge" .....	102
Taula 25. Denominacions del nou perfil de l'estudiant .....	107
Taula 26. Competència Digital .....	110
Taula 27. Fases del projecte .....	115
Taula 28. Instruments utilitzats en la investigació .....	121
Taula 29. Estructura INCOTIC .....	122
Taula 30. Fases del procés de validació i fiabilitat .....	123
Taula 31. Models didàctics d'ús de la PDI .....	127
Taula 32. Funcionalitats de la PDI .....	127
Taula 33. Pautes per a la creació d'activitats multimèdia per a la PDI .....	288



Taula 34. Sexe dels subjectes de la mostra .....	312
Taula 35. Edat dels subjectes de la mostra .....	312
Taula 36. Estudis dels subjectes de la mostra .....	312
Taula 37. Estadístics descriptius LML .....	312
Taula 38. Estadístics descriptius del Patró Seqüencial.....	313
Taula 39. Estadístics descriptius del Patró Precís.....	313
Taula 40. Estadístics descriptius del Patró Tècnic.....	313
Taula 41. Estadístics descriptius del Patró Confluent .....	314
Taula 42. Prova Kolmogorov-Smirnov LML .....	314
Taula 43. Correlació de Pearson dels patrons d'aprenentatge.....	314
Taula 44. Correlació Rho de Spearman dels patrons d'aprenentatge .....	314
Taula 45. Prova d'homogeneïtat de variàncies LML*Edat dels subjectes .....	315
Taula 46. ANOVA LML*Edat dels subjectes .....	315
Taula 47. Rangs dels patrons d'aprenentatge.....	315
Taula 48. Xi-Quadrat dels patrons d'aprenentatge.....	316
Taula 49. Prova d'homogeneïtat de variàncies LML*Estudis dels subjectes .....	316
Taula 50. ANOVA LML*Estudis dels subjectes .....	316
Taula 51. Rangs Estudis dels subjectes .....	317
Taula 52. U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon. LML*Estudis dels subjectes .....	317
Taula 53. Prova d'homogeneïtat de variàncies LML*Sexe dels subjectes .....	317
Taula 54. ANOVA LML*Sexe dels subjectes .....	317
Taula 55. Rangs LML*Sexe dels subjectes.....	318
Taula 56. U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon. LML*Sexe dels subjectes .....	318
Taula 57. Ítem "Creus que el projecte té interès en general? Segons estudiant" .....	318
Taula 58. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació dels estudiants?" Segons estudiant. ....	318
Taula 59. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons estudiant.....	319
Taula 60. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons estudiant .....	319
Taula 61. Ítem "El correu ha estat una bona eina de comunicació?" Segons estudiant .....	319
Taula 62. Ítem "La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons estudiant .....	319
Taula 63. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons estudiant .....	319
Taula 64. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons estudiant ..	319
Taula 65. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i els centres?" Segons estudiant .....	320

Taula 66. Ítem “Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?” Segons estudiant.	320
Taula 67. Ítem “Creus que el projecte té interès en general?” Segons tutor .....	320
Taula 68. Ítem “Creus que el projecte aporta valor a la formació?” Segons tutor .....	320
Taula 69. Ítem “Creus que el projecte aporta valor al centre?” Segons tutor .....	320
Taula 70. Ítem “Creus que la comunicació ha estat correcta?” Segons tutor .....	321
Taula 71. Ítem “El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?” Segons tutor	321
Taula 72. Ítem “La informació ha estat suficient i ha estat correcta?” Segons tutor .....	321
Taula 73. Ítem “Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?” Segons tutor .....	321
Taula 74. Ítem “Creus que el projecte ha de tenir més línies d’actuació?” Segons tutor.....	321
Taula 75. Ítem “Creus que hi ha d’haver més col·laboració entre la URV i el centre?” Segons tutor .....	321
Taula 76. Ítem “Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?” Segons tutor .....	322
Taula 77. Ítem “Creus que el projecte té interès en general?” Segons centre .....	322
Taula 78. Ítem “Creus que el projecte aporta valor a la formació?” Segons centre.....	322
Taula 79. Ítem “Creus que el projecte aporta valor al centre?” Segons centre.....	322
Taula 80. Ítem “Creus que la comunicació ha estat correcta?” Segons centre .....	322
Taula 81. Ítem “El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?” Segons centre .....	322
Taula 82. Ítem “La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta?” Segons centre.	323
Taula 83. Ítem “Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?” Segons centre .....	323
Taula 84. Ítem “Creus que el projecte ha de tenir més línies d’actuació?” Segons centre .....	323
Taula 85. Ítem “Creus que hi ha d’haver més col·laboració?” Segons centre .....	323
Taula 86. Ítem “Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?” Segons centre.....	323
Taula 87. Ítem “El centre i el tutor s’han comunicat amb vosaltres suficientment?” Segons estudiant .....	323
Taula 88. Ítem “El tutor us ha ajudat donant orientacions?” Segons estudiant.....	324
Taula 89. Ítem “El tutor s’ha coordinat amb vosaltres?” Segons estudiant .....	324
Taula 90. Ítem “El centre i el tutor han ficat tot tipus de facilitats?” Segons estudiant.....	324
Taula 91. Ítem “La PDI de l’aula funcionava correctament?” Segons estudiant.....	324
Taula 92. Ítem “Els alumnes estaven receptius en el moment de fer la classe?” segons estudiant .....	324
Taula 93. Ítem “Els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI?” Segons estudiant .....	324
Taula 94. Ítem “La PDI va ser un element motivador i captador de l’atenció?” Segons estudiant .....	325
Taula 95. Ítem “El tutor té un domini de la PDI?” Segons estudiant .....	325

Taula 96. Ítem “El tutor té un domini del Notebook?” Segons estudiant.....	325
Taula 97. Ítem “El tutor té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?” Segons estudiant .....	325
Taula 98. Ítem “El tutor té un nivell de competència TIC?” Segons estudiant .....	325
Taula 99. Ítem “L’estudiant s’ha comunicat amb vosaltres suficientment?” Segons el tutor ..	326
Taula 100. Ítem “L’estudiant us ha comunicat el que havia de fer?” Segons el tutor .....	326
Taula 101. Ítem “L’estudiant s’ha coordinat amb vosaltres?” Segons tutor .....	326
Taula 102. Ítem “L’estudiant ha complert els terminis estipulats en cada part?” Segons tutor .....	326
Taula 103. Ítem “El material creat amb Notebook ha estat correcte?” Segons tutor .....	326
Taula 104. Ítem “El material creat amb Notebook ha complert les expectatives?” Segons tutor .....	327
Taula 105. Ítem “El material creat amb Notebook estava adequat als alumnes?” Segons tutor .....	327
Taula 106. Ítem “El material creat ha seguit les vostres instruccions i consells?” Segons tutor .....	327
Taula 107. Ítem “L’estudiant té un domini de la PDI?” Segons tutor .....	327
Taula 108. Ítem “L’estudiant té un domini del Notebook?” Segons tutor.....	327
Taula 109. Ítem “L’estudiant té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?” Segons tutor .....	328
Taula 110. Ítem “L’estudiant té un nivell de competència TIC?” Segons tutor .....	328
Taula 111. “Total temàtica del projecte” Segons l’estudiant.....	328
Taula 112. “Total organització” Segons estudiant .....	328
Taula 113. “Total futur del projecte” Segons estudiant.....	328
Taula 114. “Total comunicació i organització amb el centre i el tutor” Segons estudiant .....	329
Taula 115. “Total aula” Segons estudiant .....	329
Taula 116. “Total tutor” Segons estudiant.....	329
Taula 117. “Total comunicació i organització amb l’estudiant” Segons tutor .....	329
Taula 118. “Total contingut i material de l’estudiant” Segons el tutor .....	329
Taula 119. “Total competència específica de l’estudiant” Segons tutor .....	330
Taula 120. “Total temàtica del projecte” Segons tutor.....	330
Taula 121. “Total organització” Segons tutor .....	330
Taula 122. “Total futur del projecte” Segons tutor.....	330
Taula 123. “Total temàtica del projecte” Segons centre .....	330
Taula 124. “Total organització” Segons centre .....	331

Taula 125. "Total futur del projecte" Segons centre .....	331
Taula 126. Prova d'homogeneïtat de variàncies Totals enquestes de satisfacció*estudis .....	331
Taula 127. ANOVA Totals enquestes de satisfacció .....	332
Taula 128. Rangs Totals enquestes de satisfacció*estudis .....	333
Taula 129. Prova d'homogeneïtat de variàncies Total enquestes satisfacció*Sexe .....	333
Taula 130. ANOVA Total enquestes satisfacció*Sexe .....	334
Taula 131. Rangs Total enquestes satisfacció*Sexe.....	335
Taula 132. Prova d'homogeneïtat de variàncies Total enquestes satisfacció*Edat .....	336
Taula 133. ANOVA Total enquestes satisfacció*Edat .....	337
Taula 134. Rangs Total enquestes satisfacció*Edat.....	338
Taula 135. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció*Patrò Seqüencial.....	340
Taula 136. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció*Patrò Seqüencial.....	340
Taula 137. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció*Patrò Precís.....	341
Taula 138. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció*Patrò Precís .....	342
Taula 139. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció*Patrò Tècnic.....	343
Taula 140. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció*Patrò Tècnic.....	344
Taula 141. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció*Patrò confluent.....	345
Taula 142. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció*Patrò Confluent .....	346
Taula 143. Participació en la creació de Blogs .....	347
Taula 144. Participació en la creació de Webs.....	347
Taula 145. Participació en la creació de Wikis .....	347
Taula 146. Penjar dades a Internet en format text .....	347
Taula 147. Penjar dades a Internet en format gràfic .....	347
Taula 148. Penjar dades a Internet en format àudio .....	348
Taula 149. Penjar dades a Internet en format audiovisual .....	348
Taula 150. Penjar dades a Internet en format multimèdia.....	348
Taula 151. Penjar dades a Internet en format hipertext .....	348
Taula 152. Penjar dades a Internet en format hipermèdia.....	348
Taula 153. Realització de cursos relacionats amb les TIC .....	348
Taula 154. Utilització de les TIC a una assignatura com a requisit .....	349
Taula 155. Utilització de les TIC a una assignatura sense ser un requisit .....	349
Taula 156. Disponibilitat al domicili de l'estudiant d'ordinador fix .....	349
Taula 157. Disponibilitat d'ordinador portàtil de l'estudiant .....	349
Taula 158. Portar l'ordinador portàtil a classe.....	349
Taula 159. Disponibilitat d'Internet al domicili de l'estudiant.....	349

Taula 160. Facilitat d'accés a Internet des de les aules de la universitat .....	350
Taula 161. Facilitat d'accés a Internet des dels laboratoris de la universitat .....	350
Taula 162. Ús de l'ordinador per activitats lúdiques .....	350
Taula 163. Ús de l'ordinador per activitats acadèmiques .....	350
Taula 164. Ús de l'ordinador per activitats laborals .....	350
Taula 165. Ús de l'ordinador per activitats de gestió i administració .....	350
Taula 166. Ús de l'ordinador per activitats de xat i videoconferència .....	351
Taula 167. Ús de l'ordinador per activitats de comunicació asíncrona .....	351
Taula 168. Ús de l'ordinador per activitats de compartició .....	351
Taula 169. Ús de l'ordinador per activitats d'autoformació/autoaprenentatge .....	351
Taula 170. Temps d'ús setmanal de l'ordinador .....	351
Taula 171. Freqüència d'ús del processador de textos .....	351
Taula 172. Freqüència d'ús del full de càlcul .....	352
Taula 173. Freqüència d'ús de bases de dades .....	352
Taula 174. Freqüència d'ús de presentacions .....	352
Taula 175. Freqüència d'ús de gestors de correus .....	352
Taula 176. Freqüència d'ús de navegadors i motors de cerca .....	352
Taula 177. Freqüència d'ús d'editors de blocs .....	353
Taula 178. Freqüència d'ús d'editors de webs .....	353
Taula 179. Freqüència d'ús d'editors de wikis .....	353
Taula 180. Freqüència d'ús de tractament d'imatges o gràfics .....	353
Taula 181. Freqüència d'ús de tractament estadístic de dades .....	353
Taula 182. Freqüència d'ús d'eines que faciliten el treball en grup .....	354
Taula 183. Freqüència d'ús de xats .....	354
Taula 184. Freqüència d'ús de videoconferències .....	354
Taula 185. Freqüència d'ús de llistes de distribució .....	354
Taula 186. Freqüència d'ús d'autoformació/autoaprenentatge .....	354
Taula 187. Utilitat com a estudiant dels processadors de textos .....	354
Taula 188. Utilitat com a estudiant dels fulls de càlcul .....	355
Taula 189. Utilitat com a estudiant de les bases de dades .....	355
Taula 190. Utilitat com a estudiant de les presentacions .....	355
Taula 191. Utilitat com a estudiant dels gestors de correus .....	355
Taula 192. Utilitat com a estudiant dels navegadors i gestors de cerca .....	355
Taula 193. Utilitat com a estudiant dels editors de blocs .....	356
Taula 194. Utilitat com a estudiant dels editors de webs .....	356

Taula 195. Utilitat com a estudiant dels editors de wikis .....	356
Taula 196. Utilitat com a estudiant del tractament d'imatges o gràfics.....	356
Taula 197. Utilitat com a estudiant del tractament estadístic de dades .....	356
Taula 198. Utilitat com a estudiant d'eines de treball en grup.....	356
Taula 199. Utilitat com a estudiant dels xats .....	357
Taula 200. Utilitat com a estudiant de les videoconferències .....	357
Taula 201. Utilitat com a estudiant de les llistes de distribució.....	357
Taula 202. Utilitat com a estudiant de l'autoformació/autoaprenentatge .....	357
Taula 203. Adquisició de la formació TIC .....	357
Taula 204. Participació en cursos sobre metodologia virtual .....	358
Taula 205. Valoració de l'experiència .....	358
Taula 206. Aprofitar nous entorns virtuals d'aprenentatge .....	358
Taula 207. Interès per actualitzar els coneixements TIC.....	358
Taula 208. Autonomia davant dels problemes tècnics .....	358
Taula 209. Emprar TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, etc. la informació .....	359
Taula 210. Aprendre a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu .....	359
Taula 211. Baixar i obrir fitxers de diferents extensions.....	359
Taula 212. Analitzar i comentar críticament la informació.....	359
Taula 213. Crear documents incorporant informació textual i visual.....	359
Taula 214. Usar cercadors i metacercadors especialitzats .....	360
Taula 215. Treballar de manera individual.....	360
Taula 216. Treballar de manera col·laborativa .....	360
Taula 217. Conèixer entorns i establir estratègies de cerca .....	360
Taula 218. Avaluar de manera crítica i responsable la informació recollida .....	360
Taula 219. Contrastar la validesa i l'actualitat de la informació localitzada .....	360
Taula 220. Respectar les fonts d'autoria i saber-la referenciar .....	361
Taula 221. Aprofitar noves fonts i recursos per l'aprenentatge .....	361
Taula 222. Presentar i difondre amb ajut de les TIC treballs i conclusions.....	361
Taula 223. Participar en activitats de grup.....	361
Taula 224. Ésser conscient de l'estil comunicatiu i actuacions adequades en un fòrum .....	361
Taula 225. Comprendre i utilitzar entorns de treball col·laboratiu .....	362
Taula 226. Utilitzar les TIC per treballar, processar la informació i comunicar-se.....	362
Taula 227. Interactuar amb el professorat i atendre a les seves indicacions .....	362
Taula 228. Altres activitats .....	362
Taula 229. Dificultat d'ús de les TIC .....	362

Taula 230. Interès per les TIC .....	363
Taula 231. Formació tècnica rebuda per utilitzar les TIC .....	363
Taula 232. Dificultat d'accés a les TIC .....	363
Taula 233. Quantitat d'equips existents a la universitat.....	363
Taula 234. Qualitat dels recursos TIC a la universitat .....	363
Taula 235. Millora significativa de l'aprenentatge dels estudiants envers les TIC.....	364
Taula 236. Potenciació de l'aprenentatge autònom de l'alumnat per l'ús de les TIC .....	364
Taula 237. Potenciació de l'aprenentatge col·laboratiu de l'alumnat per l'ús de les TIC.....	364
Taula 238. Ajuda que suposen les TIC per l'activitat dels estudiants .....	364
Taula 239. Hàbit d'ús de les TIC dels estudiants per activitats formatives .....	364
Taula 240. Valoració de les normes legals que regulen les TIC en les activitats dels estudiants .....	364
Taula 241. Total dades identificació.....	365
Taula 242. Total ordinador .....	365
Taula 243. Total connexió a Internet .....	365
Taula 244. Total disponibilitat de recursos TIC .....	365
Taula 245. Total ús de les TIC .....	365
Taula 246. Total alfabetització tecnològica.....	366
Taula 247. Total instruments de treball intel·lectual .....	366
Taula 248. Total tractament i difusió de la informació .....	366
Taula 249. Total eina de comunicació.....	367
Taula 250. Total valoració de les competències bàsiques .....	367
Taula 251. Total valoració actitud envers les TIC .....	367
Taula 252. Descriptius INCOTIC*Estudis .....	368
Taula 253. Test d'homogeneïtat de variàncies INCOTIC*Estudis.....	368
Taula 254. ANOVA INCOTIC*Estudis .....	369
Taula 255. Rangs INCOTIC*Estudis.....	370
Taula 256. Test estadístic INCOTIC*Estudis .....	370
Taula 257. Descriptius INCOTIC*Sexe .....	371
Taula 258. Tests d'homogeneïtat de variàncies INCOTIC*Sexe .....	372
Taula 259. ANOVA INCOTIC*Sexe .....	372
Taula 260. Rangs INCOTIC*Sexe.....	373
Taula 261. Test Estadístic INCOTIC*Sexe .....	373
Taula 262. Descriptius INCOTIC*Edat .....	374
Taula 263. Test d'homogeneïtat de variàncies INCOTIC*Edat.....	375

Taula 264. ANOVA.....	375
Taula 265. Rangs INCOTIC*Edat.....	376
Taula 266. Test Estadístic INCOTIC*Edat .....	377
Taula 267. Correlació de Pearson INCOTIC*Patrò Seqüencial .....	377
Taula 268. Rho de Spearman INCOTIC*Patrò Seqüencial.....	378
Taula 269. Correlació de Pearson INCOTIC*Patrò Precís .....	379
Taula 270. Rho de Spearman INCOTIC*Patrò Precís.....	380
Taula 271. Correlació de Pearson INCOTIC*Patrò Tècnic .....	380
Taula 272. Rho de Spearman INCOTIC*Patrò Tècnic .....	381
Taula 273. Correlació de Pearson INCOTIC*Patrò Confluent.....	382
Taula 274. Rho de Spearman INCOTIC*Patrò Confluent .....	382
Taula 275. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Totals dades d'identificació.....	383
Taula 276. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Totals dades d'identificació .....	384
Taula 277. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total ordinador .....	385
Taula 278. Rho de spearman Totals INCOTIC*Total ordinador.....	386
Taula 279. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total connexió a Internet.....	387
Taula 280. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total connexió a Internet.....	388
Taula 281. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total ús de les TIC.....	389
Taula 282. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total ús de les TIC .....	390
Taula 283. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total alfabetització tecnològica .....	391
Taula 284. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total alfabetització tecnològica .....	392
Taula 285. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total instruments de treball intel·lectual..	393
Taula 286. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total instruments de treball intel·lectual .....	393
Taula 287. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total tractament de la informació .....	394
Taula 288. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total tractament de la informació .....	395
Taula 289. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total eina de comunicació .....	396
Taula 290. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total eina de comunicació .....	397
Taula 291. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total valoració competències bàsiques ....	398
Taula 292. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total valoració competències bàsiques .....	399
Taula 293. Correlació de Pearson Totals INCOTIC*Total valoració actitud envers les TIC .....	400
Taula 294. Rho de Spearman Totals INCOTIC*Total valoració actitud envers les TIC .....	401
Taula 295. Estadístics descriptius Nivells de Bloom.....	402
Taula 296. Estadístics descriptius Funcionalitats de la PDI .....	402
Taula 297. Intervals de temps de les activitats .....	403
Taula 298. Distribució dels nivells de Bloom.....	403



Taula 299. Bloom binari .....	403
Taula 300. Models Didàctics.....	403
Taula 301. Funcionalitat d'ús de la PDI .....	404
Taula 302. Taula de Contigències Intervals de temps*Nivells de Bloom.....	404
Taula 303. Taula de Contigències Intervals de temps*Nivells de Bloom binari.....	405
Taula 304. Taula de Contigències Intervals de temps*Model didàctic.....	405
Taula 305. Taula de Contigències Intervals de temps*Funcionalitat.....	406
Taula 306. Taula de Contigències Nivells de Bloom*Model didàctic.....	406
Taula 307. Taula de Contigències Bloom binari*Model didàctic .....	407
Taula 308. Taula de Contigències Funcionalitats*Nivells de Bloom .....	407
Taula 309. Taula de Contigències Funcionalitat*Bloom binari .....	408
Taula 310. Rho de Spearman Intervals temporals*Bloom.....	409
Taula 311. Rho de Spearman Intervals temporals*Models didàctics .....	409
Taula 312. Rho de Spearman Intervals temporals*Funcionalitat .....	409
Taula 313. Rho de Spearman Nivells de Bloom*Models didàctics .....	409
Taula 314. Rho de Spearman Nivells de Bloom*Funcionalitat .....	410
Taula 315. Rho de Spearman Models didàctics*Funcionalitat .....	410

## ÍNDIX DE GRÀFIQUES

---

Gràfica 1. Sexe dels subjectes de la mostra .....	129
Gràfica 2. Edat dels subjectes de la mostra .....	129
Gràfica 3. Estudis dels subjectes de la mostra .....	130
Gràfica 4. Percentatges de les puntuacions del Patró Seqüencial .....	131
Gràfica 5. Percentatges de les puntuacions del Patró Precís .....	131
Gràfica 6. Percentatges de les puntuacions del Patró Tècnic .....	132
Gràfica 7. Percentatges de les puntuacions del Patró Confluent .....	132
Gràfica 8. Ítem "Creus que el projecte té interès en general" Segons estudiant. ....	136
Gràfica 9. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació dels estudiants?" Segons estudiant .....	136
Gràfica 10. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons estudiant .....	137
Gràfica 11. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons estudiant.....	137
Gràfica 12. Ítem "El correu ha estat una bona eina de comunicació?" Segons estudiant.....	138
Gràfica 13. Ítem "La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons estudiant .....	138
Gràfica 14. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons estudiant .....	139
Gràfica 15. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons estudiant .....	139
Gràfica 16. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i els centres?" Segons estudiant .....	140
Gràfica 17. Ítem "Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?" Segons estudiant .....	140
Gràfica 18. Ítem "Creus que el projecte té interès en general?" Segons tutor .....	141
Gràfica 19. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació?" Segons tutor .....	142
Gràfica 20. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons tutor .....	142
Gràfica 21. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons tutor.....	143
Gràfica 22. Ítem "El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?" Segons tutor .....	143
Gràfica 23. Ítem "La informació ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons tutor .....	144
Gràfica 24. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons tutor .....	144
Gràfica 25. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons tutor.....	145
Gràfica 26. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i el centre?" Segons tutor .....	145

Gràfica 27. Ítem “Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?” Segons tutor .....	146
Gràfica 28. Ítem “Creus que el projecte aporta valor a la formació?” Segons centre .....	147
Gràfica 29. Ítem “Creus que el projecte aporta valor al centre?” Segons centre .....	147
Gràfica 30. Ítem “El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?” Segons centre .....	148
Gràfica 31. Ítem “Creus que hi ha d’haver més col·laboració?” Segons centre.....	149
Gràfica 32. Ítem “El centre i el tutor s’han comunicat amb vosaltres suficientment?” Segons estudiant .....	150
Gràfica 33. Ítem “El tutor us ha ajudat donant orientacions?” Segons estudiant .....	150
Gràfica 34. Ítem “El tutor s’ha coordinat amb vosaltres?” Segons estudiant.....	151
Gràfica 35. Ítem “El centre i el tutor han ficat tot tipus de facilitats?” Segons estudiant .....	151
Gràfica 36. Ítem “La PDI de l’aula funcionava correctament?” Segons estudiant.....	152
Gràfica 37. Ítem “Els alumnes estaven receptius en el moment de fer la classe?” segons estudiant .....	152
Gràfica 38. Ítem “Els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI?” Segons estudiant .....	153
Gràfica 39. Ítem “La PDI va ser un element motivador i captador de l’atenció?” Segons estudiant .....	153
Gràfica 40. Ítem “El tutor té un domini de la PDI?” Segons estudiant.....	154
Gràfica 41. Ítem “El tutor té un domini del Notebook?” Segons estudiant.....	154
Gràfica 42. Ítem “El tutor té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?” Segons estudiant .....	155
Gràfica 43. Ítem “El tutor té un nivell de competència TIC?” Segons estudiant .....	155
Gràfica 44. Ítem “L’estudiant s’ha comunicat amb vosaltres suficientment?” Segons el tutor	156
Gràfica 45. Ítem “L’estudiant us ha comunicat el que havia de fer?” Segons el tutor .....	156
Gràfica 46. Ítem “L’estudiant s’ha coordinat amb vosaltres?” Segons tutor.....	157
Gràfica 47. Ítem “L’estudiant ha complert els terminis estipulats en cada part?” Segons tutor .....	157
Gràfica 48. Ítem “El material creat amb Notebook ha estat correcte?” Segons tutor .....	158
Gràfica 49. Ítem “El material creat amb Notebook ha complert les expectatives?” Segons tutor .....	158
Gràfica 50. Ítem “El material creat amb Notebook estava adequat als alumnes?” Segons tutor .....	159
Gràfica 51. Ítem “El material creat ha seguit les vostres instruccions i consells?” Segons tutor .....	159
Gràfica 52. Ítem “L’estudiant té un domini de la PDI?” Segons tutor.....	160

Gràfica 53. Ítem “L’estudiant té un domini del Notebook?” Segons tutor.....	160
Gràfica 54. Ítem “L’estudiant té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?” Segons tutor .....	161
Gràfica 55. Ítem “L’estudiant té un nivell de competència TIC?” Segons tutor.....	161
Gràfica 56. “Total temàtica del projecte” Segons l’estudiant.....	162
Gràfica 57. “Total organització” Segons estudiant .....	163
Gràfica 58. “Total futur del projecte” Segons estudiant.....	163
Gràfica 59. “Total comunicació i organització amb el centre i el tutor” Segons estudiant .....	164
Gràfica 60. “Total aula” Segons estudiant .....	165
Gràfica 61. “Total tutor” Segons estudiant .....	165
Gràfica 62. “Total comunicació i organització amb l’estudiant” Segons tutor .....	166
Gràfica 63. “Total contingut i material de l’estudiant” Segons el tutor.....	166
Gràfica 64. “Total competència específica de l’estudiant” Segons tutor .....	167
Gràfica 65. “Total temàtica del projecte” Segons tutor.....	168
Gràfica 66. “Total organització” Segons tutor.....	168
Gràfica 67. “Total futur del projecte” Segons tutor .....	169
Gràfica 68. “Total temàtica del projecte” Segons centre.....	170
Gràfica 69. “Total organització” Segons centre .....	170
Gràfica 71. Participació en la creació de Webs .....	179
Gràfica 72. Participació en la creació de Wikis.....	179
Gràfica 73. Penjar dades a Internet en format àudio .....	180
Gràfica 74. Penjar dades a Internet en format audiovisual .....	180
Gràfica 75. Penjar dades a Internet en format multimèdia .....	181
Gràfica 76. Penjar dades a Internet en format hipertext.....	181
Gràfica 77. Penjar dades a Internet en format hipermèdia .....	182
Gràfica 78. Realització de cursos relacionats amb les TIC.....	182
Gràfica 79. Utilització de les TIC a una assignatura com a requisit.....	183
Gràfica 80. Utilització de les TIC a una assignatura sense ser un requisit .....	183
Gràfica 81. Disponibilitat al domicili de l’estudiant d’ordinador fix .....	184
Gràfica 82. Disponibilitat d’ordinador portàtil de l’estudiant.....	184
Gràfica 83. Portar l’ordinador portàtil a classe .....	185
Gràfica 84. Disponibilitat d’Internet al domicili de l’estudiant .....	185
Gràfica 85. Facilitat d’accés a Internet des de les aules de la universitat.....	186
Gràfica 86. Facilitat d’accés a Internet des de els laboratoris de la universitat .....	186
Gràfica 87. Ús de l’ordinador per activitats lúdiques.....	187

Gràfica 88. Ús de l'ordinador per activitats acadèmiques .....	187
Gràfica 89. Ús de l'ordinador per activitats laborals.....	188
Gràfica 90. Ús de l'ordinador per activitats de gestió i administració .....	188
Gràfica 91. Ús de l'ordinador per activitats de xat i videoconferència .....	189
Gràfica 92. Ús de l'ordinador per activitats de comunicació asíncrona.....	189
Gràfica 93. Ús de l'ordinador per activitats de compartició .....	190
Gràfica 94. Ús de l'ordinador per activitats d'autoformació/autoaprenentatge .....	190
Gràfica 95. Temps d'ús setmanal de l'ordinador .....	191
Gràfica 96. Freqüència d'ús del processador de textos .....	191
Gràfica 97. Freqüència d'ús del full de càlcul.....	192
Gràfica 98. Freqüència d'ús de bases de dades .....	193
Gràfica 99. Freqüència d'ús de presentacions .....	193
Gràfica 100. Freqüència d'ús de gestors de correus.....	194
Gràfica 101. Freqüència d'ús de navegadors i motors de cerca .....	194
Gràfica 102. Freqüència d'ús d'editors de blocs .....	195
Gràfica 103. Freqüència d'ús d'editors de webs.....	195
Gràfica 104. Freqüència d'ús d'editors de wikis .....	196
Gràfica 105. Freqüència d'ús de tractament d'imatges o gràfics .....	196
Gràfica 106. Freqüència d'ús de tractament estadístic de dades .....	197
Gràfica 107. Freqüència d'ús d'eines que faciliten el treball en grup.....	197
Gràfica 108. Freqüència d'ús de xats .....	198
Gràfica 109. Freqüència d'ús de videoconferències .....	198
Gràfica 110. Freqüència d'ús de llistes de distribució.....	199
Gràfica 111. Freqüència d'ús d'autoformació/autoaprenentatge.....	199
Gràfica 112. Utilitat com a estudiant dels processadors de textos .....	200
Gràfica 113. Utilitat com a estudiant dels fulls de càlcul .....	200
Gràfica 114. Utilitat com a estudiant de les bases de dades .....	201
Gràfica 115. Utilitat com a estudiant de les presentacions .....	201
Gràfica 116. Utilitat com a estudiant dels gestors de correus.....	202
Gràfica 117. Utilitat com a estudiant dels navegadors i gestors de cerca .....	202
Gràfica 118. Utilitat com a estudiant dels editors de blocs .....	203
Gràfica 119. Utilitat com a estudiant dels editors de webs .....	203
Gràfica 120. Utilitat com a estudiant dels editors de wikis .....	204
Gràfica 121. Utilitat com a estudiant del tractament d'imatges o gràfics .....	204
Gràfica 122. Utilitat com a estudiant del tractament estadístic de dades .....	205

Gràfica 123. Utilitat com a estudiant d'eines de treball en grup .....	205
Gràfica 124. Utilitat com a estudiant dels xats .....	206
Gràfica 125. Utilitat com a estudiant de les videoconferències .....	206
Gràfica 126. Utilitat com a estudiant de les llistes de distribució.....	207
Gràfica 127. Utilitat com a estudiant de l'autoformació/autoaprenentatge .....	207
Gràfica 128. Adquisició de la formació TIC.....	208
Gràfica 129. Participació en cursos sobre metodologia virtual .....	209
Gràfica 130. Valoració de l'experiència.....	209
Gràfica 131. Aprofitar nous entorns virtuals d'aprenentatge.....	210
Gràfica 132. Interès per actualitzar els coneixements TIC.....	211
Gràfica 133. Autonomia davant dels problemes tècnics .....	211
Gràfica 134. Emprar TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, etc. la informació.....	212
Gràfica 135. Aprendre a treballar en equip en entorns de treball col·laboratius.....	212
Gràfica 136. Baixar i obrir fitxers de diferents extensions .....	213
Gràfica 137. Analitzar i comentar críticament la informació .....	213
Gràfica 138. Crear documents incorporant informació textual i visual.....	214
Gràfica 139. Usar cercadors i metacercadors especialitzats.....	214
Gràfica 140. Treballar de manera individual.....	215
Gràfica 141. Treballar de manera col·laborativa.....	215
Gràfica 142. Conèixer entorns i establir estratègies de cerca .....	216
Gràfica 143. Avaluar de manera crítica i responsable la informació recollida.....	217
Gràfica 144. Contrastar la validesa i l'actualitat de la informació localitzada .....	217
Gràfica 145. Respectar les fonts d'autoria i saber-la referenciar .....	218
Gràfica 146. Aprofitar noves fonts i recursos per l'aprenentatge .....	218
Gràfica 147. Presentar i difondre amb ajut de les TIC treballs i conclusions.....	219
Gràfica 148. Participar en activitats de grup.....	219
Gràfica 149. Ésser conscient de l'estil comunicatiu i actuacions adequades en un fòrum .....	220
Gràfica 150. Comprendre i utilitzar entorns de treball col·laboratiu.....	221
Gràfica 151. Utilitzar les TIC per treballar, processar la informació i comunicar-se.....	221
Gràfica 152. Interactuar amb el professorat i atendre a les seves indicacions .....	222
Gràfica 153. Altres activitats .....	222
Gràfica 154. Dificultat d'ús de les TIC.....	223
Gràfica 155. Interès per les TIC .....	224
Gràfica 156. Formació tècnica rebuda per utilitzar les TIC .....	224
Gràfica 157. Dificultat d'accés a les TIC.....	225

Gràfica 158. Quantitat d'equips existents a la universitat.....	225
Gràfica 159. Qualitat dels recursos TIC a la universitat .....	226
Gràfica 160. Millora significativa de l'aprenentatge dels estudiants envers les TIC.....	226
Gràfica 161. Potenciació de l'aprenentatge autònom de l'alumnat per l'ús de les TIC.....	227
Gràfica 162. Potenciació de l'aprenentatge col·laboratiu de l'alumnat per l'ús de les TIC .....	227
Gràfica 163. Ajuda que suposen les TIC per l'activitat dels estudiants.....	228
Gràfica 164. Hàbit d'ús de les TIC dels estudiants per activitats formatives .....	228
Gràfica 165. Valoració de les normes legals que regulen les TIC en les activitats dels estudiants .....	229
Gràfica 166. Total dades identificació .....	229
Gràfica 167. Total ordinador .....	230
Gràfica 168. Total connexió a Internet.....	231
Gràfica 169. Total disponibilitat de recursos TIC .....	231
Gràfica 170. Total ús de les TIC .....	232
Gràfica 171. Total alfabetització tecnològica .....	232
Gràfica 172. Total instruments de treball intel·lectual .....	233
Gràfica 173. Total tractament i difusió de la informació .....	234
Gràfica 174. Total eina de comunicació .....	234
Gràfica 175. Total valoració de les competències bàsiques.....	235
Gràfica 176. Total valoració actitud envers les TIC .....	236
Gràfica 177. Número d'activitats proposades .....	249
Gràfica 178. Interval de temps de les activitats .....	251
Gràfica 179. Distribució del número d'interval temporal seleccionats pels alumnes .....	252
Gràfica 180. Distribució dels interval temporal pels alumnes que han escollit només un interval .....	253
Gràfica 181. Distribució dels interval temporal pels alumnes que han escollit dos interval	254
Gràfica 182. Distribució de les freqüències dels nivells de Bloom.....	255
Gràfica 183. Bloom binari.....	255
Gràfica 184. Distribució de les freqüències de número de nivells de Bloom .....	256
Gràfica 185. Distribució de les freqüències dels tríos de nivells de Bloom.....	257
Gràfica 186. Distribució de les freqüències dels models didàctics .....	258
Gràfica 187. Distribució de les freqüències de models triats pels alumnes que han seleccionat un model .....	259
Gràfica 188. Distribució de les freqüències de les parelles de models triats.....	259
Gràfica 189. Distribució de les freqüències dels tríos de models seleccionats.....	260

Gràfica 190. Distribució de les freqüències dels quartets de models seleccionats .....	261
Gràfica 191. Distribució de les freqüències dels sextets dels models seleccionats .....	261
Gràfica 192. Distribució de les freqüències del núm. de models proposats pels alumnes.....	262
Gràfica 193. Distribució de freqüències del nº de funcionalitats triades .....	263
<b>Gràfica 194. Distribució de les freqüències de parelles de funcionalitats triades .....</b>	<b>264</b>
Gràfica 195. Distribució de les freqüències de trios de funcionalitats triades .....	264
Gràfica 196. Distribució de les freqüències dels quartets de funcionalitats triades .....	265
<b>Gràfica 197. Distribució de les freqüències dels quintets de funcionalitats triades .....</b>	<b>266</b>
Gràfica 198. Distribució de les freqüències dels sextets de funcionalitats triades.....	266
Gràfica 199. Distribució de les freqüències dels grups de 7 funcionalitats triades .....	267
Gràfica 200. Distribució de les freqüències del núm. de funcionalitats triades pels alumnes .	268





## INTRODUCCIÓ

---

Cada cop donem més importància al perfil de l'estudiant i del docent i per això he cregut important avaluar com un futur docent crea activitats per Pissarra Digital Interactiva (d'ara endavant PDI) i relacionar-ho amb el seu perfil. El perfil del docent o en aquest cas del futur docent l'he determinat a partir de paràmetres i variables com el seu patró d'aprenentatge i la seva percepció de competència digital.

En la formació dels futurs docents en el currículum de la URV tenim com a competència: "Conèixer les implicacions educatives de les tecnologies de la informació i la comunicació". És per aquesta raó que el coneixement d'eines i recursos TIC (Tecnologies de la informació i la comunicació) per a l'ús a l'aula és una prioritat. Així mateix hem cregut que la PDI és un dels recursos TIC que ha irromput amb més força en el context de l'educació i formació en els últims anys després de l'ordinador. En l'actualitat s'està potenciant el seu ús a les aules a causa de que ofereix més possibilitats que l'ordinador, sobretot perquè permet visionar els continguts en grup i aporta més interactivitat a les classes. Per aquestes raons valorem com a molt interessant avaluar com els futurs docents creen activitats per aquesta eina. Per avaluar aquestes activitats he utilitzat variables com el temps de l'activitat, els models didàctics utilitzats, tipus d'objectiu que pretén assolir i funcionalitat de la PDI que s'haurà d'utilitzar.

Com a organització i estructura d'aquesta tesi està organitzada en sis capítols dels quals els tres primers capítols constitueixen la base teòrica i els tres posteriors el procés d'investigació tal i com detallo a continuació:

1r: TIC I EDUCACIÓ. En aquest capítol començo definint el concepte de: NNTT, TIC I TAC. Després aprofundeixo de com aquestes TIC i TAC han afectat a les nostres aules, als docents, a l'alumnat i finalment quines metodologies docents aporta o afavoreix.

2. LA PISSARRA DIGITAL INTERACTIVA. En aquest segon capítol defineixo el concepte de PDI, quines eines complementàries existeixen associades a la PDI, el funcionament i funcionalitats d'una PDI, i faig una classificació de les PDI. Abordo també l'ús de la PDI des de diferents perspectives, i estableixo relacions entre la PDI i els docent i la PDI i l'alumnat.

3. LA FORMACIÓ INICIAL DEL PROFESSORAT EN BASE A COMPETÈNCIES: En aquest tercer capítol presento les competències del futur docent, exposo el model competencial de la URV i el Grau d'Educació i el Màster del professorat de secundària que és d'on he extret la mostra de futurs docents. També exposo els patrons d'Aprenentatge i l'adquisició de competències i finalment descriu la competència digital.

4. PROCÉS D'INVESTIGACIÓ: En aquest 4t capítol i 1r de la part d'investigació, analitzo el context, defineixo els objectius, tant generals com específics, la metodologia, la població i la mostra, defineixo també les variables i instruments utilitzats.

5. ANÀLISI DE LES DADES: En aquest capítol 5è presento les dades, les analitzo i faig les correlacions entre les diferents variables.

6. CONCLUSIONS: En aquest últim capítol, presento i exposo les conclusions dels resultats obtinguts i finalment faig les aportacions de la investigació i les línies futures d'aquesta.

A banda d'aquests 6 capítols principals aquesta tesi compta amb una bibliografia, i un annex on podem trobar a banda dels instruments, una relació de les dades extretes i correlacionades. És important destacar que aquesta investigació s'ha realitzat dins el marc d'un projecte de la URV i del grup de recerca ARGET i s'ha fet a mode de prova pilot. És per aquesta raó que hem utilitzat una mostra petita. Com es pot veure també hem fet una anàlisi força estadística tot i la dimensió limitada de la mostra, però es pretenia fer-ho d'aquesta manera de cara a que quan aquest projecte es desenvolupi els següents cursos amb mostres grans s'hagi testejat tot el procés de la mateixa manera. En l'actualitat aquest projecte està tenint continuïtat i s'està desenvolupant amb una mostra d'aproximadament 200 futurs docents.

## 1. TIC I EDUCACIÓ

---

### 1.1 EL CONCEPTE. NNTT, TIC I TAC

Al llarg de la seva història la tecnologia ha estat considerada de diverses maneres segons els matisos que es consideraven apropiats en cada moment o segons els aspectes que es percebien més importants. El diccionari de la Real Acadèmia Espanyola (RAE), defineix la tecnologia com el conjunt de teories i de tècniques que permeten l'aprofitament pràctic del coneixement científic. Segons aquesta concepció la tecnologia és entesa com l'element que ens permet fer ús de la ciència per millorar els processos i les pràctiques quotidianes. Es troba condicionada per la societat i per la cultura.

D'aquesta concepció de tecnologia deriva el concepte de Noves tecnologies (NNTT). Aquestes són definides segons Cabero, Barroso, Romero et al. (2006) com una sèrie de nous medis que van des dels hipertextos, els multimèdies, Internet, la realitat virtual o la televisió per satèl·lit. Una característica comuna que les defineix és que aquestes noves tecnologies giren de manera interactiva entorn a les telecomunicacions, la informàtica i els audiovisuals i la seva combinació. Les noves tecnologies possibiliten la creació de nous entorns comunicatius i expressius que faciliten als receptors la possibilitat de desenvolupar noves experiències formatives, expressives i educatives (Pérez, 1997).

Però el concepte de Noves Tecnologies s'ha acabat modificant per les implicacions que les mateixes paraules tenen. D'acord amb Martínez (1995), l'ús del concepte "noves" provoca una ambigüitat conceptual ja que una de les característiques definitòries de les tecnologies és el seu ràpid i constant desenvolupament tecnològic. Per tant, no és convenient utilitzar el terme noves si ràpidament sorgeixen d'altres noves tecnologies que deixen obsoletes a les anteriors.

Les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) és un concepte posterior que es comença a utilitzar quan es produeix en l'entorn científic un procés de convergència tecnològica entre l'electrònica, la informàtica i les telecomunicacions. Com proposa Baelo (2009), la convergència dels desenvolupaments d'aquests àmbits en les TIC fa que aquestes abastin un ampli espectre de tecnologies que permeten adquirir, tractar, emmagatzemar, produir, comunicar, registrar i presentar la informació compresa en senyals de naturalesa immaterial (so, dades, imatge). González (1998) senyala que aquestes tecnologies no tenen un

desenvolupament aïllat en un d'aquests camps sinó que interconnecten avenços dels diferents eixos, permetent noves realitats comunicatives i potenciant les que es poden tenir de forma aïllada, tot això orientades a un context social en el que cobren sentit. Per tant, en la definició de les TIC han de confluïr tant aspectes relacionats amb els avenços tecnològics com la concepció que aquestes tenen dins de la societat.

D'altra banda, Baelo (2009) les defineix com una realització social que faciliten els processos d'informació i comunicació gràcies a diversos desenvolupaments tecnològics. Aquestes contribueixen a una construcció i extensió del coneixement que deriva en la satisfacció de les necessitats dels integrants d'una determinada organització social.

La OCDE (2002) va definir les TIC com els dispositius que faciliten el desenvolupament social, ja que capturen, transmeten i despleguen dades i informació i sobre els quals es recolza el creixement i desenvolupament econòmic de la indústria manufacturera i de serveis. Majó i Marquès (2002) afegixen que són un dels principals motors de canvi social actuals i les delimiten als avenços produïts en relació amb la informàtica, les telecomunicacions i les tecnologies del so i la imatge.

Per tant, les TIC han actuat com a catalitzador d'un canvi en la societat. En un primer moment va donar lloc a una configuració en la que la creació, l'elaboració, la reorganització, la difusió i ús de la informació passen a ser elements determinants en les relacions que estableixen les persones amb l'entorn cultural i social que les envolta (Valenzuela, Alfageme i Solano, 2000). Però aquesta concepció de societat va seguir evolucionant, donant un pas més en la seva definició i actualment ens trobem en que s'ha substituït la centralitat de la informació pel coneixement, ens trobem en la Societat del Coneixement. Dunker (1994) especifica que el fonamental d'aquesta nova conformació social és que les TIC que acompanyen al desenvolupament de la societat del coneixement estan transformant l'estructura econòmica i industrial, el mercat de treball, els serveis i béns de producció, de tal manera que es produeix una reconfiguració de les conformacions socials i polítiques tradicionals modificant la societat.

Com a conseqüència d'aquesta evolució, en l'actualitat s'està evidenciant un nou debat que versa sobre la modificació del concepte TIC en el concepte TAC (Tecnologies de l'Aprenentatge i del Coneixement) que posa més rellevància en la metodologia que no en la tecnologia, més èmfasi en el coneixement que no pas en la informació. Concretament, és en l'entorn educatiu on apareix el concepte TAC.

Les TAC tracten d'orientar les tecnologies de la informació i la comunicació cap a uns usos més formatius, d'ensenyament i aprenentatge, tant per a l'estudiant com per al docent, amb l'objectiu d'aprendre més i millor. Es tracta d'incidir especialment en la metodologia, en els usos de la tecnologia i no únicament a assegurar el domini d'una sèrie d'eines informàtiques. Es tracta en definitiva de conèixer i d'explorar els possibles usos didàctics que les TIC tenen per a l'ensenyament i l'aprenentatge. És a dir, les TAC van més enllà d'aprendre merament a usar les TIC i aposten per explorar aquestes eines tecnològiques al servei de l'aprenentatge i de l'adquisició de coneixement.

Pel que respecta al debat en l'àmbit educatiu que està propiciant el tema sobre les TIC/TAC en l'actualitat, es troba que tal i com assenyalava Vivancos (2009) els detractors del terme TIC exposen que aquestes sigles no s'ajusten a tots els usos tecnològics que van més enllà de la informació i la comunicació sobretot en el món educatiu. Asseguren que el model TIC és excessivament informàtic, instrumentalista i poc motivador per allò que els professors i estudiants actuals necessiten, i que poden aprendre a utilitzar. Fins i tot vinculen el model TIC amb la societat del segle XX i el model TAC amb la del segle XXI.

En síntesi el que es planteja és canviar l'aprenentatge de la tecnologia per l'aprenentatge amb la tecnologia, aquest enfocament està orientat totalment al desenvolupament de competències metodològiques fonamentals com l'aprendre a aprendre. En alguns entorns educatius s'està començant a parlar ja de l'"àrea TIC/TAC" per referir-se a dues funcions: la informàtica i la pedagògica interrelacionades (Balaguer, 2010).

S'ha de determinar en un futur si el debat TIC/TAC, promogut especialment en l'àmbit educatiu pel col·lectiu de pedagogs i docents, es queda només en un debat per un canvi de nomenclatura o implica un canvi profund en la manera de plantejar la relació usuaris + serveis + tecnologia que pot comportar molts altres canvis en el protagonisme tecnològic.

## 1.2 LES TIC A LES AULES

En els darrers anys la implantació de les TIC a les aules s'ha anat incrementant. L'augment en la presència i ús de les TIC no són un fet casual, existeixen raons econòmiques, socials, culturals i pedagògiques que han donat lloc a aquesta situació. Pel que respecta a les raons econòmiques, a causa de l'evolució de la tecnologia en tots els sectors s'ha creat la necessitat d'estar preparats i qualificats en el seu ús. Els tipus de tasques que un percentatge creixent d'ocupacions exigeix en aquest nou model productiu apareixen amb freqüència vinculades a la tecnologia (Levy i Murnane, 2003). Per tant, preveient les demandes futures del mercat laboral relacionades amb l'ús de les tecnologies digitals, s'ha de preparar als estudiants en les competències que necessitaran per una incorporació satisfactòria al món laboral.

D'altra banda, d'acord amb Pedró (2011) si analitzem les raons socials s'ha comprovat que la tecnologia pot oferir millors oportunitats per aprendre donat que pot ser una eina útil per crear entorns molt flexibles de formació, i també, pot contribuir a la igualtat d'oportunitats per a la formació independentment del sexe, de la ubicació geogràfica, de l'extracció social o ètnica, de la malaltia o de qualsevol altra circumstància de les que normalment impedeixen o dificulten l'accés, en termes d'igualtat d'oportunitats, a una formació de qualitat.

Les raons culturals no són altres que poder fer partícips als estudiants en els nous formats i continguts de la cultura digital que estem vivint en l'actualitat. Finalment, les raons pedagògiques es fonamenten en que la tecnologia té la potencialitat de contribuir a transformar els sistemes escolars en un mecanisme molt més flexible i eficaç, produint un canvi de paradigma pedagògic.

Per poder enfrontar els nous desafiaments que planteja la societat de l'aprenentatge i l'economia del coneixement, el sistema escolar ha d'adoptar noves metodologies, desenvolupar nous continguts, nous models organitzatius i nous mètodes de col·laboració interinstitucional entre nivells educatius i, de forma creixent, inclús a escala internacional. Però més enllà de la seva pretesa capacitat de transformar els sistemes en conjunt, també han de deixar-se sentir a una escala individual.

A causa de la implantació progressiva de les TIC s'ha presenciada a les últimes dècades un canvi en l'educació. Hi ha aspectes tant referits als estudiants, com als docents, com a la metodologia, etc. que estan patint diversos canvis per la incorporació de la tecnologia digital

en l'actualitat. Respecte al paper que desenvolupen les TIC en la nostra societat s'han produït diferents opinions. Per exemple, Prensky (2001) va considerar que aquest canvi estava produint una decadència de l'educació. Degut a que els docents s'esforcen per ensenyar a una població que parla un llenguatge completament nou. Però més endavant, va acceptar la importància de les TIC i com aquestes han condicionat i canviat les expectatives dels estudiants.

El mateix autor que fa uns anys enrere considerava de manera negativa els canvis que s'estaven produint en l'educació, posteriorment va afirmar que un ús adequat de les TIC pot ajudar a connectar els aprenentatges de l'alumnat amb la realitat, conformant aprenentatges atractius i útils pel seu futur. Per tant, cada vegada s'està més d'acord en que la incorporació de les TIC també aconsegueix millorar l'eficiència de l'aprenentatge, mantenint essencialment invariable el model docent o possibilitant l'avenç cap a models d'ensenyament i aprenentatge diferents del tradicional.

En l'actual context social estem obligats a concebre les actuacions dins d'un marc fortament influenciat per les TIC. En aquest entorn resulta essencial pel desenvolupament de qualsevol proposta educativa formal o no formal, reflexionar sobre l'entorn i desenvolupar com assenyala Area (2001) un model educatiu integral que permeti la qualificació i alfabetització en l'ús de les TIC i aquesta proposta requerirà com a mínim un desenvolupament al voltant a quatre àmbits formatius:

- Dimensió Instrumental: relacionada amb el domini tècnic de les tecnologies, saber manejar-les, un coneixement pràctic.
- Dimensió Cognitiva: relacionada amb l'adquisició dels coneixements i competències específiques per aprendre a utilitzar de forma intel·ligent la informació.
- Dimensió Actitudinal: avaluar les possibilitats concretes de les TIC.
- Dimensió Política: presa de consciència sobre la influència que les TIC tenen en la vida de tots els ciutadans. L'interès polític ha evolucionat des d'una lògica quantitativa (quants ordinadors, quantes escoles connectades, etc.) a una altra qualitativa on adquireix major rellevància l'ús real. A més de disposar dels equipaments i de les infraestructures necessàries, és important establir plans d'acció que considerin tots aquells elements que poden afavorir o incentivar l'ús de la tecnologia a les aules (Pedró, 2011).



És interessant observar la Taula 1 en la que es mostra el procés, fases i nivells d'integració de les TIC a les aules tal com explica el Departament d'Educació i Desenvolupament Infantil Primerenc de l'Estat de Victòria a Austràlia:

**Taula 1. Procés i potencial de les TIC**

Àrees clau	Fundació d'habilitats	Emergent aplicació de les TIC's	Innovació per l'aprenentatge i l'ensenyament	La transformació de l'ensenyament i l'aprenentatge a l'escola
<b>Aprendre i ensenyar</b>	La limitada integració en l'aprenentatge i l'ensenyament	Utilitza les TIC per donar suport a la comprensió dels estudiants, les idees i interpretacions	Els models de l'ús de les TIC per permetre l'aprenentatge de gran abast	Usos de les TIC a la perfecció per involucrar els estudiants a aprendre noves coses de noves maneres
<b>Avaluació i informes</b>	El coneixement de les eines digitals per a l'avaluació i presentació d'informes	Utilitza i entén el potencial de les eines digitals	Selecciona les eines digitals adequades per a l'avaluació i presentació d'informes i les utilitza regularment	Fomenta, desenvolupa i implementa les eines digitals
<b>Organització de la classe</b>	Les TIC s'utilitzen molt poc a l'aula	Professor fa ús de les TIC amb el reconeixement del seu potencial per satisfer les necessitats d'aprenentatge dels estudiants	Els alumnes negocien i gestionen el seu ús de les TIC	Animar als estudiants a usar les TIC
<b>L'ús segur i responsable</b>	L'ús segur i responsable de les tecnologies digitals	Aplica mètodes segurs, responsables i pràctics per a l'ús de les TIC en l'aprenentatge a l'aula	Incorpora l'ús segur i responsable de les tecnologies digitals	Ofertes d'ús segur i responsable de les TIC per donar suport a l'aprenentatge en qualsevol moment en qualsevol lloc
<b>Recursos</b>	L'ús limitat dels recursos	Un ús emergent a l'aula	S'integren amb eficàcia els recursos digitals	Ràpid ús per a l'aprenentatge enriquit
<b>TIC aprenentatge professional</b>	Participen en les TIC els professionals de l'aprenentatge	Es compromet a informar i influir en l'ensenyament	Participa activament noves formes d'aprenentatge	Aprofitament integral de les TIC
<b>El lideratge de les TIC</b>	Es centra en l'auto-aprenentatge	Ajuda als estudiants i fomenta el seu ús personal	Fomenta un ús personal eficaç dels estudiants	Proporciona lideratge per a l'aprenentatge de gran abast

Font: Departament d'Educació i Desenvolupament Infantil Primerenc de l'Estat de Victòria. (URL <http://epotential.education.vic.gov.au/continuum>)

La Taula 1 mostra com la incorporació de les TIC fomenten un procés de millora de les diferents àrees clau de l'ensenyament com poden ser: els recursos, l'avaluació i els informes, l'organització de les classes, etc... i descriu la futura transformació de l'ensenyament i aprenentatge escolar una vegada s'hagi aconseguit amb èxit la implantació de les TIC als centres escolars.

Però perquè es produeixi aquest procés de millora de les àrees clau de l'ensenyament s'ha d'aconseguir que les TIC s'implantin amb èxit. Segons Cabero (2007) existeixen una sèrie de variables que poden influenciar en aquesta integració i es poden classificar segons:

1. Variables evolutives: l'aprofitament de les possibilitats que permeten està condicionat a les capacitats que els usuaris són capaços de posar en funcionament. S'ha de planificar un tipus d'integració tecnològica i unes funcions de les mateixes en sintonia amb les capacitats que en cada moment disposen els estudiants.
2. Variables fisiològiques: les limitacions fisiològiques dels estudiants han de definir el tipus d'equipament a utilitzar, ja que aquests s'han d'adaptar a les possibilitats d'interacció amb el medi.
3. Variables culturals: la cultura ha de ser una qüestió a contemplar i que comportarà una planificació de la incorporació tecnològica que ha de donar-se en paral·lel amb un pla de preparació dels receptors per la nova situació comunicativa de caràcter intercultural.
4. Variables relacionades amb el desenvolupament socioeconòmic: el desenvolupament tecnològic del país, normalment conseqüència del seu desenvolupament econòmic, ha d'establir un pla d'incorporació que defineixi prioritats, objectius i ritmes, i dissenyar i desenvolupar prèviament plans per a què la seva integració real en l'ensenyament sigui possible i amb èxit.
5. Variables relacionades amb la situació dels sistemes educatius: la formació dels professors, la situació de les infraestructures escolars (edificis, electrificació, disponibilitat de xarxes, etc).

En relació amb aquestes variables també es poden trobar certs aspectes que s'han de tenir en compte per garantir l'èxit de les TIC en el context particular de l'aula. És important destacar que per aconseguir-ho, tal com indica Area (2009), s'ha de tenir en compte al sistema educatiu, ha d'existir un projecte institucional que impulsi i avaluï la innovació educativa emprant tecnologies informàtiques així com una bona dotació de la infraestructura i recursos informàtics mínims en els centres. Els materials digitals han de ser variats, han d'estar

adequats als diferents nivells educatius i matèries curriculars i han de ser de fàcil accessibilitat tant per als docents com per l'alumnat.

D'altra banda, s'ha de donar la mateixa importància a les expectatives i necessitats d'ambdós implicats. Qualsevol iniciativa de canvi tecnològic dependrà del grau de satisfacció aconseguida tant en els alumnes, per una part, com en el docent, per l'altra (Rohaam, Taconis i Jochems, 2010). Basant-nos en els treballs de Pedró (2011) trobem que hi ha sis elements que intervenen en la percepció d'èxit d'una innovació basada en la tecnologia:

- **Competència.** Pel que respecta als estudiants, no s'hauria de donar per fet que disposin de les competències apropiades per un ús acadèmic o escolar de la tecnologia sense haver sigut particularment formats per això. Pel que fa a les competències dels docents, el projecte TALIS de la OCDE (OECD, 2009) ha posat de manifest que les tres àrees en les que els docents segueixen demandant formació continuada són: l'atenció als estudiants amb necessitats educatives especials, els usos pedagògics de la tecnologia i el maneig de la disciplina a l'aula.
- **Motivació.** El paper que les noves tecnologies poden exercir en l'augment de la motivació ha quedat demostrat per la investigació empírica (Hepplestone, Holden, Irwin, Parkinson i Thorpe, 2011). Pel que fa als estudiants, les TIC contribueixen a la participació si les aplicacions o serveis que s'empren estan dissenyades per adaptar-se a les preferències i gustos dels estudiants (Lefever i Carrant, 2010). D'altra banda, les condicions perquè l'ús de la tecnologia esdevingui un factor de motivació dels alumnes dependrà en gran mesura de la facilitat amb que la solució tecnològica adoptada incorpori l'idioma específic que els alumnes esperen trobar en la tecnologia (Pedró, 2004). En el cas dels docents, la motivació es refereix al convenciment professional de que una determinada innovació educativa de base tecnològica es traduirà en una solució més adaptada a la problemàtica didàctica que intenten abordar. I aquest treball més efectiu es tradueix o bé en un estalvi d'esforç o en una millora de l'activitat professional (ITL Research, 2011).
- **Rellevància.** Es tracta de que les solucions tecnològiques que es proposen siguin adequades per la tasca a desenvolupar. És un problema de rellevància que la solució adoptada no cobreixi la necessitat adequadament i aquesta segueix, per tant, sense atendre o estava millor atesa amb la solució ja existent, el resultat és temps perdut i,

el que és encara pitjor, una frustració que es converteix en un antídote contra ulteriors propostes d'innovació (Cérisier i Popuri, 2011).

- **Comoditat.** Es defineix com aquella característica de la solució adoptada que té a veure amb la percepció de la seva conveniència. Una solució confortable ha de permetre que l'usuari, ja sigui alumne o professor, es trobi a l'adoptar-la amb que ara pot portar a terme les seves tasques amb una economia d'esforç (Pedró, 2011). Els dos elements claus són la flexibilitat i la personalització. La flexibilitat condueix a la generació d'entorns d'aprenentatge més rics i millor adaptats a les preferències o necessitats de cada usuari (Joint Information Systems Committee, 2009; Williams i Chinn, 2009). La tecnologia ofereix també eines per entendre i respondre millor a les necessitats particulars de cada alumne i proporcionar així una experiència més personalitzada (Harvey, 2006 i Heaton-Shrestha, 2009).
- **Eficiència.** Es tracta d'utilitzar la tecnologia per fer les coses de manera diferent i així ser més productiu. Com indica la OECD (2010), l'ús de la tecnologia només es tradueix en guanys de productivitat i en una major eficiència si els mètodes de treball es transformen. Pel que fa a l'eficiència del treball docent es pot dir que les solucions tecnològiques, fonamentalment ofimàtiques, permeten que el docent sigui més efectiu en el seu treball fora de l'aula: des de el treball d'investigació, recopilació i preparació de les sessions de classe, fins l'avaluació (Mominó, Sigalés i Meneses, 2008). L'èxit de les pissarres digitals, per exemple, s'ha d'entendre en aquest context de la recerca de solucions que optimitzen les rutines, els continguts i els materials que formen part del treball docent tradicional a l'aula (Higgins, 2010). Si parlem de l'eficiència del treball dels estudiants, en primer lloc, podem observar que estan mancats d'una formació específica. Usen tots aquells recursos que estan al seu abast sense que, generalment, sàpiguen com jutjar la seva rellevància o fiabilitat. En segon lloc, en quant a la utilització de la tecnologia a l'aula pels estudiants, fins molt recentment no s'han començat a assajar amb èxit iniciatives destinades a posar en mans de cada alumne una porta individual d'accés a la tecnologia (Pedró, 2011).
- **Unanimitat.** Es refereix a la coincidència dels estudiants i de l'equip docent en percebre els beneficis de la innovació adoptada, és a dir, que tots els aspectes anteriors siguin igualment percebuts en positiu pels estudiants i per l'equip docent (Pedró, 2011). Els docents tenen un paper molt important per garantir l'èxit de la

incorporació de les noves tecnologies a l'aula, són ells els que tenen el poder de decidir com seran les seves classes, la seva metodologia, les activitats que proposaran als alumnes, etc.

D'acord amb Frank, Zhao i Borman (2004) siguin quines siguin les estratègies o les solucions tecnològiques adoptades, els criteris fonamentals d'èxit de la transformació d'una organització educativa per mitjà de les TIC es basen en quatre elements: una estratègia ben definida que identifiqui amb claredat les necessitats per cobrir i la forma en que se'ls hi donarà sortida. En segon lloc, la disposició dels recursos financers materials i humans apropiats, s'ha de disposar dels recursos necessaris per realitzar les inversions requerides, per mantenir-les i per oferir el servei de recolzament requerit pels usuaris, encara que sigui externalitzant-ho a empreses especialitzades. En tercer lloc, la predisposició de la comunitat educativa i especialment dels equips docents. I finalment, el lideratge, com major sigui la implicació de lideratge de la institució educativa en l'adopció d'una estratègia de canvi tecnològic més eficient serà el desenvolupament de l'estratègia.

Seguint aquesta línia, d'acord amb Area (2011) es poden determinar diversos passos per garantir que el camí a seguir davant la incorporació de les TIC sigui segur. Un primer pas en aquest camí ha de ser integrar les noves tecnologies en el sistema i cultura escolar. Per poder aconseguir aquest objectiu s'han de portar a terme diferents accions, una via d'acció consisteix en la creació de projectes i experiències d'educació virtual a partir de l'ús de les xarxes telemàtiques, la creació de comunitats virtuals d'aprenentatge o la creació de webs i materials en línia per utilitzar i compartir entre escoles. Una altra via que propiciaria l'objectiu esmentat seria invertir molts recursos per la formació dels docents en relació a les TIC ja que d'ells depèn en última instància l'ús de les noves tecnologies a les aules, així mateix s'ha d'assessorar als centres escolars. Finalment, una altra via que s'ha de tenir en consideració és que els centres han d'estar equipats de recursos tecnològics per poder garantir un ús extens, és per això que cal realitzar una inversió econòmica que ho possibiliti. Un segon pas consisteix en reestructurar les fites i mètodes d'ensenyament. El tercer pas està relacionat amb la teleformació, és a dir, estendre la formació a través de xarxes d'ordinadors. Finalment, l'últim pas és desenvolupar accions d'educació no formal, és a dir, poder fer partícips a tots els individus que es troben al marge de l'evolució tecnològica potenciant l'alfabetització tecnològica.

En quant a l'alfabetització digital cal recordar que existeix en el nostre context una important producció teòrica al respecte (Bauden, 2002; Gutiérrez, 2003; Snyder, 2004; Monereo, 2005; Area, Gros i Marzal, 2008; i Vivancos, 2008). Aquests treballs, malgrat les seves lògiques diferències, han posat de manifest que l'adquisició de destreses d'ús intel·ligent de les noves tecnologies passa pel domini instrumental de les mateixes juntament amb l'adquisició de competències relacionades amb la recerca, anàlisi, selecció i comunicació de dades i informacions cara a que l'alumne transformi la informació en coneixement.

L'esforç perquè la implantació de les TIC en les aules sigui reeixida prové de les grans possibilitats que ofereixen a la formació. Prenent com a referència a Cabero (2007) i de manera sintètica les possibilitats més rellevants són:

- Ampliació de l'oferta informativa: més informació i actualitzada més ràpidament. Encara que s'ha de tenir en compte que parlar d'informació no és el mateix que parlar de coneixement. En relació a aquest aspecte sorgeix el problema de la selecció, interpretació i avaluació de la informació.
- Creació d'entorns més flexibles per l'aprenentatge.
- Supressió de les barreres espacials i temporals entre el docents i els estudiants.
- Elecció real d'on, quan i com estudiar. Permet fer-ho fora del context escolar.
- Increment de les modalitats comunicatives. Salomon (1979 i 1983) destaquen la possibilitat d'oferir a un estudiant diferents codis, és a dir, diferents possibilitats de codificar la realitat augmentarà la capacitat que el subjecte té per sentir-se més a gust amb el codi concret amb el qual desitja interaccionar, augmentant així l'esforç mental que inverteix en el processament de la informació i, per tant, el rendiment i l'aprenentatge que obtingui amb la interacció amb el medi.
- Potenciació dels escenaris i entorns interactius.

Finalment, a causa d'aquestes possibilitats i millores que proporcionen les TIC, és interessant també conèixer més profundament les seves característiques. Basant-nos en la síntesis desenvolupada per Cabero (2000) les més distintives són les següents:

- Immaterialitat: s'ha d'entendre en dos sentits, per una banda, perquè la seva matèria prima és la informació i, d'altra banda, perquè té la possibilitat de construir missatges sense referents externs. En l'actualitat existeix la capacitat de reproduir, modificar i enviar la informació de manera immediata a qualsevol lloc del món, ja no necessita de les propietats físiques del suport sobre la que es codifica. D'aquesta manera, adquireix una gran rellevància el desenvolupament d'una nova alfabetització en altres

llenguatges com l'audiovisual, informàtic i hipermèdia, unit a un aprenentatge crític del medis.

- Interconnexió: de manera general les tecnologies es presenten de forma independent, no obstant, comparteixen el mateix codi de base (el codi binari), que permet la possibilitat de combinar-les ampliant d'aquesta manera les seves possibilitats. La interconnexió de la tecnologia amplia les possibilitats i els recursos derivats de les tecnologies implicades. En aquest sentit, la UNESCO (1999) assenyala que les tecnologies en la societat del coneixement no funcionen de manera aïllada sinó que ho fan mitjançant una xarxa socio-comunicativa.
- Interactivitat: el control de la comunicació es desplaça cap al receptor que determina tant el temps com la modalitat d'ús. La característica d'interactivitat és la més rellevant a l'hora d'aplicar les TIC a l'educació perquè fent ús d'elles s'aconsegueix un intercanvi d'informació amb l'usuari que permet adaptar els recursos utilitzats a les característiques dels subjectes en funció de les seves necessitats.
- Instantaneïtat: fa referència a les possibilitats de les TIC per accedir de forma ràpida a la informació, comunicar-nos, etc. sense que afecti la distància física. Es produeix una transgressió de les barreres temporals i espacials de les tecnologies.
- Alts paràmetres de qualitat d'imatge i so: fa referència a la qualitat de la informació i també a la fiabilitat i fidelitat amb la que es pot transferir.
- Digitalització: procés que permet la transformació de la informació des de qualsevol format (so, text, imatges, etc.) a un format universal per poder ser transmesa pels medis.
- Major influència sobre els processos que sobre els productes: les TIC tenen més influència sobre els processos mentals que realitzen els usuaris per l'adquisició de coneixements que sobre els propis coneixements adquirits. Cabero (2000) indica que les TIC permeten aconseguir certs resultats informàtics i també faciliten un major desenvolupament dels processos implicats en l'obtenció dels mateixos.
- Penetració en tots els sectors: en els sectors culturals, econòmics, educatius, industrials, etc. Aquesta penetració té repercussions directes en els estils de vida, ja que les TIC influeixen en el procés educatiu, la vida laboral, els temps d'oci i en les formes amb les que ens relacionem (Dejuán i López, 2004; Gordo López, 2006; Fundació Vodafone España, 2007).
- Creació de nous llenguatges expressius: d'acord amb Pérez Tornero (1997) s'ha de fomentar l'alfabetització digital per desenvolupar la formació dels ciutadans en les

habilitats i destreses bàsiques que es requereixen pel maneig i la interpretació de les TIC.

- Potenciació de la audiència segmentada i diferenciada: amb la irrupció de les TIC s'ha produït un canvi en el món dels medis de comunicació, desenvolupant-se nous medis de comunicació amb una estructura horitzontal i un caràcter dispers, de tal forma que els usuaris poden col·laborar en el procés de producció i distribució de la informació. La comunicació desenvolupada a través de les TIC es caracteritza per la possibilitat de diversificació i especialització dels continguts en funció de les característiques i les demandes dels receptors.
- Innovació: les TIC produeixen una innovació i un canvi en tots els àmbits socials.
- Tendència a l'automatització: es refereix a la tendència a realitzar certes activitats mitjançant un control intern del propi sistema.
- Diversitat: es refereix a l'ampli espectre de TIC i també a la gran diversitat d'accions que es poden dur a terme amb el seu ús.
- Capacitat d'emmagatzematge: fa referència a la gran quantitat d'informació que es pot emmagatzemar.

### 1.3 LES EINES TIC

Després de veure les possibilitats que ofereixen les TIC a la formació i conèixer més detalladament les seves característiques també és interessant exposar amb més detall les eines TIC de les que poden disposar els centres educatius. A partir de l'ús de les TIC es disposarà d'un ventall més ampli de recursos didàctics que, d'acord amb Area (2009), possibilitin el desenvolupament i posada en pràctica de diferents tasques d'aprenentatge de naturalesa diversa. A la taula 2 es mostra un recull de les més importants:

Taula 2. Activitats didàctiques i materials o recursos digitals a emprar.

ACTIVITAT DIDÀCTICA	MATERIAL I/O RECURS DIGITAL
Publicar i difondre treballs propis a través d'Internet	Blocs, llocs webs personals i/o de portals d'una comunitat
Publicar a Internet i compartir fitxers digitals	Llocs web de publicació compartida (Youtube, Flickr, SlideShare, etc.)
Crear exercicis interactius a través de l'ordinador (test, trencaclosques, associacions, etc.)	Software educatiu d'autor (Clic, Hotpotatoes, Flash, Genius)
Accedir i consultar bases de dades documentals	Portals web especialitzats
Accedir i consultar enciclopèdies, diccionaris i altres obres de referència	Portals web de consulta (wikipedia, diccionari RAE, ...) i enciclopèdies en CDROM (Encarta i



	similars)
Visitar i obtenir informació d'institucions, empreses, associacions o persones individuals	Llocs web oficials d'aquestes institucions, empreses, ...
Realitzar cerques temàtiques sobre un tòpic específic	Buscadors i enllaços o links de pàgines especialitzades temàticament
Exposar públicament un treball, projecte o contingut	Pissarra Digital, presentació multimèdia
Desenvolupar projectes d'investigació o de resolució de problemes	Webquest, caceres del tresor
Mantenir correspondència escolar entre aules	Correu electrònic, fòrums virtuals
Debats, preguntes o intercanvi de missatges telemàtics	Fòrum virtual
Comunicar notícies a l'alumnat en una aula virtual	Tauler virtual
Impartir cursos o activitats formatives a distància i/o semipresencialment	Plataformes de software per Aules virtuals (Moodle, WebCT, etc.)
Redactar treballs personals o qualsevol altre document	Processadors de textos
Crear documents o fitxers multimèdia	Software de presentacions multimèdia
Generar videoclips o audiovisuals	Software d'edició audiovisual
Elaborar un text, un glossari, un diccionari o una enciclopèdia de forma col·laborativa a través de la xarxa	Wikis
Crear una biblioteca amb documents digitals	Llistat d'enllaços web
Enviament de treballs al professor	Transferència de fitxers en aules virtuals o com fitxer adjunt en correu electrònic
Tutorització online entre professors i alumnat	Missatges personals a través de correu electrònic
Elaborar un diari d'autoaprenentatge per part de l'alumnat	Bloc i/o processador de textos
Elaboració de videoclips i muntatge d'imatges	Software d'edició d'imatge i vídeo (Vídeo Editor, Nero, Muvee Now, Photostory...)
Elaborar presentacions multimèdia	Software de presentacions (Power Point i similars)

Font: Area M. (2009).

Com es pot apreciar a la taula 2 existeix una gran diversitat de materials i recursos digitals per donar resposta a les diferents activitats didàctiques que es poden presentar a les escoles. Segons Area (2009) emprant els recursos tecnològics els alumnes podran realitzar les següents activitats genèriques d'aprenentatge:

- buscar, seleccionar i analitzar informació a Internet amb un propòsit determinat;
- adquirir les competències i habilitats de maneig de les diferents eines i recursos tecnològics (saber utilitzar diversos programes, gestionar un sistema operatiu,...);
- realitzar diferents tasques d'aprenentatge com podrien ser redactar textos escrits,
- elaborar presentacions multimèdia, resoldre exercicis i jocs en línia,

- desenvolupar projectes de treball en www,
- exposar públicament projectes o treballs a l'aula mitjançant pissarres digitals,
- comunicar-se i treballar col·laborativament a distància emprant recursos d'Internet (fòrums, wikis, blocs, correus, xats,...) i,
- expressar-se i difondre les seves idees i treballs emprant diferents formes i recursos tecnològics (muntatges audiovisuals, multimèdia, pàgines web,...).

És important dissenyar correctament els materials didàctics que es portaran a les aules per garantir el seu èxit posterior. Basant-nos en els treballs de diversos autors com Brawn, Lewis i Harclerod (1977); Gerlach i Ely (1979); Dick i Carey (1978); i Gimeno (1981) s'ha determinat que a l'hora d'escollir el mitjà apropiat per utilitzar a l'aula, s'han de tenir en compte una sèrie d'aspectes:

**Taula 3. Aspectes per escollir el mitjà apropiat**

<b>En relació als estudiants</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisposició que tenen cap al mitjà</li> <li>- Les seves característiques: edat, nivell sociocultural, educatiu, etc.</li> <li>- Les seves diferències cognitives</li> <li>- Que puguin intervenir i participar sobre el mitjà</li> </ul>
<b>En relació als docents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Els objectius i continguts que volen aconseguir i transmetre</li> <li>- Predisposició que tenen cap al mitjà</li> <li>- Que puguin intervenir i participar sobre el mitjà</li> </ul>
<b>En relació al mitjà</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El context instruccional i físic on es vol introduir</li> <li>- Les seves característiques tècniques i sèmiques i els paràmetres de qualitat</li> <li>- Els sistemes simbòlics de representació</li> <li>- Que siguin de fàcil utilització</li> <li>- Cost-eficàcia en comparació amb altres mitjans</li> </ul>

Font: Elaboració pròpia

A aquests aspectes esmentats Area (2009) afegeix que també s'han de tenir en compte les dimensions o aspectes susceptibles de ser avaluats en un mitjà o material d'ensenyament: les dades d'identificació del material, el contingut, els elements de disseny i l'estructura gràfica, els aspectes didàctics, els materials complementaris i la valoració global del material didàctic. Finalment, els instruments i enfocaments d'avaluació de mitjans i materials d'ensenyament poden ser els següents: les escales i llistes d'indicadors, l'anàlisi dels continguts ideològics implícits, l'anàlisi de la lecturabilitat de textos, l'anàlisi dels processos psicològics implicats en l'aprenentatge amb materials didàctics i l'anàlisi de certes variables o components específics del mitjà.

## 1.4 LES TIC I ELS DOCENTS

Tot i la gran varietat d'eines TIC i el seu gran potencial els docents no desapareixeran ni seran substituïts per les tecnologies per molt sofisticades o potents que siguin les TIC. El que succeirà és que aquests hauran de canviar els rols i activitats que actualment porten a terme. En aquest sentit, Zabalza (2006), apunta alguns aspectes en el que s'ha d'intervenir de forma prioritària per preparar als docents pels nous reptes educatius:

- Plantejar la formació com un procés a llarg termini: això implica pensar en una formació inicial bàsica amb forta connexió amb una àmplia i reforçada oferta de formació permanent. També implica un canvi en la cultura que advoca per una formació inicial amb un currículum compacte i ambiciós.
- Revisar la figura de professor que serveix de referent a la formació: Les exigències de la professió docent són diferents a les de fa uns anys, i per tant, s'ha de revisar el seu perfil professional. A aquest perfil s'incorporen noves demandes: idiomes, capacitat de treballar en un entorn multicultural i divers, utilització intensiva de les TIC, atenció a problemes i dificultats d'aprenentatge i integració d'alumnes amb discapacitats, treball en equip amb col·legues i altres professionals, etc. Aquestes demandes permeten passar d'una docència centrada en l'ensenyança a una centrada en l'aprenentatge i també permeten fomentar la responsabilitat educativa integral.
- Proporcionar un nou enfocament a l'aprenentatge dels docents: la seva formació ha de fonamentar-se en la utilització d'uns temps adequats i en una pràctica guiada del que es va aprenent.
- Reforçar el sentit professionalitzador de la formació: tant inicial com permanent i en relació amb les necessitats i exigències de la pràctica professional.

D'altra banda, Fernández (2003) concep les TIC com les responsables del canvi del rol i tasca dels docents i, per tant, dels mètodes d'ensenyament. L'apropiació de les TIC per part dels docents i la innovació en els mètodes didàctics ha de ser un procés en una doble direcció i d'influència mútua. De fet, hi ha autors que afirmen que s'han de produir aquests canvis prèviament perquè es produeixi aquesta integració de les TIC (Gros, 2004). Sobre aquest àmbit hi ha una carència d'estudis i anàlisis detallats que corroborin aquestes possibles influències mútues, però basant-nos en el que molts autors refereixen, es poden establir unes determinades pràctiques docents esperades quan s'integren les TIC.

El nou rol que s'assigna als docents en una escola que integra les TIC no es el que es coneix fins ara. Per exemple, Fernández (2003) indica que les tecnologies no només estan transformant l'ecologia de l'aula, sinó també les funcions del docent. Segons aquest mateix autor existeixen unes característiques definitòries, que correspondrien a les del model crític/reflexiu, sent en part conseqüència d'una correcta apropiació de les TIC i que es corresponen a les d'un model tradicional de professió docent.

**Taula 4. Característiques del model docent tradicional vers el crític/reflexiu**

MODEL TRADICIONAL O CLÀSSIC	MODEL CRÍTIC/REFLEXIU AMB TIC
<ul style="list-style-type: none"><li>- El docent com instructor</li><li>- Es posa l'èmfasi en l'ensenyança</li><li>- Professor aïllat</li><li>- Sol aplicar els recursos sense dissenyar-los</li><li>- Didàctica basada en l'exposició i amb caràcter unidireccional</li><li>- Tan sols la veritat i l'encert proporcionen aprenentatge</li><li>- L'ús de les TIC es troba al marge de la programació</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El docent com a mediador</li><li>- Es posa l'èmfasi en l'aprenentatge</li><li>- El docent col·labora amb l'equip docent</li><li>- Dissenya i gestiona els seus propis recursos</li><li>- Didàctica basada en la investigació i amb caràcter bidireccional</li><li>- Utilitza l'error com font d'aprenentatge</li><li>- Fomenta l'autonomia de l'alumnat</li><li>- L'ús de les TIC està integrat en el currículum. El docent disposa de competències bàsiques en TIC.</li></ul>

Font: Fernández (2003)

Com es pot observar en la taula 4 existeixen grans diferències entre el rol a desenvolupar pels docents en el model clàssic i el rol en el model crític/reflexiu amb TIC. Aquestes diferències comporten en última instància una millora substancial en la qualitat de l'aprenentatge.

En relació a les bones pràctiques a seguir pels docents existeixen una sèrie d'estàndards Nacionals (EUA) d'informació i comunicació (NETS<sup>o</sup>). Proposen que els docents seran eficaços si modelen i apliquen aquests estàndards quan dissenyen, implementen i avaluen experiències d'aprenentatge per comprometre als estudiants i millorar el seu aprenentatge (NETS-T, 2008). Segons aquests estàndards han de facilitar i inspirar l'aprenentatge i la creativitat dels estudiants, han de dissenyar i desenvolupar experiències d'aprenentatge i avaluacions pròpies

de l'era digital amb l'ús de les TIC a l'aula, han de modelar el treball i l'aprenentatge característics de l'era digital mitjançant els sistemes tecnològics, han de promoure i exemplificar ciutadania digital i responsabilitat de l'ús de les TIC i, finalment, s'han de comprometre amb el creixement professional i lideratge envers les noves tecnologies.

Amb aquest mateix objectiu, Area (2009) estableix un decàleg a seguir pels docents per a fer un bon ús de les TIC. Aquest decàleg és el següent:

- El rellevant ha de ser sempre l'educatiu, no el tecnològic. Per això, un docent quan planifiqui l'ús de les TIC sempre ha de tenir present què és el que aprendran els alumnes i en quina mesura la tecnologia serveix per millorar la qualitat del procés d'ensenyament que es desenvolupa a l'aula.
- El docent ha de ser conscient que les TIC no tenen efectes màgics sobre l'aprenentatge ni generen automàticament innovació educativa.
- És el mètode o estratègia didàctica juntament amb les activitats planificades les que promouen un tipus o altre d'aprenentatge. Amb un mètode d'ensenyament expositiu, les TIC reforcen l'aprenentatge per recepció. Amb un mètode d'ensenyament constructivista, les TIC faciliten un procés d'aprenentatge per descobriment.
- S'han d'utilitzar les TIC de manera que l'alumnat aprengui "fent coses" amb la tecnologia.
- Les TIC s'han d'utilitzar tant com a recursos de suport per a l'aprenentatge acadèmic de les diferents matèries curriculars (matemàtiques, llengua, història, etc.) com per a l'adquisició i desenvolupament de competències específiques en la tecnologia digital i informació.
- Han de propiciar que l'alumnat desenvolupi amb les TIC tasques de naturalesa intel·lectual i d'interacció social.
- Les TIC han de ser utilitzades per al treball individual de cada estudiant i per al desenvolupament de processos d'aprenentatge col·laboratiu entre grups d'alumnes tant presencial com virtualment.
- Quan es planifica una lliçó, unitat didàctica, projecte o activitat amb TIC ha de fer-se explícit no només l'objectiu i contingut d'aprenentatge curricular, sinó també el tipus de competència o habilitat tecnològica/informacional que es promou en l'alumnat.
- És molt important tenir planificats el temps, les tasques o activitats, els agrupaments dels estudiants i el procés de treball.
- La utilització de les TIC no s'ha de considerar ni planificar com una acció aliena o paral·lela al procés d'ensenyament habitual. És a dir, les activitats d'utilització dels

ordinadors han d'estar integrades i ser coherents amb els objectius i continguts curriculars que s'estan ensenyant.

D'aquesta manera, coincidint amb Barberá (2001), es pot veure com el docent es converteix en un animador de la intel·ligència col·lectiva dels grups dels quals es responsabilitza. Des d'aquest punt de vista, la seva actuació és dirigir a l'acompanyament i gestió de l'aprenentatge: incitació a l'intercanvi de coneixements, mediació relacional ni simbòlica o al pilotatge personalitzat dels recorreguts d'aprenentatge. Cabero (2004) i Llorente (2006), per la seva banda, senyalen que els rols més importants a desenvolupar són:

- el de tutor virtual, més que el simple consultor acadèmic.
- de consultor tècnic: assegurar-se que els alumnes comprenguin el funcionament tècnic de l'entorn telemàtic de formació, donar consells i recolzament tècnic, gestió dels grups d'aprenentatge que formi per l'aprenentatge en xarxa, etc.
- desenvolupar una funció acadèmica: donar informació, supervisar el progrés dels estudiants i revisar les activitats realitzades, respondre als treballs dels estudiants, etc.
- funció orientadora: assegurar-se que els alumnes treballen a un ritme adequat, motivar als alumnes cap el treball, guia i orientador de l'estudiant, etc.
- organitzativa: establir el calendari del curs, explicar i presentar les normes de funcionament, etc.

Finalment, s'han de remarcar una sèrie d'aspectes a considerar en la presa de decisions sobre l'ús de les TIC en els processos d'ensenyament. En relació a aquests aspectes el docent ha de disposar d'habilitats no directives de comunicació ja que aquestes li permetran donar a l'estudiant l'autonomia adequada i alhora participar en la seva construcció del coneixement. D'altra banda, ha de disposar d'una formació metodològica i d'habilitats socials per a la col·laboració: ha d'usar-les per a la creació de materials, investigació, intercanvi de formació, etc. amb col·legues, de manera que s'enriqueixi la seva formació i posseeixi materials adequats i actualitzats que pugui posar a la disposició dels seus estudiants/alumnes.

## 1.5 LES TIC I L'ALUMNAT

D'igual manera que és important posar atenció al paper dels docents envers les TIC, també és necessari posar atenció als processos de formació dels alumnes en relació a les TIC. D'acord amb Area (2009) aquesta ha d'estar encaminada en les següents metes: que els alumnes

dominin el maneig tècnic de cada tecnologia, que posseeixin un conjunt de coneixements i habilitats específics que els permetin buscar, seleccionar, analitzar, comprendre i recrear l'enorme quantitat d'informació a la qual s'accedeix a través de les noves tecnologies. A més, ha de desenvolupar un cúmul de valors i actituds cap a la tecnologia de manera que no caiguin en un posicionament ni en una actitud d'acceptació crítica i submissa de les mateixes. També és important que utilitzin els mitjans i tecnologies en la seva vida quotidiana no només com a recursos d'oci, sinó també com a entorns per expressió i comunicació amb altres éssers humans.

D'aquesta manera l'alumne passa a ser el dissenyador, planificador i responsable del seu aprenentatge quedant el professor com a tutor, creador de materials, i si escau, avaluador. Per aquest motiu l'alumne ha de ser responsable en el seu ús de les TIC, ha de ser capaç de ser autònom i prendre les seves pròpies decisions, assumir la responsabilitat que això comporta i disposar dels coneixements científics i metodològics necessaris que li facin prendre decisions en relació amb els continguts que es tracti.

D'altra banda, s'ha de tenir en compte que les TIC no suposen un element determinant per fomentar la participació activa dels estudiants en la vida de l'aula, però si són un element amb el qual els estudiants s'identifiquen fàcilment. Els medis formen part del seu entorn, són pròxims a ell. La manera en que l'ús de les TIC és percebuda pels estudiants és diferent si s'utilitzen de manera ocasional o bé de forma integrada i accessible per ells. Integrar les TIC en l'aula suposa introduir un element altament motivador pels estudiants. D'acord amb Jackson (2001) es proposen tres grans estratègies perquè la participació dels estudiants en la vida de l'aula s'incrementi:

- Dissenyar, desenvolupar i innovar el currículum de manera que apropi el contingut del curs a les necessitats i els interessos dels estudiants.
- Que l'agrupació dels estudiants estigui en concordança amb els continguts treballats per generar sinergies entre el grup classe. Amb les TIC aquestes sinergies poden transcendir les parets de l'aula mitjançant la intercomunicació amb estudiants i persones d'altres llocs diferents a l'entorn físic del centre.
- Proporcionar novetat, humor, vitalitat i interès humà en la pràctica didàctica i crear interès i vivesa per l'activitat d'aprendre.

Un centre educatiu més obert a la participació ha de contemplar la distància entre l'educació que els estudiants reben dins de l'aula i fora d'ella de forma més subtil i diàfana. Per això,

resulta fonamental que el que es fa en el centre educatiu s'aproximi a l'entorn socio-cultural de l'estudiant i aquest entorn, a la vegada, també ha de vincular-se i relacionar-se amb el que es fa en i des del centre. Es tracta, en última instància, d'aconseguir que l'experiència d'aprenentatge escolar sigui molt més interessant i productiva, alhora que d'acord amb les exigències de la societat i l'economia contemporànies (Walser, 2011).

Però tot i així, les TIC estan trobant certes barreres al seu pas. En primer lloc, tot i que els estudiants es consideren nadius digitals, tal com els anomenava Prensky (2001), i s'esperaria que acceptessin les noves tecnologies sense cap dificultat s'observa que no és així, estan acostumats a seguir la metodologia tradicional per al seu aprenentatge i es mostren reticents a canviar-la si creuen que les solucions tecnològiques noves que se'ls hi proposen són irrellevants respecte a les pràctiques que coneixen. D'altra banda, canviar el que s'ha fet fins ara suposa un esforç addicional pels estudiants i per tant, si les millores no són considerables, fer un canvi suposa un treball extra que no es veu recompensat.

Com assenyala Pedró (2011), s'ha trobat que a mida que els alumnes creixen, les seves expectatives sobre el que és un ensenyament de qualitat es van tornant més conservadores i favorables a les metodologies que ja coneixen. També assenyala el fet que aquest rebuig envers les TIC podria ser un element de defensa contra el que jutgen com una ingerència adulta en un espai que veuen com a privat. Existeix una baixa freqüència d'adopció de la tecnologia a l'escola i això està relacionat amb la impossibilitat d'integrar-la de forma compatible i consistent amb els actuals models i mètodes d'ensenyament (Pedró, 2011). Els estudiants s'haurien d'identificar amb una major intensitat amb el que succeeix en el centre i amb les activitats que en ella es desenvolupen. Haurien de percebre el centre i la seva aula com un espai en el que es porten a terme activitats vinculades directament amb les seves vides, que poden ser gestionades en bona part per ells.

## 1.6 LES TIC I LA METODOLOGIA DOCENT

En relació amb la metodologia a utilitzar i en la qual es pretén incorporar les TIC caldrà tenir en compte, al costat de les qüestions generals dels mitjans, aquells aspectes que aquestes tecnologies poden aportar i que han d'enriquir el procés. Han d'explotar-se totes les noves possibilitats comunicatives en àrees d'una millora del procés d'ensenyament. Al contrari del que cabria esperar amb l'aplicació de les TIC a l'ensenyament, el seu ús pot implicar la



mobilització d'una diversitat d'estratègies i metodologies docents que afavoreixin un ensenyament actiu, participatiu i constructivista. Com assenyala Barberá (2001) el repte no es troba tant a desenvolupar els cursos tradicionals en format hipermèdia sinó més aviat ser capaços d'adoptar noves perspectives en la concepció dels processos d'ensenyament-aprenentatge i de la construcció del coneixement.

Pel que respecta a la diversitat d'estratègies que poden mobilitzar-se per afavorir aquest ensenyament actiu, participatiu i constructivista, diversos estudis (Paulsen, 1995 i Pérez, 2001) assenyalen les següents:

- les utilitzades per al treball individual dels subjectes amb els materials d'estudi (estratègies per a la recuperació d'informació, treballs amb recursos de la xarxa, contractes d'aprenentatge, treball autònom amb materials interactius,...),
- les que es refereixen a l'ensenyament en grup centrades en la presentació de la informació (exposició didàctica, preguntes al grup, simposi, taula rodona o panell,...), i
- les posades en acció per a l'aprenentatge col·laboratiu (estudis de casos, treball en parella, petits grups de discussió,...).

Un sistema metodològic interessant és el Blended Learning o aprenentatge combinat (híbrid), tal i com el descriuen Osguthorpe i Graham (2003), és aquell aprenentatge que barreja la instrucció personal (cara-a-cara) amb sistemes educatius d'entrega d'educació a distància. Va sorgir davant del problema dels alts costos de l'ensenyança tradicional. Els contextos on es pot utilitzar aquesta metodologia van des de preescolar fins al nivell universitari.

Els ambients Blended Learning van des d'aquells que són totalment e-learning (on-line, basats en la web, videoconferència, etc.), a d'altres que estan mediats per comunicació via computadora (ús de multimèdia, CD-Roms, Internet, etc.), i també, per aquells ambients que són bàsicament instrucció tradicional presencial i que utilitzen eines de les computadores i en línia per millorar els seus cursos i també com a mesura de recolzament. El potencial de l'aprenentatge combinat o Blended Learning és que pot adaptar-se a diferents ambients, estudiants i continguts. La implantació amb èxit del Blended Learning requereix de l'enteniment de la fortlesa dels diferents medis utilitzats, de com els estudiants s'involucren en aquest tipus de procés d'aprenentatge, de com utilitzen la informació dels diferents medis i com poden manejar les diverses modalitats de formats d'educació a distància en els seus processos d'educació i ensenyança presencial de manera combinada (Reay, 2001).

Basant-nos en Mortera (2007) s'exposen les raons pedagògiques primàries per l'ús de l'enfocament d'aprenentatge combinat:

- Hi ha beneficis inherents en la interacció cara-a-cara, tant entre els mateixos estudiants com entre els estudiants amb els docents, i també hi ha beneficis inherents en l'ús de mètodes on-line en el seu ensenyament.
- Un objectiu dels que utilitzen Blended Learning és trobar un balanç harmoniós entre l'accés on-line al coneixement i la interacció humana cara-a-cara.
- L'ús de més o menys components on-line i de més o menys components cara-a-cara dependrà de la naturalesa dels objectius instruccionals, característiques dels estudiants, antecedents de l'instructor i recursos en línia.

Per tant, hi ha diferents raons pedagògiques a favor de l'ús de l'enfocament Blended Learning. La consideració important és assegurar la combinació de les fortaleces de cada tipus d'ambient d'aprenentatge. Basat en la seva naturalesa, cada curs o programa educatiu pot tenir un punt de balanç diferent.

S'ha de tenir present que l'aprenentatge combinat és molt més que la simple combinació d'ensenyança presencial cara-a-cara més aprenentatge a distància. La integració de les eines de comunicació amb diferents graus de sincronicitat obre un ampli rang d'opcions en el disseny d'escenaris d'aprenentatge.

Per tant, les TIC faciliten el desenvolupament social i permeten noves realitats comunicatives i de transmissió de la informació. Aquestes contribueixen a una construcció i extensió del coneixement. Han transformat l'educació, tant l'ensenyament com l'aprenentatge, als docents, als estudiants, als continguts, als models organitzatius, etc. La incorporació de les TIC a propiciat l'evolució de la metodologia per tal d'enriquir i millorar el procés d'ensenyament i aprenentatge creant nous sistemes metodològics com per exemple el Blended Learning.

## 2. LA PISSARRA DIGITAL INTERACTIVA

---

Les TIC han transformat l'educació i a tots els elements implicats (docents, estudiants, continguts,...). Estan incrementant la importància creixent de l'educació de les persones, exigint nova formació de base per als joves i una formació contínua per els ciutadans, construint-se en nous instruments necessaris a utilitzar en el procés educatiu, oferint la possibilitat d'entorns virtuals d'aprenentatge i requerint una nova formació didàctico-tecnològica del professorat (Marquès, 2000). Pel que fa a les aules, el paper dels docents en aquest nou entorn és molt important per tal de possibilitar l'alfabetització digital dels alumnes, una innovació de les pràctiques docents i un augment de la seva productivitat.

Concretament, la PDI és un dels recursos TIC que ha irromput amb més força en el context de l'educació i formació en els últims anys després de l'ordinador. En l'actualitat s'està potenciant el seu ús a les aules a causa de que ofereix més possibilitats que l'ordinador, sobretot perquè permet visionar els continguts en grup i aporta més interactivitat a les classes. Aquesta tecnologia va néixer als anys 90 i es va anar implantant progressivament als centres escolars de països com EEUU. A Espanya i Catalunya no va ser fins a principis del nou segle que els centres educatius van començar a utilitzar aquesta tecnologia a les aules. Com qualsevol nova tecnologia aplicada a un camp, en aquest cas l'educació, també va patir en els seus inicis els atacs de diferents sectors dels usuaris potencials. Per falta de formació, per reticència al canvi o per motius propis de cada organització, es troba una oposició de certa part del professorat a aquesta tecnologia. Actualment, tot centre educatiu que tracta de mostrar el nivell tecnològic dels seus ensenyaments, que es troba a la punta de la qualitat educativa, afirma disposar d'un bon nombre de PDI.

### 2.1 EL CONCEPTE DE PDI

La PDI consisteix en una pantalla sensible de diferents dimensions que, connectada a un ordinador i a un projector, es converteix en una potent eina en l'àmbit de l'ensenyament. En ella es combinen l'ús de la pissarra convencional amb tots els recursos dels nous sistemes multimèdia i de les TIC. La pantalla és un element molt robust i adequat per integrar-se de forma natural en l'aula, que permet controlar, crear i modificar per mitjà d'un punter o amb el dit, qualsevol recurs educatiu digital que es projecti sobre ella. Així mateix, qualsevol anotació

o modificació pot ser guardada i, posteriorment impresa i distribuïda. Aquest concepte ha estat traduït de l'anglès Interactive Whiteboard, no literalment. Aquesta traducció té l'antecedent a Espanya del concepte de Pissarra Digital introduït per Marquès (2004), i que consisteix en un videoprojector que connectat a un ordinador té tota la potencialitat d'un ordinador però per visionar els continguts en el conjunt de la classe. A partir d'aquest concepte es va evolucionar al de PDI, on la diferència bàsicament és la interactivitat que aporta la PDI.

Pel que respecta a la recerca sobre aquesta temàtica, a nivell nacional s'han fet diferents estudis sobre pissarra digital. A mode d'exemple es poden citar els estudis de Dulac (2005, 2007 i 2012) que tracten sobre pissarra digital i metodologia, web 2.0 i formació, canvi metodològic i aprenentatge. Trobem també els treballs de Marquès (2005, 2011 i 2012). També són interessants els treballs de Gallego i Reparez (2006). A nivell internacional, hi ha nombroses investigacions realitzades sobre PDI, per exemple, Becta, (2004); SMART Technologies INC., (2006); i, Glover, Miller, Averis i Doug, (2003) que van referides a com la PDI és un element afavoridor de la motivació i atenció dels alumnes. Existeixen diversos temes associats a totes les investigacions i recerques i són l'ús de les TIC, la competència TIC tant del professorat com dels estudiants/alumnes, la formació necessària per a la formació de l'eina, i les metodologies associades a l'ús de la PDI.

### 2.1.1 Les eines complementàries a la PDI

La PDI és un element de hardware que per si sol no pot funcionar. Ha d'anar acompanyat d'altres elements que connectats entre sí permeten fer-ne ús. Els elements bàsics pel seu funcionament són:

- Un ordinador multimèdia, amb DVD, altaveus i micròfon: aquest ha de ser capaç de reproduir tota la informació multimèdia emmagatzemada en el disc. El sistema operatiu de l'ordinador ha de ser compatible amb el software proporcionat de la pissarra.
- Una connexió de l'ordinador a Internet d'alta velocitat.
- Un projector amb la finalitat de veure la imatge de l'ordinador sobre la pissarra.
- Una pissarra interactiva connectada a l'ordinador mitjançant una connexió USB o sense fils. Sobre aquesta es projecta la imatge de l'ordinador i es controla a través d'un punter o el dit.
- Un software específic de la PDI, proporcionat pel fabricant o distribuïdor i que generalment permet: gestionar la pissarra, capturar imatges i pantalles, disposar de

plantilles, de diversos recursos educatius, d'eines tipus zoom, conversor de text manual a text imprès i reconeixement d'escriptura, entre d'altres.

Aquesta sèrie d'eines tecnològiques al formar part de l'aula la converteixen en multimèdia i interactiva, aconseguint així un nou concepte d'entorn educatiu on sigui fàcil accedir als continguts necessaris. Més detalladament, aquests elements són:

Taula 5. Eines de la PDI

Eines	Funcionament
Càmera de documents	<ul style="list-style-type: none"><li>- També anomenat lector de documents, permet projectar imatges i vídeo en una PDI i fer captures de qualsevol objecte.</li><li>- El cos i el braç de les càmeres solen ser articulats per a permetre observar objectes des de diferents angles.</li></ul>
Pantalla interactiva	<ul style="list-style-type: none"><li>- Monitor connectat a un ordinador i a un projector que permet utilitzar un llapis per a fer anotacions amb tinta digital sobre qualsevol programa de presentacions, pàgina web o contingut multimèdia.</li></ul>
Sistemes de sincronització entre ordinadors	<ul style="list-style-type: none"><li>- Són eines simples però potents per a crear entorns efectius en aules informatitzades. Utilitzen la xarxa TCP/IP per a què el professorat pugui visualitzar totes les pantalles dels ordinadors dels alumnes.</li><li>- A mida que els alumnes contesten les preguntes, aquest va comptabilitzant els resultats.</li><li>- Els professors poden bloquejar els ordinadors o prendre el seu control, ja sigui del grup sencer o d'un alumne en particular, així el professor podrà ajudar a cada estudiant tenint en compte les seves necessitats específiques.</li></ul>
Sistemes de resposta interactiva	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formats per un comandament a distància, un receptor que es connecta a l'ordinador i un programa que permet als professors crear tests, executar-los a l'aula en grup o individualment.</li><li>- Al pulsar el botó del comandament el professor sap instantàniament quant sap un alumne sobre el tema.</li></ul>
Caixa de connexions i control	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permet encendre, controlar i apagar el sistema de tots els continguts multimèdia que es disposi a l'aula.</li></ul>
Sistema de reunió col·laborativa	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permet compartir la PDI de manera col·laborativa, donant la possibilitat d'obrir i compartir documents, llocs web, escriure notes amb tinta digital, guardar-ho tot i enviar-lo per correu electrònic a la resta de l'equip de treball.</li></ul>

Font: Elaboració pròpia

Seguidament es mostra de manera gràfica els diferents elements i eines d'una PDI i la manera en com es connecten entre sí:

Figura 1. Elements i eines PDI



Font: <http://www.p-wholesale.com/subcat/3/210/projector-equipment-p5.html>

Com es pot observar a la taula 5 i a la figura 1 els elements d'una PDI són diversos i n'hi ha uns que són necessaris per garantir el seu funcionament: ordinador multimèdia, projector, connexions, pantalla interactiva, software, etc. i d'altres eines que complementen i augmenten les seves funcionalitats.

### 2.1.2 Funcionament i funcionalitats d'una PDI

El funcionament d'una PDI es pot resumir de la següent manera: la PDI transmet a l'ordinador les instruccions corresponents que reb a través d'inputs generats pel contacte amb el dit o un objecte (rotulador). El projector de vídeo projecta sobre la pissarra el resultat, el que permet a la persona que maneja l'equip veure en temps real el que fa sobre la pissarra i com ho interpreta l'ordinador.

Entre les funcionalitats que ofereixen la majoria de les PDI's, basant-nos en els treballs de Red.es (2006) proposem les següents opcions:

Taula 6. Funcionalitat de les PDI

FUNCIONALITATS DE LES PDI
Utilitzar-la com a superfície on projectar
Fer clic i escriure amb el teclat de pantalla
Escriure i integrar-se sobre aplicacions de tercers, escriure sobre l'escriptori o aplicacions i convertir-ho l'escriptura manual o informàtica. Tinta digital.
Desar el material creat amb PDI
Centrar l'atenció de l'alumnat mitjançant les eines de motivació. Focus, ...
Realitzar i crear activitats interactives multimèdia
Enregistrar el que estem fent a la PDI

Font: Elaboració pròpia

Com es pot observar a la taula 6 les PDI tenen moltes funcionalitats que permeten desenvolupar un gran ventall d'activitats i d'estratègies d'ensenyament en funció de les característiques del estudiants, docents i assignatures.

### 2.1.3 Classificació de les PDI

D'acord a la British Educational Communications and Technology Agency [BECTA] les pissarres es classifiquen, segons tecnologia, en els següents tipus:

- **Pissarres passives (tàctils)**: constituïdes per una membrana sensible al tacte. Aquestes superfícies perceben la pressió en la pissarra digital de qualsevol objecte, des d'un rotulador estàndard a un dit. Un ús bàsic permet la seva utilització sense projector per salvar i imprimir el que s'escriu a la pissarra. Un exemple d'aquestes pissarres és la SMART Board.
- **Pissarres actives (electromagnètiques)**: utilitzen la tecnologia de digitalització electromagnètica, que proporcionen una alta resolució i permeten gran qualitat d'anotació i gran velocitat de transmissió. Dins d'aquest tipus de pissarres existeixen marques que permeten la seva utilització en tres modes: mode pissarra velleda, mode pissarra PC (que no necessita videoprojector per salvar, imprimir el que s'escriu a la pissarra o enviar-ho per e-mail) i mode pissarra interactiva amb videoprojector. Com exemple tenim InterWrite SchoolBoard 1077.
- **Kits infraroigs/ultrasons**: utilitzen una tecnologia basada en ultrasons i transmissors d'infraroigs. Mitjançant aquesta combinació es registra l'escriptura i les anotacions.

Aquesta tecnologia permet que les pissarres siguin de qualsevol material (sempre que sigui blanca i llisa per a una correcta projecció). Un exemple d'aquest tipus de pissarra és MIMIO Xi.

## 2.2 L'ÚS DE LA PDI DES DE DIFERENTS PERSPECTIVES

A l'introduir les PDI a les aules aquestes suposen un canvi en la metodologia de les diferents perspectives. Les principals estratègies didàctiques de l'ús de la PDI segons Marquès (2008) són:

- Des de la perspectiva del professorat: aquest pot realitzar les seves explicacions utilitzant la PDI i fer participar a l'alumnat amb preguntes, realitzant d'aquesta manera una avaluació formativa. Les explicacions amb la PDI tenen un bon suport audiovisual i permeten mostrar tot tipus de materials didàctics i webs relacionades amb els continguts que s'extrauen. Es poden mostrar vídeos, simulacions, i explicar com es realitzen exercicis de forma interactiva. Amb la utilització de la PDI existeix la possibilitat d'escriure i subratllar sobre la pissarra on es projecten les imatges i materials de suport a les explicacions, això multiplica la potencialitat didàctica dels comentaris del professorat. D'altra banda, també possibilita la correcció entre tots els exercicis en la classe. El professorat o l'alumnat poden anar presentant i comentant cada exercici. La resta de l'alumnat pot intervenir exposant els seus dubtes, idees i objeccions. Finalment, és interessant destacar que els docents poden crear materials didàctics amb la PDI mitjançant el seu software específic sent un procés senzill i intuïtiu.
- Des de la perspectiva del procés d'Ensenyament-Aprenentatge: amb la PDI es faciliten els processos d'ensenyament i aprenentatge sobre com s'utilitzen els programes informàtics. El professor va mostrant a l'alumnat el resultat de la interacció amb el programa objecte d'aprenentatge i demana als estudiants que repeteixin les mateixes accions al seu ordinador. D'altra banda, amb l'ajuda dels buscadors i de la PDI en qualsevol moment, professorat i alumnat poden ampliar informacions sobre nous aspectes que apareixen espontàniament a la classe. També permet la realització d'exercicis entre tots a l'aula. Es poden projectar activitats interactives de les plataformes de continguts a la xarxa i l'alumnat va intervenint amb la finalitat de



buscar solucions. Es pot dividir la classe en grups de tal manera que cada grup busqui la solució correcta a la pregunta que posteriorment serà explicada mitjançant la PDI.

- Des de la perspectiva de l'alumnat: pot utilitzar la PDI amb la finalitat de presentar i comentar imatges, vídeos, animacions, etc. sobre els continguts tractats a classe. Aquest material ha d'estar preparat amb antelació pels alumnes fent recerques a Internet i en diferents plataformes de continguts. D'aquesta manera, l'alumnat pot presentar els seus treballs amb la PDI a classe en format d'esquemes o de presentacions multimèdia. Propiciant que l'alumnat adquireixi la competència d'expressió oral correcta i d'argumentació. El professorat pot ampliar diferents aspectes, corregir i valorar públicament els treballs.
  
- Des de la perspectiva de la metodologia docent: la introducció de la PDI fomenta diversos aspectes:
  - L'actualitat entra a les aules. Projectant les imatges de les notícies dels diaris digitals, es poden comentar temes d'actualitat relacionades amb les diferents matèries, es poden debatre sobre conflictes, jutjar i explicitar valors, considerar la diversitat multicultural, etc. Es poden ampliar conceptes utilitzant Internet.
  - Multiculturalitat a l'aula. Es pot encarregar als estudiants estrangers que facin una cerca a Internet d'informació, especialment gràfica sobre els seus països amb la finalitat de preparar una presentació multimèdia que exposaran a la resta de la classe. D'aquesta manera profunditzarà en el coneixement i respecte d'altres cultures.
  - Síntesis amb la PDI d'un alumne relator. El professorat i alumnat preparen un debat de manera que tot el món fa recerca d'informació que justifiqui els seus arguments. La PDI facilitarà la interacció i discussió de grup a l'aula durant la realització del debat.
  - Videoconferències a l'aula. La PDI facilita que tot el món pugui veure i participar en comunicacions per e-mail, xats, fòrums, wikis, videoconferències amb estudiants d'altres centres amb els que poden col·laborar en diferents projectes. Especialistes en diferents temes poden ser convidats remotament per a què comentin temes interessants. Es pot relacionar el món de fora de l'aula amb el món de l'aula.

- La PDI es pot utilitzar com a un racó, on l'alumnat de manera individual o en un petit grup, la utilitzi com a font d'informació i canal de comunicació, amb la finalitat de realitzar diferents exercicis interactius; per elaborar documents, realitzar imatges, etc.
- La PDI disposa de serveis de suport a alumnes amb necessitats educatives especials (utilització d'eines d'ampliació, d'implementació de recursos audiovisuals específics, etc.)

La PDI pot aportar grans millores en els camps informàtic, multimèdia, interactiu i, sobretot, didàctic. Però per poder treure el màxim profit a aquesta eina es precisa d'una formació. Investigacions recents (Armstrong, Barnes, Shutherland et al., 2005 i BECTA, 2007) indiquen que la formació actual del professorat en PDI constitueix un element limitador pel seu ús eficient. Una formació adequada en PDI comporta l'adquisició d'habilitats TIC, millorant així la competència digital del docent, i, per tant, el seu ús de la tecnologia a l'aula (O'Hanlon, 2007; BECTA, 2007 i; Somyurek, Atasoy i Ozdemir, 2009).

No obstant, nombrosos estudis mostren que la percepció dels docents en relació a la seva formació en PDI és que la formació tècnica no és suficient, sinó que és indispensable acompanyar-la de formació pedagògica i formació mestre-mestre més que de tècnic-mestre. Com a exemple d'aquests estudis es troben els de Prats, Riera, Gandol et al. (2011) a nivell nacional i els de Wall, Higgins i Smith (2005); Slay, Siebörger i Hodgkinson-Williams (2008) a nivell internacional. D'acord amb Gallego, Cacheiro i Dulac (2009) en aquesta formació s'han de tenir en compte diverses habilitats metodològiques que es consideren com molt eficaces en l'ensenyament:

- Millorar la motivació prèvia dels alumnes en la proposta d'una classe en la qual s'hagi d'utilitzar la PDI.
- Captar l'atenció dels alumnes sobre les pròpies explicacions del professor i sobre la presentació de continguts multimèdia i interactius en la PDI.
- Propiciar activitats interactives sobre els continguts treballats en la part expositiva de la presentació de continguts per part del professor.
- Facilitar la creativitat en els treballs suggerits als alumnes que poden realitzar en els equips informàtics del centre educatiu o els seus domicilis i presentar, posteriorment, a l'aula amb la PDI.

La PDI té un gran potencial però s'ha de reflexionar sobre quin és el seu ús més apropiat segons el context particular de cada aula i assignatura. S'ha de tenir clar quin és el propòsit pedagògic que es vol assolir amb l'ús de la PDI perquè produeixi millores en l'aprenentatge amb el canvi de metodologia. Per tant, s'ha d'explorar contínuament quines millores aportarà l'ús de la tecnologia abans de fer un ús sense propòsits clars i definits. En aquest sentit, l'estudi de la pedagogia i la didàctica és crucial per comprendre els rols potencials de la PDI en els processos d'ensenyament-aprenentatge i de quina manera són adoptades pels docents (Kennewell, 2006).

Els responsables d'aquestes habilitats metodològiques són, en última instància, els docents. Per aquest motiu, durant els últims anys s'han dedicat grans esforços per convenç-se'ls de que les PDI i les TIC en general haurien d'integrar-se en les estratègies d'ensenyament-aprenentatge (Galanouli, Murphy i Gardner, 2004) donat que són ells els qui poden promoure el seu ús educatiu i ajudar a propiciar la seva integració als centres (Cano, 2008; Romero, Gisbert i Carrera, 2009). Són els qui poden captar l'atenció dels alumnes, millorar la motivació a l'aula realitzant presentacions llampants i explicacions atractives, propiciar activitats interactives sobre els continguts curriculars, etc. En aquesta línia, Beauchamp (2004), Armstrong et al. (2005) i Smith et al. (2005) en les seves investigacions van determinar que perquè l'ús de la PDI fos efectiva era necessari que l'estil d'ensenyament dels docents no fos molt directiu i es guiés per normes implícites en compte de normes explícites. D'altra banda, els estudis de Hall i Higgins (2005) van determinar que:

- Els docents han de tenir la voluntat d'utilitzar la PDI a les aules i integrar-les en el seu procés d'ensenyament.
- Han d'estar disposats a col·laborar i compartir els materials creats amb la PDI amb altres docents.
- No han d'anular la participació dels estudiants en relació a la PDI.

Taula 7. Potencialitats i limitacions de la PDI en relació a la formació del professorat

FORMACIÓ DEL PROFESSORAT	
Limitacions	Potencialitats
La manca de formació tècnica i pedagògica en l'ús de la PDI adequada a diferents nivells de l'organització escolar, ha estat percebuda com un buit en el procés d'implantació (BECTA, 2007).	Quan els professors adquireixen les habilitats suficients en l'ús de la PDI són capaços d'incrementar la interactivitat i utilitzar un ampli ventall de recursos (BECTA, 2007).
És un error que la formació universitària sobre PDI contempli només els aspectes tècnics: hauria d'incorporar l'enfoc pedagògic-didàctic (Schaffhauser, 2009).	L'aprenentatge entre iguals en situacions de necessitat per saber és una estratègia molt efectiva, encara que generalment són més habituals les situacions de formació formal (BECTA, 2007).
	La formació en PDI comporta l'adquisició d'habilitats TIC (no exclusivament PDI) per part del professorat (BECTA, 2007).

Font: Gandol, Carrillo i Prats (2011).

A la taula 7 es mostra un recull de les aportacions de diversos autors efectuat per Gandol, Carrillo i Prats (2011) sobre les potencialitats i limitacions de la PDI en relació a la formació del professorat.

## 2.3 LA PDI I ELS DOCENTS

En relació als docents les millores de la introducció de la PDI tenen efecte tant en la metodologia i organització de les classes com a la relació amb els seus alumnes. Segons la investigació Iberian Research Project es va veure que la formació tecno-pedagògica que reben els professors resulta l'element clau per aconseguir la integració positiva a l'aula de la PDI, aprofitant totes les seves potencialitats. D'altra banda, les investigacions de l'agència governamental del Regne Unit BECTA (British Educational Communications and Technology Agency); l'agència governamental NCEF (National Clearinghouse for Educational Facilities), l'agència del Departament d'Educació d'Estats Units; i, l'empresa canadenca SMART Technologies, destaquen que les pissarres digitals interactives suposen un avantatge pels docents. A continuació (veure taula 8) es mostra un resum dels principals beneficis per als docents que aporta la introducció de la PDI a les aules a través de les aportacions dels autors que s'han considerat més rellevants:

**Taula 8. Els beneficis pels docents de la PDI**

BENEFICIS PELS DOCENTS DE L'ÚS DE LA PDI	AUTORS
És un recurs flexible i adaptable a les diferents estratègies docents, reforçant les estratègies d'ensenyança amb el grup classe i permetent l'avaluació de la classe tant individual com en conjunt.	Cox, Webb, Abbot, et al., (2003); Kenewell (2001); Smith (2001); Edwards, Hartnell i Martin (2002).
Facilita l'ús d'una ampla gama d'estils d'ensenyança-aprenentatge ja que els docents són capaços de seleccionar i adaptar els recursos en funció de les necessitats educatives de l'alumnat.	Wall, Higgins i Smith (2005); Slay et al. (2008); Wood i Ashfield (2008)
Fomenta la flexibilitat i l'espontaneïtat dels docents, aquests poden realitzar anotacions directament en els recursos web.	Edwards, Hartnell i Martin (2002); Kenewell (2001)
Afavoreix l'aprenentatge col·laboratiu a través d'eines de comunicació.	Latham (2002)
És un recurs que desperta l'interès dels professors per utilitzar noves estratègies pedagògiques i a utilitzar més intensament les TIC integrant-les al seu disseny curricular i animant al desenvolupament professional.	Richardson (2002); Bush, Sacerdot i Coe (2004); Smith (2001)
Augmenta la motivació del professor ja que disposa de més recursos i obté una resposta positiva per part dels estudiants.	Cooper (2003)
El professor es pot concentrar més en observar als seus alumnes i atendre les seves preguntes recollint així gran informació sobre ells.	Edwrds, Hartnell i Martin (2002); Cox, Webb, Abbot, et al., (2003)
Els docents tenen accés a una tecnologia TIC efectiva, atractiva i d'un ús senzill.	Smith (2001)
Ofereix als docents la possibilitat de reutilitzar la sessió reduint així l'esforç invertit i facilitant la seva revisió. La planificació i preparació de les classes i millora la qualitat del seu ensenyament.	Latham (2002); Cox, Webb, Abbot, et al., (2003); Bush, Sacerdot i Coe (2004); Glover i Miller (2001); Cooper, 2003); Walker (2002)

Font: Elaboració pròpia

Com s'ha pogut observar a la taula 8 els beneficis de l'ús de la PDI són diversos i són els que reforcen la preferència dels docents per utilitzar la PDI a les seves classes.

Però també s'ha de destacar que l'ús de la PDI per part dels docents té una sèrie de limitacions. Seguidament (veure taula 9) es mostra un resum d'aquestes limitacions a través de les aportacions dels autors que s'han considerat més rellevants:

**Taula 9. Limitacions de l'ús de la PDI per part dels docents**

LIMITACIONS DE L'ÚS DE LA PDI PER PART DELS DOCENTS
Cal que els professors, durant un llarg període de temps, tinguin un contacte continuat amb la PDI per tal d'optimitzar el seu ús (Armstrong et al., 2005). En aquest sentit, l'efectivitat de la PDI és proporcional a la del professor que la fa servir (O'Hanlon, 2007).
Les tecnologies poden tenir un efecte disruptiu quan no s'usen de manera entesa, és per això, que lluny d'imposar el seu ús als docents, els autors defensen que siguin els propis docents qui les sol·licitin quan ho considerin oportú d'acord amb la seva evolució pedagògica en relació a l'ús de les TIC a l'aula (Slay et al., 2008).
La PDI sembla modificar l'estil pedagògic en un sentit oposat al reivindicat pels proponents de la PDI (Vincent, 2007).
Sovint, la PDI s'usa com a substitució d'antigues tecnologies, com pissarres convencionals o altres i alguns docents senten que alguns beneficis atribuïts a la PDI provenen simplement de la projecció audiovisual, més que d'altres característiques pròpies de la PDI (Slay et al. , 2008; Wall et al., 2005).
Durant la fase inicial d'ús de la PDI, el professorat tendeix a imposar un gran control, disminuint la participació de l'alumnat (Vincent, 2007).

Font: Gandol, Carrillo i Prats (2011)

Com s'ha pogut observar a la taula 9 les limitacions de l'ús la PDI per part dels docents són diverses i s'ha de procurar per evitar-les posant en pràctica els recursos i solucions adequats en cada cas.

D'altra banda, és interessant destacar que quan posem a la disposició dels docents eines eficaces i de qualitat acompanyades d'una adequada formació metodològica es potencia ràpidament la creació de continguts per part de professors i alumnes. En aquesta línia de treball centrada en la formació del professorat, Dulac (2006) ha dut a terme una investigació per analitzar els aspectes metodològics que implica l'ús de la PDI. Els resultats obtinguts per aquest treball de camp van ser:

**Taula 10. Aspectes metodològics implicats en l'ús de la PDI**

ASPECTES METODOLÒGICS IMPLICATS EN L'ÚS DE LA PDI
La PDI és una eina acceptada per la generalitat del professorat per tres raons fonamentals: és de fàcil ús, millora ràpidament l'ensenyament i l'aprenentatge i potencia la creativitat
Si a aquesta acceptació generalitzada s'acompanya una adequada formació metodològica (en aspectes tècnics, metodològics, interactius i creatius), s'aconseguirà integrar projectes d'èxit en els quals el canvi metodològic es veurà acompanyat de la integració curricular de les TIC
Si a aquesta acceptació generalitzada s'acompanya una adequada formació metodològica (en aspectes tècnics, metodològics, interactius i creatius), s'aconseguirà integrar projectes d'èxit en els quals el canvi metodològic es veurà acompanyat de la integració curricular de les tecnologies de la informació i la comunicació
La PDI és una eina del professor que li permet situar-se correctament davant el repte continu que suposen els avanços tecnològics i situar als seus alumnes en una actitud més participativa del seu aprenentatge
La major motivació de professors i alumnes usuaris de la PDI porta amb si una millora de l'autoestima i una participació més activa en la dinàmica de la classe
La inversió econòmica que cal realitzar a les aules per dotar-les d'una PDI i els bons resultats que es generen de manera immediata, permeten afirmar, que estem davant un dels models més eficaços per a la integració de TIC en l'educació

Font: Elaboració pròpia

L'ús de la PDI varia segons qui la fa servir ja que no hi ha una sola manera d'utilitzar-la. Segons els seu ús aportarà uns o altres beneficis en l'ensenyament-aprenentatge. Per tant, els docents han de ser conscients de quins tipus són més beneficiosos i apropiats en cada moment i segons els objectius pedagògics que s'hagin plantejat.

## 2.4 LA PDI I L'ALUMNAT

Els beneficis que aporta l'ús de la PDI per als estudiants també són molt destacables. Referent a aquest aspecte també s'han portat a terme diverses investigacions per intentar determinar la influència de l'ús de la PDI en l'alumnat. Aquests estudis han estat recopilats per l'agència governamental del Regne Unit BECTA (British Educational Communications and Technology Agency); l'agència governamental NCEF (National Clearinghouse for Educational Facilities), l'agència del Departament d'Educació d'Estats Units; i, l'empresa canadenca SMART Technologies. Les conclusions més importants a les que s'ha arribat fins el moment es mostren a la taula 11:

**Taula 11. Els beneficis pels estudiants de la PDI**

BENEFICIS PELS ESTUDIANTS DE L'ÚS DE LA PDI	AUTORS
Augment de l'eficiència i eficàcia en el procés d'ensenyança: les classes resulten més atractives i vistoses i, per tant, augmenta la satisfacció i motivació de l'alumnat per la possibilitat d'utilitzar recursos més dinàmics i variats (llocs web, vídeos, audio, email, aplicacions educatives, etc.)	Bell (1998); Smith (2000); Lee i Boyle (2003); Johnson (2004); Richardson (2002); Bush, Sacerdot i Coe (2004), Levy (2002); Reed (2001); Reardon (2002)
Augmenten les oportunitats de participació i col·laboració, ajudant a desenvolupar en els alumnes les destreses personals i socials.	Levy (2002); Richardson (2002); Bush, Sacerdot i Coe (2004); Gerard (1999); Beeland (2002)
Els alumnes poden repassar els conceptes donat que les explicacions poden ser enviades pel professor als correus dels alumnes. D'aquesta manera, es redueix la necessitat de prendre anotacions.	Levy (2002); Smith (2000)
Facilita la comprensió, especialment en el cas de conceptes complexos gràcies a la potència per reforçar les explicacions utilitzant vídeos, simulacions i imatges amb les que és possible interaccionar.	Lee i Boyle (2003); Smith (2000)
Els professors poden acudir a moltes i variades fonts i recursos per respondre a les necessitats específiques de cada alumne.	Bell (2002); Smith (1999)
El seu ús és molt apropiat a l'Educació Infantil per la naturalesa tàctil i l'ús dels dits, pel gran tamany de les lletres, les imatges, els sons i la capacitat de poder moure i manipular els objectes de la pissarra.	Vincent (2007)

Font: Elaboració pròpia

D'altra banda, també és molt important destacar que l'ús de la PDI permet un acostament de les TIC als alumnes amb discapacitats o necessitats educatives especials. Els beneficis que aporta la utilització de la PDI s'observen a la taula 12:



Taula 12. Els beneficis pels estudiants amb necessitats especials de la PDI

BENEFICIS DE L'ÚS DE LA PDI PELS ESTUDIANTS AMB DISCAPACITATS O NECESSITATS ESPECIALS	AUTORS
Facilita l'ús de la informàtica a nens petits i a estudiants d'educació especial o amb minusvalies gràcies a la macropantalla tàctil i degut a que no s'ha d'utilitzar el teclat.	Goodison (2002)
Els estudiants amb dificultats visuals es beneficiaran de la possibilitat de l'augment del tamany dels textos i imatges, així com de les possibilitats de manipular objectes i símbols.	García Ponce (2006)
Els alumnes amb problemes d'audició es veuran afavorits gràcies a la possibilitat d'utilització de presentacions visuals o de l'ús del llenguatge de signes de forma simultània.	García Ponce (2006)
Els estudiants amb altres necessitats educatives especials, com alumnes amb problemes severes de comportament i d'atenció, també es veuran afavorits.	Jamerson (2002)
L'addició de colors a les paraules i fonètica fomenta l'aprenentatge multisensorial i ajuda als estudiants amb problemes de memòria a curt termini.	Salintri, Smith i Clovis (2002)

Font: Elaboració pròpia

En síntesi, a les taules 11 i 12 destaquen diversos avantatges generals de la PDI després de les investigacions de l'agència governamental del Regne Unit BECTA (British Educational Communications and Technology Agency); l'agència governamental NCEF (National Clearinghouse for Educational Facilities), l'agència del Departament d'Educació d'Estats Units; i, l'empresa canadenca SMART Technologies

Amb la finalitat d'aconseguir els beneficis exposats en els apartats anteriors tant pel que fa als beneficis generals de l'ús de la PDI com pels beneficis per docents i estudiants, és necessari tenir en compte els següents aspectes:

- Alta disponibilitat del recurs: per poder augmentar la confiança en l'ús d'aquest tipus de recurs en el marc de les estratègies d'ensenyament, els docents han de poder tenir accés a les pissarres interactives en els llocs d'accés comuns per tots els docents com poden ser les aules multiús, les sales de reunions, els departaments, i com més extensió del centre educatiu, els centres de professors i recursos. Una gran limitació

és la falta d'una estratègia en els centres educatius sobre el procés d'implantació de les PDI (Somyurek, Atasoy i Ozdemir, 2009).

- Equipament adequat de l'aula: la disposició de la PDI a l'aula ha de ser l'adequada, per això, s'han de tenir en compte diferents aspectes com per exemple, fixar la pissarra a la paret, ancorar el projector al sostre, tenir els cables ocults, controlar la lluminositat de l'aula, tenir en compte l'humitat de l'ambient, posicionar la pissarra per assegurar la visibilitat i accessibilitat dels docents i dels alumnes, etc. No disposar del hardware adequat com per exemple el fet de no tenir altaveus vinculats a la PDI, falta d'escàners, etc. pot suposar un problema (Wall, Higgins i Smith, 2005).
- Formació apropiada dels docents: aquests han d'haver rebut la formació requerida des del moment en que disposen d'aquest recurs per a què de veritat els sigui útil a l'hora d'impartir les classes. La PDI s'incorpora al ventall de recursos tecnològics que pot utilitzar el docent, amb un important nivell de possibilitats tecnopedagògiques, creatives i innovadores que s'augmenten i enforteixen quan s'ofereix una formació adequada als professors. La inversió en tecnologia PDI ha d'anar sempre acompanyada per la inversió en formació continua (BECTA, 2007; Slay et al., 2008; Torff i Triotta, 2010).
- Actuacions de dinamització: la dotació de PDIs ha d'anar lligada al llançament d'actuacions dirigides a dinamitzar el seu ús com pot ser la creació d'un lloc web monogràfic sobre la PDI que inclogui propostes didàctiques d'ús, entorns de treball col·laboratiu, assessorament d'experts per seleccionar el software apropiat (Armstrong, Barnes et al., 2005 i BECTA, 2007), etc. Una altra actuació podria referir-se al llançament de concursos dirigits a premiar l'ús didàctic de les pissarres o, finalment, portar a terme actuacions dirigides a incentivar al docent per la utilització a l'aula del nou recurs.
- Suport tècnic adequat: els centres educatius han de disposar de nivells adequats de suport tècnic (Somyurek et al., 2009; i Torff i Triotta, 2010). Els docents necessiten tenir absoluta confiança en la tecnologia i en la connexió a Internet per poder incorporar el recurs en la seva pràctica docent.
- Possibilitat de compartició de recursos educatius: al començament de la utilització de la pissarra interactiva, el desenvolupament de recursos multimèdia suposa per al docent una càrrega addicional que va disminuint una vegada que es va disposant de materials. Per aquesta raó, en les primeres etapes convé oferir recursos de partida i la possibilitat de compartir entre els docents aquells que vagin generant. La PDI és una

tecnologia que, unida a una adequada formació del docent, potencia la creativitat, i per tant, la capacitat del docent per crear els seus propis recursos.

A mode de conclusió d'aquest capítol podem destacar que la PDI ha tingut una gran implantació en l'àmbit educatiu perquè es tracta d'un recurs tecnològic fàcil sense oblidar la seva gran potencialitat. Des d'una perspectiva educativa aquesta tecnologia permet una progressiva innovació en les pràctiques docents (Miller i Glover, 2002), una millora de la motivació i atenció dels alumnes (Beeland, 2002) i la disponibilitat de noves eines per atendre la diversitat dels alumnes, especialment a aquells alumnes amb discapacitats o dificultats per l'aprenentatge (Pugh, 2001). No obstant això, únicament la instal·lació de PDI a les aules no és suficient. Per assegurar els beneficis que suposa la incorporació i utilització de les mateixes, és necessari que aquesta introducció vagi acompanyada d'actuacions com la possibilitat d'accés del docent a materials educatius de qualitat i el llançament d'actuacions dirigides a la capacitat i a la motivació del professorat per a l'ús de la tecnologia com recolzament a la impartició de les diferents matèries. Per tant, l'èmfasi principal ha de recaure en l'adequació de la pedagogia i no només en el simple fet d'utilitzar la tecnologia.

## 3. LA FORMACIÓ INICIAL DEL PROFESSORAT EN BASE A COMPETÈNCIES

---

### 3.1 LES COMPETÈNCIES DEL FUTUR DOCENT

Les competències docents són el conjunt de recursos, coneixements, habilitats i actituds que necessiten els professors per resoldre de forma satisfactòria les situacions a què s'enfronten en el seu quefer professional. En la mesura que les competències docents impliquen la interrelació entre formació teòrica i aplicabilitat del que s'ha après, aquest conjunt de recursos només adquireixen sentit quan es posen en pràctica, orquestrats al context en què s'apliquen, i determinats per l'eficàcia de l'aprenentatge dels alumnes en aquestes circumstàncies específiques.

D'acord amb els resultats del projecte Centres edu22 (<http://edu.siglo22.net>), els futurs docents han de rebre una formació inicial d'acord amb les competències que la professió requereix, de manera que estiguin preparats per a ella. Les competències docents s'aniran manifestant i construint al llarg de tota la carrera professional, a partir del context, de circumstàncies canviants, de l'evolució del propi docent, de la seva formació contínua, i del coneixement que dóna l'experiència. Per tant, la formació del professorat no pot reduir-se a l'adquisició de destreses tecnològiques sinó que ha de basar-se en un coneixement de la seva utilització didàctica.

En l'actualitat, tal i com indica Baena (2009), el paper dels formadors no és tant ensenyar (explicar-examinar) uns coneixements que tindran una vigència limitada i estaran sempre accessibles, sinó ajudar als estudiants a aprendre a aprendre de manera autònoma en aquesta cultura del canvi i promoure el seu desenvolupament cognitiu i personal mitjançant activitats crítiques i aplicatives que, aprofitant la immensa informació disponible i les potents eines TIC, tinguin en compte les seves característiques (formació centrada en l'alumne) i els exigeixin un processament actiu i interdisciplinari de la informació perquè construeixin el seu propi coneixement i no es limitin a realitzar una simple recepció passiva-memorització de la informació.

D'altra banda, a causa de la diversitat dels estudiants i de les situacions educatives que es poden donar, aquest autor aconsella que els formadors aprofitin els múltiples recursos disponibles per personalitzar l'acció docent, i treballin en col·laboració amb docents superant

així el tradicional aïllament, propiciat per la mateixa organització de les escoles i la distribució del temps i l'espai, mantenint una actitud investigadora en les aules, compartint recursos, observant i reflexionant sobre la pròpia acció didàctica i buscant progressivament millores en les actuacions d'acord amb les circumstàncies (investigació-acció).

El docent està passant a convertir-se cada vegada més en un mediador dels aprenentatges dels estudiants, els trets fonamentals segons Tebar (2003) són:

- És un expert que domina els continguts, planifica, etc.
- Estableix metes: perseverança, hàbits d'estudi, autoestima, metacognició; sent el seu principal objectiu que el mediador construeixi habilitats per aconseguir la seva plena autonomia.
- Regula els aprenentatges, afavoreix i avalua els progressos, la seva tasca principal és organitzar el context en què s'ha de desenvolupar el subjecte, facilitant la seva interacció amb els materials i el treball col·laboratiu.
- Fomenta l'assoliment d'aprenentatges significatius, transferibles, etc.
- Fomenta la recerca de la novetat: curiositat intel·lectual, originalitat, pensament convergent, etc.
- Potencia el sentiment de capacitat: autoimatge, interès per aconseguir noves metes, etc.
- Ensenya què fer, com, quan i per què, ajuda a controlar la impulsivitat.
- Comparteix les experiències d'aprenentatge amb els alumnes: discussió reflexiva, foment de l'empatia del grup, etc.
- Atén les diferències individuals.
- Desenvolupa en els alumnes actituds positives i valors.

Per tant, és important que a l'hora de formar futurs docents el Grau d'Educació tingui sempre present quines són les competències que ha de tenir un docent, per aquesta raó han de ser la visió i la missió del grau. Segons Marquès (2007) aquestes competències són:

- Coneixement de la matèria que imparteix, incloent l'ús específic de les TIC en el seu camp de coneixement, i un sòlid coneixement de la cultura actual (competència cultural).
- Competències pedagògiques: habilitats didàctiques (incloent la didàctica digital), manteniment de la disciplina (establir les "regles del joc" de la classe), tutoria, coneixements psicològics i socials (resoldre conflictes, dinamitzar grups, tractar la diversitat...), tècniques d'investigació-acció i treball docent en equip (superant el

tradicional aïllament, proporcionat per la mateixa organització de les escoles i la distribució del temps i de l'espai). Deu actuar amb eficiència, reaccionant sovint amb rapidesa davant situacions sempre noves i amb una alta indefinició (una bona imaginació també li serà d'utilitat) i sabent establir i gestionar amb claredat les "regles del joc" acceptades per tots.

- Habilitats instrumentals i coneixements de nous llenguatges: tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), llenguatges audiovisuals i hipertextuals...
- Característiques personals: No totes les persones serveixen per a la docència, ja que a més de les competències anteriors són necessàries: maduresa i seguretat, autoestima i equilibri emocional, empatia, imaginació...
- El professor ha de tenir entusiasme (creure en el que fa, viure-ho, de manera que transmeti el seu entusiasme i la passió d'aprendre als estudiants), optimisme pedagògic (davant les possibilitats de millora dels estudiants), lideratge (que neixi de l'actuació obrint-se horitzons als estudiants i representant la voluntat del grup, de la seva dedicació i tracte, dels seus exemples i valors...). Ha de donar afecte (no pel que fan, sinó pel que són) que proporcionarà la imprescindible seguretat, i ha de donar confiança (creient en les possibilitats de tots els seus alumnes; les expectatives es solen complir) que reforçarà l'impuls dels estudiants per a demostrar la seva capacitat.

Una altra classificació de les competències més rellevants agrupades en tres grans temes que han de tenir els futurs docents són:

**Taula 13. Competències del futurs docents**

**Saber planificar: Preparar-se per ensenyar**

- **CD1: Establir objectius i dissenyar situacions d'aprenentatge**
- **CD2: Planificar la progressió de l'aprenentatge**

**Saber actuar: Activitats d'aula**

- **CD3: Gestionar l'aula**
- **CD4: Atendre la diversitat**
- **CD5: Educar en valors**
- **CD6: Utilitzar les noves tecnologies**

**Saber interactuar: Contextualitzar l'aprenentatge**

- **CD7: Treballar en equip i participar en la gestió de l'escola**
- **CD8: Conèixer a la comunitat i a l'entorn escolar, implicar-los i informar-los**

Font: <http://edu.siglo22.net/formacion/ccdd>

Pel que respecta a les competències relacionades amb l'ús de les TIC, aquestes tindran una triple funció en l'acció formativa: com a instrument facilitador dels processos d'aprenentatge, com a eina per al procés de la informació i com a contingut implícit d'aprenentatge. Per tant, en l'actualitat els docents necessiten utilitzar les TIC en moltes de les seves activitats professionals habituals. Marquès (2000) assenyala els diferents usos de les TIC segons les fases de la formació:

- En la fase de preparació per a la intervenció: per buscar informació amb què planificar les intervencions formatives i definir i actualitzar els continguts dels programes formatius; per preparar o seleccionar apunts, materials didàctics i activitats formatives per als estudiants; per buscar pàgines web, bibliografia i altres materials de repàs o ampliació de coneixements; per documentar-se sobre el que fan altres col·legues i altres institucions per tal de millorar la pròpia pràctica; per elaborar la pròpia web docent, centre de recursos personal on cada formador va ordenant els materials digitals propis i els enllaços d'Internet que tenen interès.
- En la fase d'intervenció formativa: si la formació s'imparteix en línia, a través d'un Entorn Virtual d'Aprenentatge (EVA), les TIC constitueixen la infraestructura bàsica imprescindible, la plataforma tecnològica que facilita els recursos per a l'aprenentatge i la interacció entre formadors i estudiants (materials didàctics, aules virtuals, fòrums, tutories, etc.). Si la formació és presencial, el suport de les TIC cada vegada resulta més indispensable: utilització de materials informatius i didàctics digitalitzats en les activitats d'ensenyament i aprenentatge que es realitzen amb els estudiants, utilització d'infraestructures tecnològiques de suport didàctic com la pissarra digital i les aules informàtiques, tutories complementàries en línia, fòrums de discussió entre formadors i alumnes, assessorament als estudiants en l'ús de les TIC, potser exercicis autocorrectius i alguna prova d'avaluació en línia, etc.
- Finalment, les TIC faciliten la proposta d'activitats complementàries a realitzar, la recepció de treballs i enviament de comentaris i correccions en línia, l'atenció de noves consultes mitjançant la tutoria virtual, la realització d'algunes gestions administratives del formador telemàticament, etc.

A partir d'aquestes consideracions, que abasten un ampli espectre de les activitats del formador, d'acord amb Marquès (2000) es comprèn que per integrar i utilitzar amb eficiència i eficàcia les TIC el formador necessita una bona formació tècnica sobre l'ús d'aquestes eines tecnològiques i també una formació didàctica que li proporcioni un "bon saber fer pedagògic"

amb les TIC. Per les múltiples aplicacions innovadores que té en tots els àmbits de la nostra societat, el coneixement i aprofitament personal i professional dels serveis que proporciona Internet constitueix la parcel·la més rellevant de les competències en TIC que han de tenir els formadors, sense oblidar la resta de les competències bàsiques en TIC que necessita tot ciutadà i altres competències TIC específiques del seu camp professional, molt especialment l'aplicació d'aquests instruments tecnològics amb fins didàctics per facilitar els aprenentatges dels estudiants.

En definitiva, i d'acord amb diversos estudis realitzats al respecte (Cabero, 1999; Majó i Marquès, 2002; Tejada, 1999), podem resumir així les competències en TIC que han de tenir els docents:

- Tenir una actitud positiva cap a les TIC, instrument de la nostra cultura que convé saber utilitzar i aplicar en moltes activitats domèstiques i laborals.
- Conèixer els usos de les TIC en l'àmbit educatiu.
- Conèixer l'ús de les TIC en el camp de la seva àrea de coneixement.
- Utilitzar amb destresa les TIC en les seves activitats: editor de textos, correu electrònic, navegació per Internet, etc.
- Adquirir l'hàbit de planificar el currículum integrant les TIC (com a mitjà instrumental en el marc de les activitats pròpies de la seva àrea de coneixement, com a mitjà didàctic, com a mediador per al desenvolupament cognitiu).
- Proposar activitats formatives als alumnes que considerin l'ús de TIC.
- Avaluar l'ús de les TIC.

A mode de síntesi, es pot concloure que un professor competent tecnològicament ha de tenir les capacitats, estratègies i coneixements per fer un bon ús de les TIC al servei de l'aprenentatge. Això suposa, en primer lloc, l'adquisició de competències instrumentals necessàries i, en segon lloc, un canvi d'enfocament metodològic que se serveixi de la tecnologia per a la creació de continguts, la promoció de la creativitat, la comunicació i la col·laboració en xarxa.

### 3.1.1 El model competencial a la URV

Per a què un futur docent pugui ser competent en l'acompliment de les seves tasques ha d'haver estat format prèviament en aquests sentit. Per tant, el treball de les universitats



respecte a la formació dels futurs docents és molt important i ha de tenir en compte aquestes competències. La principal raó de ser dels de la URV és, la formació de persones junt amb la generació de coneixement, per això, la capacitat per adaptar-se al canvi, és un element inherent.

La URV va elaborar el Pla Estratègic de Docència al 2003 (PLED) per a poder afrontar el canvi a la societat del coneixement. Més concretament, el benefici del PLED havien de permetre:

- Implantar un nou model educatiu en que els estudiants fossin el centre d'acció formativa i el professorat desenvolupés les estratègies docents apropiades en un entorn que facilités l'aprenentatge.
- Aconseguir el màxim rendiment acadèmic dels estudiants i millorar la capacitat dels titulats, assegurant que es complissin uns fins formatius que satisfessin els graduats i ocupadors.
- Garantir als estudiants, mitjançant l'acreditació i el reconeixement extern de les titulacions en els àmbits estatal i internacional, que la URV disposa d'ensenyaments de qualitat inserits en el nou marc que configura l'espai europeu d'educació superior (EEES).

El nou model docent es basava directament en l'evolució ràpida de la informació i el canvi continu de la societat, en general, havia de fer front als diferents reptes:

- La globalització i internacionalització dels contextos de referència, tant acadèmics com laborals.
- La generalització de l'accés als estudis universitaris i la major heterogeneïtat dels estudiants.
- Els canvis significatius en la definició del perfil de formació dels universitaris. No demanar que únicament dominin continguts teòrics (saber) sinó que també han d'assolir competències relacionades amb el saber fer i saber ser i estar.

En resum, l'objectiu de la URV era que els seus alumnes fossin competents professionalment, és a dir, que tinguessin els coneixements, les destreses i les actituds necessàries per a l'activitat laboral. Es destaquen aquests tres tipus de competències al seu model de formació:

- **Competències específiques.** Els alumnes han d'integrar les competències pròpies del *saber* i del *saber fer* i conformar el camp disciplinari propi de la titulació.

- **Competències transversals.** Són les competències del *saber ser* i del *saber estar* no exclusives d'un únic àmbit disciplinari, sinó comunes a diferents àmbits (per exemple, treball en equip, creativitat, lideratge, etc.).
- **Competències nuclears.** Són aquelles competències transversals definides per la institució, comunes a totes les titulacions de grau, i que deuen adquirir tots els estudiants de la universitat amb independència de l'àrea disciplinar del grau que estiguin cursant. Aquestes competències són assimilables a les que en els documents europeus (CE, 2007) es defineixen com a competències clau.

Tal i com estableix l'ordenació de les ensenyances universitàries en el Real Decret 1393/2007, la URV ha configurat el seu Currículum Nuclear, el qual defineix com: "Els coneixements i habilitats concretes que totes les persones titulades a la URV han de tenir, de manera que qualsevol titulació de la URV els garanteix."

Les competències nuclears que integren aquest CN són:

**Taula 14. Competències nuclears URV**

<b>C1 Dominar a nivell intermedi una llengua estrangera, preferentment l'anglès.</b>
<b>C2 Utilitzar de manera avançada les tecnologies de la informació i la comunicació.</b>
<b>C3 Gestionar la informació i el coneixement.</b>
<b>C4 Expressar-se correctament de manera oral i escrita en una de les llengües oficials de la URV.</b>
<b>C5 Comprometre's amb l'ètica i la responsabilitat social com a ciutadà i com a professional.</b>
<b>C6 Definir i desenvolupar el projecte acadèmic i professional que l'estudiant planteja a la universitat.</b>

Font: Guia per treballar i avaluar les competències nuclears a les titulacions de Grau. ([http://www.urv.cat/media/upload/arxius/SRE/AVA.%20X%20COMPETENCIES/guia\\_compete\\_nuclears\\_11\\_05\\_09.pdf](http://www.urv.cat/media/upload/arxius/SRE/AVA.%20X%20COMPETENCIES/guia_compete_nuclears_11_05_09.pdf))

A la taula 14 es poden observar les sis competències nuclears comunes a totes les titulacions de grau de la URV, i que han d'adquirir tots els estudiants de la universitat sense excepció.

### 3.1.2 El Grau d'Educació

La formació inicial del professorat d'educació infantil i primària s'està desenvolupant a les universitats. Actualment amb els Graus, aquesta formació es proposa els següents objectius:

**Taula 15. Objectius Grau d'educació Infantil i Primària segons URV**

<b>Adquirir coneixements i instruments que ajudin a fonamentar la reflexió psico-soci-pedagògica del fet educatiu en el període 3-12 anys.</b>
<b>Adquirir coneixements i habilitats que li permetin el desenvolupament de capacitats i actituds que facilitin el nivell de maduresa necessari per a assumir les responsabilitats que els són pròpies.</b>
<b>Crear situacions d'ensenyament-aprenentatge que facilitin als/les alumnes del període 3-12 anys la construcció del coneixement que li permeti en el seu futur treball plantejar-se una bona reflexió des d'i sobre la pròpia pràctica.</b>
<b>Aconseguir una formació que li permeti impartir coneixements i que el capaci per a elaborar projectes curriculars que s'adaptin a les característiques i necessitats de les seves escoles i dels alumnes del període 3-12 anys, sent també generador constant del currículum dintre del context de l'escola de la qual formi part.</b>

Font: Guia per treballar i avaluar les competències nuclears a les titulacions de Grau. ([http://www.urv.cat/media/upload/arxius/SRE/AVA.%20X%20COMPETENCIES/guia\\_compete\\_nuclears\\_11\\_05\\_09.pdf](http://www.urv.cat/media/upload/arxius/SRE/AVA.%20X%20COMPETENCIES/guia_compete_nuclears_11_05_09.pdf))

Els estudiants de Grau d'educació de la URV al finalitzar el grau hauran de ser capaços de dur a terme els objectius que s'han exposat a la taula 15.

#### 3.1.2.1 Les competències de l'estudiant de grau d'educació

L'estudiant de Grau d'Educació a la URV treballarà per a l'aprenentatge dels anteriors objectius que estan immersos en unes competències. Per a poder determinar millor quines són aquestes competències primer hem d'analitzar les que hem de garantir en la societat del segle XXI. En un principi, sembla que aquestes competències bàsiques per a permetre un aprenentatge permanent són, segons Dumont et al., (2010):

- Entendre conceptes complexes.
- Estar alfabetitzats digitalment.
- Adquirir l'habilitat d'utilitzar de mode avançada les TIC.

- Adquirir les habilitats socials i comunicatives necessàries per a poder desenvolupar-se social i laboralment.
- Ser capaços de treballar en grup.

A aquestes característiques se les ha anomenat com a mode genèric, “competències clau”. A partir d'aquestes la Comissió Europea redactà un informe l'any 2007 on va definir vuit competències clau per als ciutadans de la nostra era:

- Comunicació en llengua materna.
- Comunicació en llengua estrangera.
- Competència matemàtica i bàsica en ciència i tecnologia.
- Competència digital.
- Aprendre a aprendre.
- Competències socials i cíviques.
- Iniciativa i esperit d'empresa.
- Consciència i expressió culturals.

Sent així el que s'espera de nosaltres en un futur, les universitats no han de prescindir d'estudiar aquestes competències a l'hora de dissenyar els seus programes formatius. De manera més detallada, segons la URV les competències específiques de l'alumnat dels ensenyaments dels graus d'educació infantil i primària són:

**Taula 16. Competències del Grau d'Educació Infantil segons la URV**

<b>A.1. Conèixer els objectius, continguts curriculars i criteris d'avaluació de l'Educació Infantil.</b>
<b>A.2. Promoure i facilitar els aprenentatges en la primera infància, des d'una perspectiva globalitzadora i integradora de les diferents dimensions cognitiva, emocional, psicomotora i volitiva.</b>
<b>A.3. Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat que atenguin a les singulars necessitats educatives dels estudiants, a la igualtat de gènere, a l'equitat i al respecte als drets humans.</b>
<b>A.4. Fomentar la convivència a l'aula i fora d'ella i abordar la resolució pacífica de conflictes. Saber observar sistemàticament contextos d'aprenentatge i convivència i saber reflexionar-hi.</b>
<b>A.5. Reflexionar en grup sobre l'acceptació de normes i el respecte als altres. Promoure l'autonomia i la singularitat de cada estudiant com factors d'educació de les emocions, els sentiments i els valors en la primera infància.</b>
<b>A.6. Conèixer l'evolució del llenguatge en la primera infància, saber identificar possibles disfuncions i vetllar per la seva correcta evolució. Abordar amb eficàcia situacions d'aprenentatge de llengües en contextos multiculturals i multilingües. Expressar-se oralment i per escrit i dominar l'ús de diferents tècniques d'expressió.</b>
<b>A.7. Conèixer les implicacions educatives de les tecnologies de la informació i la comunicació i, en particular, de la televisió en la primera infància.</b>
<b>A.8. Conèixer fonaments de dietètica i higiene infantils. Conèixer Fonaments d'atenció primerenca i les bases i desenvolupaments que permeten comprendre els processos psicològics, d'aprenentatge i</b>

**de construcció de la personalitat en la primera infància.**

**A.9. Conèixer l'organització de les escoles d'educació infantil i la diversitat d'accions que comprèn el seu funcionament. Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.**

**A.10. Actuar com a orientador de pares i mares en relació amb l'educació familiar en el període 0-6 i dominar habilitats socials en el tracte i relació amb la família de cada estudiant i amb el conjunt de les famílies.**

**A.11. Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per innovar i millorar la tasca docent. Adquirir hàbits i destreses per l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l en els estudiants.**

**A.12. Comprendre la funció, les possibilitats i els límits de l'educació en la societat actual i les competències fonamentals que afecten els col·legis d'educació infantil i als seus professionals. Conèixer models de millora de la qualitat amb aplicació als centres educatius**

Font: [http://www.urv.cat/cae/graus/grauededucacioinfantil.html#\\_7](http://www.urv.cat/cae/graus/grauededucacioinfantil.html#_7)

**Taula 17. Competències del Grau d'Educació Primària segons la URV**

**A1. Conèixer les àrees curriculars de l'Educació Primària, la relació interdisciplinària entre elles, els criteris d'avaluació i el cos de coneixements didàctics al voltant dels procediments d'ensenyament i aprenentatge respectius.**

**A2. Dissenyar, planificar i avaluar processos d'ensenyament i aprenentatge, tant individualment com en col·laboració amb altres docents i professionals del centre.**

**A3. Abordar amb eficàcia situacions d'aprenentatge de llengües en contextos multiculturals i plurilingües. Fomentar la lectura i el comentari crític de textos dels diversos dominis científics i culturals continguts en el currículum escolar.**

**A.4. Dissenyar i regular espais d'aprenentatge en contextos de diversitat i que atenguin a la igualtat de gènere, a l'equitat i al respecte als drets humans que conformen els valors de la formació ciutadana.**

**A5. Fomentar la convivència a l'aula i fora d'ella, resoldre problemes de disciplina i contribuir a la resolució pacífica de conflictes. Estimular i valorar l'esforç, la constància i la disciplina personal en els estudiants.**

**A6. Conèixer l'organització dels col·legis d'educació primària i la diversitat d'accions que comprèn el seu funcionament. Exercir les funcions de tutoria i d'orientació amb els estudiants i les seves famílies, atenent les singulars necessitats educatives dels estudiants. Assumir que l'exercici de la funció docent ha d'anar perfeccionant i adaptant-se als canvis científics, pedagògics i socials al llarg de la vida.**

**A7. Col·laborar amb els diferents sectors de la comunitat educativa i de l'entorn social. Assumir la dimensió educadora de la funció docent i fomentar l'educació democràtica per a una ciutadania activa.**

**A8. Mantenir una relació crítica i autònoma respecte dels sabers, els valors i les institucions socials públiques i privades.**

**A9. Valorar la responsabilitat individual i col·lectiva en la consecució d'un futur sostenible.**

**A10. Reflexionar sobre les pràctiques d'aula per innovar i millorar la tasca docent. Adquirir hàbits i destreses per l'aprenentatge autònom i cooperatiu i promoure'l entre els estudiants.**

**A11. Conèixer i aplicar a les aules les tecnologies de la informació i de la comunicació. Discernir selectivament la informació audiovisual que contribueixi als aprenentatges, a la formació cívica i a la riquesa cultural.**

**A12. Comprendre la funció, les possibilitats i els límits de l'educació en la societat actual i les competències fonamentals que afecten els col·legis d'educació primària i als seus professionals. Conèixer models de millora de la qualitat amb aplicació als centres educatius.**

Font: [http://www.urv.cat/cae/graus/grauededucacioprimaria.html#\\_7](http://www.urv.cat/cae/graus/grauededucacioprimaria.html#_7)

La URV també assenyala una sèrie de competències transversals. Aquestes són:

**Taula 18. Competències Transversals del Grau d'Educació segons la URV**

<b>B.1. Aprendre a aprendre.</b>
<b>B.2. Resoldre problemes complexos de manera efectiva en l'àmbit del Mestre / a d'Educació Infantil.</b>
<b>B.3. Aplicar pensament crític, lògic i creatiu, demostrant dots d'innovació.</b>
<b>B.4. Treballar de forma autònoma amb responsabilitat i iniciativa.</b>
<b>B.5. Treballar en equip de forma col·laborativa i responsabilitat compartida.</b>
<b>B.6. Comunicar informació, idees, problemes i solucions de manera clara i efectiva en públic o àmbit tècnic concrets.</b>
<b>B.7 Sensibilització en temes mediambientals</b>
<b>B.8 Gestionar projectes tècnics o professionals complexos.</b>

Font:([http://www.urv.cat/media/upload/arxius/SRE/AVA.%20X%20COMPETENCIES/guia\\_compet\\_transversals\\_1\\_06\\_09.pdf](http://www.urv.cat/media/upload/arxius/SRE/AVA.%20X%20COMPETENCIES/guia_compet_transversals_1_06_09.pdf))

Les competències transversals que s'observen a la taula 18 són les mateixes tant per al Grau d'educació Infantil com al Grau d'educació Primària. A aquestes competències s'han d'afegir les Competències Nuclears (CN).

La formació dels docents es constitueix com un factor de qualitat del sistema educatiu. D'aquesta manera, els problemes i reptes que té el propi sistema educatiu en conjunt tenen necessàriament repercussió i resposta en la formació inicial dels docents dels diferents nivells. Amb això, els reptes de la formació de docents han de ser, inicialment, els mateixos que per al sistema educatiu en conjunt. L'objectiu actual és el d'aconseguir una educació de qualitat per a tots, que permeti compensar les desigualtats individuals de partida i que ajudi a l'alumnat i als centres més desfavorits a aproximar els seus resultats als nivells òptims que tots han d'assolir, garantint igualment les màximes possibilitats a aquells que poden rendir més. Al costat d'això, el sistema educatiu ha d'enfrontar els nous processos socials derivats de canvis importants com la creixent composició multiètnica, l'existència d'un món més globalitzat, o de la presència de les tecnologies de la informació i la comunicació que estan canviant nostra forma d'ensenyar i aprendre.

El paper de la formació inicial dels mestres per enfrontar aquests reptes és clau ja que el canvi només serà plausible si es compta amb professionals adequadament capacitats. Per això, qüestions com ara l'atenció a la diversitat de tots els alumnes, l'educació intercultural, les tecnologies de la informació i la comunicació, l'adquisició d'una segona llengua, entre d'altres, estan fent presents cada dia amb més força en el currículum dels futurs mestres.

### 3.1.3 El Màster del professorat de secundària

El màster del professorat de secundària té com a objectiu general preparar els estudiants com a professors competents en l'àmbit de la docència en l'etapa de l'educació secundària obligatòria, el batxillerat, la formació professional i l'ensenyament d'idiomes.

**Taula 19. Objectius Màster del professorat de secundària**

<b>Planificar i gestionar l'activitat d'una aula i el seu clima relacional</b>
<b>Exercir la tutoria i l'orientació personal, acadèmica i professional</b>
<b>Treballar en equip amb el professorat del centre i col·laborar amb altres professionals</b>
<b>Ser capaç de dissenyar, gestionar i avaluar el procés d'aprenentatge dels seus alumnes en l'àrea de coneixement de la seva especialitat</b>
<b>Dominar les competències comunicatives, verbals i no verbals, pròpies de la professió i interpretar les diferents necessitats educatives dels alumnes</b>

Font: [http://www.urv.cat/masters\\_oficials/formacio\\_professorat.html#presentacio](http://www.urv.cat/masters_oficials/formacio_professorat.html#presentacio)

Els estudiants han d'adquirir les competències psicopedagògiques i didàctiques que els capacitaran per afrontar les demandes que planteja al professorat aquesta etapa educativa. Concretament, en finalitzar el màster, l'estudiant ha de ser capaç de complir els objectius esmentats a la taula 19.

#### 3.1.3.1 Les competències de l'estudiant del Màster del professorat de secundària

L'estudiant del Màster del professorat de secundària a la URV treballarà per a l'aprenentatge dels anteriors objectius que estan immersos en unes competències. Aquestes competències són les següents:

**Taula 20. Competències del Màster del professorat de secundària segons URV**

<b>AP1 Conèixer els continguts curriculars de les matèries relatives a l'especialització docent corresponent, així com el cos de coneixements didàctics al voltant dels processos d'ensenyament i aprenentatge respectius. Per a la formació professional s'inclourà el coneixement de les respectives professions.</b>
<b>AP2 Planificar, desenvolupar i avaluar el procés d'ensenyament i aprenentatge potenciant processos educatius que facilitin l'adquisició de les competències pròpies dels respectius ensenyaments, atenent al nivell i formació prèvia dels estudiants, així com a l'orientació dels mateixos, tant de forma individual com en col·laboració amb el personal docent i els professionals del centre.</b>
<b>AP3 Cercar, obtenir, processar i comunicar informació (oral, impresa, audiovisual, digital o</b>

<b>multimèdia), transformar-la en coneixement i aplicar-la en els processos d'ensenyament i aprenentatge en les matèries pròpies de l'especialització cursada.</b>
<b>AP4 Concretar el currículum que s'hagi d'implantar en un centre docent participant en la planificació col·lectiva del mateix, desenvolupar i aplicar metodologies didàctiques tant grupals com personalitzades, adaptades a la diversitat dels estudiants.</b>
<b>AP5 Dissenyar i desenvolupar espais d'aprenentatge amb especial atenció a l'equitat, l'educació emocional i en valors, la igualtat dels drets i oportunitats entre homes i dones, la formació ciutadana i el respecte als drets humans que faciliten la vida en societat, la presa de decisions i la construcció d'un futur sostenible.</b>
<b>AP6 Adquirir estratègies per estimular l'esforç de l'estudiant i promoure la seva capacitat per aprendre per ells mateixos i amb els altres, i desenvolupar habilitats de pensament i decisió que facilitin l'autonomia, la confiança i la iniciativa personal.</b>
<b>AP7 Conèixer els processos d'interacció i comunicació a l'aula, dominar les destreses i habilitats socials necessàries per fomentar l'aprenentatge i la convivència a l'aula, i enfrontar-se a problemes de disciplina i resolució de conflictes.</b>
<b>AP8 Dissenyar i realitzar activitats formals i no formals que contribueixin a fer del centre un lloc de participació i cultura a l'entorn on estigui ubicat. Desenvolupar les funcions de tutoria i d'orientació dels estudiants de manera col·laborativa i coordinada. Participar en l'avaluació, la investigació i la innovació dels processos d'ensenyament i aprenentatge.</b>
<b>AP9 Conèixer la normativa i l'organització institucional del sistema educatiu i dels models de millora de la qualitat amb l'aplicació als centres d'ensenyament.</b>
<b>AP10 Conèixer i analitzar les característiques històriques de la professió docent, la seva situació actual, les perspectives i la interrelació amb la realitat social de cada època.</b>
<b>AP11 Informar i assessorar a les famílies sobre el procés d'ensenyament i aprenentatge i sobre l'orientació personal, acadèmica i professional dels seus fills.</b>
<b>Competències Transversals</b>
<b>BP1 Aprendre a aprendre.</b>
<b>BP2 Resoldre problemes complexos en contextos d'innovació i multidisciplinars.</b>
<b>BP3 Aplicar pensament crític, lògic i creatiu, a l'avantguarda del camp d'estudi.</b>
<b>BP4 Treballar de forma autònoma amb responsabilitat i iniciativa.</b>
<b>BP5 Treballar de forma col·laborativa i responsabilitat compartida, en clau de lideratge.</b>
<b>BP6 Comunicar informació, idees, problemes i solucions de manera clara i efectiva en públic o en un àmbit tècnic concret.</b>
<b>BP7 Gestionar projectes tècnics i d'investigació o innovació.</b>

Font: [http://www.urv.cat/masters\\_oficials/formacio\\_professorat.html#competencies](http://www.urv.cat/masters_oficials/formacio_professorat.html#competencies)

Com es mostra a la taula 20 el Màster del professorat de secundària té una sèrie de competències que es poden dividir en dos tipus: les competències específiques i les transversals. A més, a aquestes competències s'han d'afegir les competències nuclears (CN) exposades en la taula 14 i que són comunes en tots els graus i màsters de la URV.

### 3.2 PATRONS D'APRENTATGE I ADQUISICIÓ DE COMPETÈNCIES

S'ha evidenciat que hi ha una sèrie de competències que és molt important que els futurs docents adquireixin per a poder exercir a les aules quan s'hagin titulat. Però com a docents també hauran de ser capaços d'ensenyar i transmetre aquestes competències a l'alumnat per a que aquests puguin integrar-se plenament a la societat. Però tot i que aquestes



competències estiguin molt ben definides és necessari que els docents adequin les seves metodologies a les característiques particulars dels estudiants. El mètodes d'ensenyament han de ser eficients i amb aquesta finalitat és de vital importància conèixer als seus destinataris. Aquesta informació pot permetre als docents promoure activitats d'aprenentatge adaptades al perfil dels estudiants, així com als requisits dels plans d'estudi.

### 3.2.1 Aproximació històrica al concepte de “patrons d'aprenentatge”

A l'introduir els mitjans de comunicació a les aules, primer s'ha de tenir present com aprenen les persones, considerant la seva experiència vital que condiciona un estil propi d'aprendre (Varis, 2003). Per tant, com un pas previ absolutament ineludible, s'han de tenir molt present a qui van dirigides aquestes TIC, com aprenen els estudiants als que seran orientades, quin és el seu estil natural d'aprenentatge i si es poden trobar en aquestes TIC tècniques que s'adaptin millor al seu estil d'aprenentatge.

La investigació sobre el que en l'actualitat es denomina Patró d'aprenentatge i que en principi es va anomenar com Estil d'aprenentatge va començar a desenvolupar-se a Suècia, als anys setanta (Marton i Säljö, 1976 i 1976b; Rowe, 2002), especialment fent referència als estudiants universitaris. L'objectiu del diagnòstic des d'aquestes perspectives és el de conèixer els patrons d'aprenentatge de l'alumnat per a què els docents puguin adaptar la seva metodologia d'ensenyament a la varietat de patrons d'aprenentatge de l'alumnat. Encara que hi ha una preferència per una forma de processar la informació no existeix un únic patró, de manera que una metodologia variada d'ensenyament pot propiciar, d'acord amb Marín (2002) que tots els estudiants tinguin l'oportunitat de treballar d'acord amb els seus propis patrons, així com que siguin capaç de fer-ho des de patrons diversos i d'aquesta manera ampliar les seves possibilitats.

En els inicis d'aquesta tipologia d'investigacions, a través d'una sèrie de treballs experimentals, com per exemple els treballs de Marton (1993), es va observar que l'element crític era la intenció de l'alumne: si la intenció és fonamentalment comprendre, l'alumne analitza críticament els arguments, els relaciona amb el seu coneixement i experiències prèvies i avalua si les conclusions es recolzen en les evidències aportades. D'altra banda, si la finalitat és contestar al que se li preguntarà sobre el tema en estudi, l'alumne se centra en memoritzar el

que considera important. Aquest autor va anomenar a aquests aprenentatges com aprenentatge profund al primer i aprenentatge superficial o reproductiu al segon.

Posteriorment, un grup de la Universitat de Lancaster va ampliar el concepte i va introduir la denominació d'Enfocaments d'aprenentatge, concepte que té en compte la concepció que té l'alumne del que és aprendre (Entwistle i Ramsden, 1983; Entwistle i McCune, 2004). Les investigacions de Vermunt sobre el tema es van iniciar a mitjans de la dècada dels vuitanta (Vermunt i Vermetten, 2004) i van reconèixer com a antecedent el concepte de metacognició (Flavell, 1987), els treballs de Marton i Säljö (1976 i 1976) sobre les concepcions dels alumnes respecte a què és aprendre i el concepte d'orientació educacional, que amplia la noció de motivació, per abastar metes personals, intencions i expectatives que impulsen el rendiment acadèmic en el nivell de l'educació superior proposat per de Gibbs (1988).

Per tant, al llarg del temps, el que ara es denomina com Patró d'aprenentatge s'ha conceptualitzat de diverses maneres segons els aspectes que es volien posar de rellevància en cada moment. En la Taula 21 s'han definit les diverses denominacions:

Taula 21. Denominacions

Denominacions	Definició	Models representatius	Autors
<b>Estils d'aprenentatge</b>	Models concebuts fonamentalment des d'una perspectiva cognitiva en els que destaquen les preferències personals per maneres de processar la informació, posant èmfasi en les variables de naturalesa cognitiva. Estable, coherent i centrat en l'estudiant.	Estils d'aprenentatge aplicats a la formació a l'Empresa  Estils d'aprenentatge vinculats als estils Cognitius	Kolb i Honey-A. Mumford  Gregorrc, Felder i Silverman
<b>Estratègies d'aprenentatge</b>	Models que combinen la perspectiva cognitiva del processament de la informació amb altres dimensions de la personalitat (motivació i autoconcepte) i els mètodes d'estudi. Centrat en les tasques. Es pot expressar en termes de rendiment.	Processos d'aprenentatge  Estratègies d'aprenentatge i estudi	Schmeck  Weinstein i Pintrich
<b>Enfocs d'aprenentatge</b>	Models que han treballat els processos d'aprenentatge i estudi des d'una perspectiva més ampla incloent les variables personals (cognitives i de personalitat) en la dimensió contextual que caracteritza el procés d'ensenyament-aprenentatge. Es conceben com	Concepcions d'aprenentatge  Models contextuais de processos d'estudi  Model contextual de concepcions,	Marton, Säljö, Pask i Svensson  Entwistle, Ramsden i Biggs  Vermunt

	variables personals que s'han configurat com a resultat dels aprenentatges previs i dels contextos, metodologies, tipus de tasques, avaluació, etc.	orientacions i processos d'aprenentatge	
<b>Patrons d'aprenentatge</b>	Relació temporal entre aspectes personals i contextuals que integra en un tot aspectes motivacionals, conductuals, concepcions del que és aprendre, ús d'estratègies de processament cognitiu i de regulació, tant de processos com de resultats, cada un d'ells associat d'una manera característica amb la resta	Model personal i contextual de concepcions, orientacions i processos d'aprenentatge  Model d'aprenentatge Interactiu (ILM)	Vermunt  Johnston i Gisbert

Font: Elaboració pròpia

El terme “estil”, emprat als inicis, donava lloc a que s’entengués com un atribut invariant, un tret de personalitat, per aquesta raó alguns autors (Entwistle et al., 2001 i 2004) el van qüestionar, i altres, com Vermunt (1996 i 1999), l’han reemplaçat pel de “patró”, que al·ludeix a una forma d’estudiar i de considerar l’activitat d’estudi relativament estable però no immutable. Una relació temporal entre aspectes personals i contextuals que integra en un tot aspectes motivacionals, conductuals, concepcions del què és aprendre, ús d’estratègies de processament cognitiu i de regulació, tant de processos com de resultats, cada un d’ells associat d’una manera característica amb la resta.

### 3.2.2 Conèixer el procés d’aprenentatge dels estudiants a través dels patrons d’aprenentatge

El model educatiu ha de passar dels continguts a les competències, és a dir, d’acord amb Cela-Ranilla i Gisbert (2011) ha de passar de les coses que el docent vol ensenyar a les coses que els estudiants necessiten aprendre. El docent és el responsable de planificar el procés d’aprenentatge en el qual l’estudiant es capaç de prendre part activa.

D’acord amb Yorke (2000) amb l’objectiu d’organitzar el procés d’ensenyament-aprenentatge és necessari centrar-se en l’aprenentatge de l’estudiant. Això implica conèixer als estudiants des d’una perspectiva més amplia tenint en compte tant les seves característiques externes (socio-biogràfiques) com els seus trets interns. Aquesta finalitat (conèixer als estudiants) pot aconseguir-se a través de l’estudi dels patrons d’aprenentatge ja que són una variable que es pot considerar estable i poden explicar l’essència de la manera en com aprenen els estudiants.

Els patrons d'aprenentatge s'han de considerar com un aspecte que tendeix a romandre invariable en qualsevol situació d'aprenentatge.

El procés d'aprenentatge pot entendres de diverses maneres segons les variables que es considerin importants per entendre o aprendre. D'una banda, es troben els que consideren que el coneixement és una creació mental independent de les interaccions amb el context i els demés, i d'altra banda, els que creuen que el procés d'aprenentatge es produeix principalment a través de la interacció amb el context. És a dir, els primers consideren l'aprenentatge com un coneixement pur i els segons com un resultat de la interacció amb l'experiència externa.

Des d'un punt de vista constructivista, els estudiants construeixen els seu propi coneixement a través de les seves experiències anteriors i mitjançant la interacció amb els altres i el context. L'aprenentatge està considerat com un model d'aprenentatge en el que els estudiants són participants actius, utilitzen les seves pròpies estratègies, que exigeixen la motivació intrínseca i la individualització (Lave i Wenger, 1991 i Greeno, 1993). Per tant, l'aprenentatge es compon de components de naturalesa cognitiva, volitiva i afectiva, i és un producte d'una interacció recíproca entre l'estudiant i la dimensió social.

Busato et al. (1999) va realitzar una revisió dels autors que descriuen les diferents formes d'entendre l'aprenentatge. Aquestes formes d'aprenentatge poden ser considerades com una espècie d'estratègia general (Marton i Säljö, 1976; Pask, 1976; Schmeck, 1983), com tipus d'aprenentatge (Kolb, 1984), com a diferents orientacions d'aprenentatge (Entwistle, 1988) o com enfocaments d'aprenentatge (Biggs, 1993).

D'una banda, el model de Kolb (1984) assenjala que els estudiants desenvolupen el seu estil d'aprenentatge a través de tres etapes: adquisició, especialització i integració; i, defineix quatre estils d'aprenentatge: divergent, assimilador, convergent i servicial. D'altra banda, Honey i Mumford (1992) defineix quatre estils d'aprenentatge: actius, reflexius, teòrics i pragmàtics.

Per la seva banda, Vermunt (2005) va descriure aquest concepte com un conjunt de quatre aspectes:

- Estratègies de processament
- Estratègies de regulació

- Models mentals d'aprenentatge
- Orientacions

A la taula 22 es mostren els patrons que Vermunt va distingir:

Taula 22. Patrons segons Vermunt

Components	Orientat al significat	Orientat a la reproducció	Orientat a l'aplicació	No orientat
<b>Model mental</b>	Construcció del coneixement	Incorporació del coneixement	Ús del coneixement	Es recolza en el docent o companys
<b>Orientació de l'aprenentatge</b>	Personal (intrínseca o acadèmica)	Al títol (extrínseca)	Vocacional (intrínseca)	Ambivalent (no motivada)
<b>Regulació de l'aprenentatge</b>	Principalment autorregulació	Principalment regulació externa	Regulació interna i externa	Falta de regulació
<b>Processos cognitius</b>	Processament profund	Processament serial (superficial)	Processament concret	Processament no identificat

Font: Entwistle (2004)

Els patrons proposats per Vermunt quedarien definits de la següent manera:

- Patró profund o dirigit: el factor carrega en estratègies profundes, analitzar i concretar, autoregulació, orientació cap a l'interès personal, concepció del coneixement com elaboració.
- Patró no orientat: l'estratègia usada és la memorització, no hi ha regulació interna ni externa; està orientat a l'autoavaluació i acreditació, concep el coneixement com incorporació.
- Patró aplicat: l'estratègia usada és la de concretar en les orientacions a l'aprenentatge, la càrrega més alta és la professional, però també, moderadament, en l'orientació a l'interès personal. El coneixement es concep principalment com a aplicació, però carreguen aquí les restants concepcions.
- Patró orientat a la reproducció: en aquest factor carreguen l'estratègia bàsica d'analitzar, la regulació externa de processos i de resultats, les orientacions d'aprenentatge a l'autoavaluació i l'interès personal i la concepció del coneixement com incorporació.

La base teòrica del concepte de patrons d'aprenentatge es troba en el Model d'Aprenentatge Interactiu (ILM), desenvolupat per Johnston (1996 i 2009). Aquest model estableix que l'aprenentatge es produeix amb la participació de tres processos: cognitiu (saber), conatiu

(actuar) i afectiu (sentir). L'intercanvi d'aquests elements deriva en un perfil individual que es compon de quatre patrons d'aprenentatge diferents: seqüencial, precís, tècnic i confluent. Aquest model es basa principalment en la ciència cognitiva, la ciència del cervell i en les intel·ligències múltiples, i entén els patrons d'aprenentatge com el resultat de la interacció temporal entre les influències personals i contextuals.

D'aquesta manera, el procés d'aprenentatge es produeix com una connexió cervell-ment per una seqüència d'interpretació, decodificació i traducció dels estímuls que es reben. Els patrons d'aprenentatge són la base natural de la manera d'interpretar i entendre el món que ens envolta. Per tant, els patrons d'aprenentatge són la interacció simultània dels tres camps de la ment: la cognició (el pensament), la volició (els actes) i la afectació (els valors) que treballen conjuntament per guiar els patrons d'aprenentatge. D'acord amb Johnston (2009) tots els estudiants utilitzen quatre filtres de patrons però en graus diferents. El grau en que s'utilitza cadascun d'aquests filtres es mesura segons si cada patró d'aprenentatge facilita o limita l'entrada dels estímuls.

En relació a aquest model existeix un qüestionari que permet conèixer el perfil dels patrons d'aprenentatge dels estudiants. Aquest qüestionari és l'Inventari de Connexions d'Aprenentatge (ICV). Gràcies a aquest qüestionari i a la informació que aporta es pot realitzar un pla d'acció educativa, concretament és interessant destacar el Let Me Learn. Aquest és un avançat sistema basat en el model d'aprenentatge interactiu que utilitza el coneixement dels patrons d'aprenentatge com a punt de partida per desenvolupar processos i estratègies per millorar el procés d'aprenentatge dels estudiants i fer les propostes d'ensenyament més eficients.

### 3.2.3 LET ME LEARN®

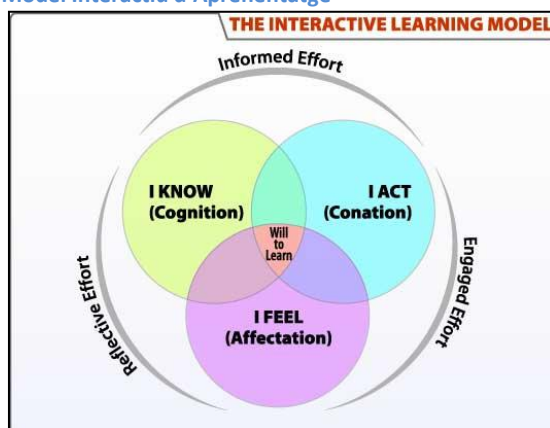
*Let me Learn*® (LML), *Anem a Aprendre* en català, és un sistema avançat d'aprenentatge a través del qual un individu descobreix la forma de reconèixer i expressar-se com persona que aprèn. En aquest procés coneix la combinació especial i única dels seus patrons d'aprenentatge i aprèn a utilitzar aquest coneixement amb intenció. Aquest sistema utilitza una teoria d'aprenentatge (Johnston, 1997), un vocabulari específic de termes, un paradigma d'investigació rigorós i una sèrie de models d'implementació en el context del món real. Aquest procés posa constantment a prova el món real de les aules, centres de formació i oficines cooperatives, i, gràcies això, s'ha demostrat que és eficaç per ajudar als nens i als adults per prendre el control dels seus processos d'aprenentatge i adaptar-los per poder satisfer les seves expectatives d'aprenentatge.

#### 3.2.3.1 Teoria d'aprenentatge que sustenta LML

La teoria d'aprenentatge sobre la qual es fonamenta el sistema LML parteix d'un model interactiu d'aprenentatge basat en els processos mentals que es porten a terme quan algú aprèn: el procés cognitiu, el comportament conatiu i el sentit de si mateix o l'afectivitat i que s'evidencien en cada ésser humà a través de quatre patrons: seqüència, precisió, raonament tècnic i confluència.

Johnston (1997) suggereix que, en tant que els estudis sobre intel·ligències múltiples, estils d'aprenentatge i ciència del cervell informen sobre els constructes de l'aprenentatge però fallen en el tractament de la voluntat i per tant ignoren "el desig d'aprendre" d'una persona. Aquesta conceptualització integrada del procés d'aprenentatge sosté que quan una persona s'enfronta a un aprenentatge utilitzarà els tres processos mentals (cognició, conatiu i afectivitat) per començar un procés integrat.

Figura 2. Model Interactiu d'Aprentatge



Font: Model Interactiu d'Aprentatge de Johnston. (<http://www.letmelearn.org>)

La teoria que fonamenta el sistema LML no discuteix aquestes orientacions, però ha formulat combinacions tripartides discretes dels processos d'aprenentatge integrats d'una persona. Cada combinació inclou una orientació cognitiva, una conativa i una afectiva. Cada combinació d'aquestes orientacions forma un patró d'aprenentatge diferent, basat en l'interacció de:

- El procés cognitiu indicat per l'estructura individual de la tasca, l'acció d'eludir una aproximació convencional a una tasca, la utilització de raonament concret i la confiança en la recol·lecció de dades.
- La naturalesa de l'acompliment conatiu d'una persona que pot ser observada com un procés seqüencial, un procés confluent, un procés tècnic o un procés precís.
- L'estatus afectiu de la persona que aprèn basat en la seva actitud de "si tinc instruccions pas a pas puc acabar la tasca amb èxit", "si se'm permet la llibertat de prendre riscos, equivocar-me de nou puc ser reeixit", "si se'm dóna l'oportunitat de treballar autònomament sense ser molestat per requeriments físics o socials puc ser reeixit" o "si em donen suficient informació detallada puc ser reeixit".

### 3.2.3.2 El procés de LML

Amb aquest procés el que es pretén és que els estudiants tinguin èxit en el seu aprenentatge a través de l'ensenyament. LML és un sistema d'aprenentatge que consisteix en quatre eines i quatre habilitats. Les eines que s'ensenyen als estudiants a utilitzar són les següents:

- Inventari de Connexions d'Aprenentatge (LCI). És un instrument vàlid amb el qual es pot saber el grau en que els estudiants utilitzen cadascun dels quatre processos d'aprenentatge interactiu.



- Perfil d'aprenentatge personal. Es tracta d'una descripció que fa un alumne, la qual ajuda a altres estudiants a entendre a l'alumne (pares, mestres, companys, membres de l'equip...).
- Wallwords. "El mur de la paraula" és un conjunt de paraules desenvolupat per diverses matèries i tasques per completar la tasca i per treballar amb eficàcia i amb èxit, que l'alumne en el que els patrons d'aprenentatge són necessaris realitzarà.
- Targeta de l'estratègia. Dirigeix a l'alumne a través del desenvolupament d'estratègies que ajuden a l'estudiant a tenir èxit, fent coincidir els seus processos d'aprenentatge de la tasca en qüestió.

Les habilitats que s'ensenyen als estudiants són les següents:

- La comprensió de la seva combinació individualitzada dels processos d'aprenentatge per a què puguin utilitzar-los amb intenció.
- Descodificació de les activitats per planificar estratègies per completar la tasca amb èxit.
- Concebre, intensificar i lligar els seus patrons d'aprenentatge amb la fi de prendre el control dels seus processos d'aprenentatge.
- Metacognició, per escoltar i respondre a la xerrada interna dels seus processos d'aprenentatge.

LML utilitza el procés LCI per revelar els processos interactius d'aprenentatge de l'alumne i, a continuació convida a l'alumne a utilitzar aquests processos amb la intenció de desenvolupar un ús de les eines d'aprenentatge personalitzat i habilitats d'aprenentatge personalitzades. Això fa que el procés LML sigui un sistema d'aprenentatge avançat. S'ha demostrat que, les persones i institucions educatives que utilitzen aquest sistema, tenen un augment en el seu rendiment com a estudiants així com una major sensació de confiança i persistència per aconseguir-ho. Això succeeix perquè LML ajuda als estudiants i docents a entendre com poden fer per a què els seus processos d'aprenentatge de treball siguin assolits amb èxit. Els ajuda a convertir-se en aprenents auto-dirigits que resolguin problemes i assumeixin la responsabilitat cada cop més gran del seu aprenentatge.

### 3.2.3.3 El procés Cognitiu

És el procés que ens fa pensar i comunicar produint l'alliberació d'elements químics en el cervell. És també aquell procés que ens ajuda a ordenar i contar. Per exemple, en l'instant que algú escolta una tasca, es pregunta a si mateix si l'ha fet abans i la seva ment comença a buscar en les seves experiències anteriors i a buscar alguna cosa que concordi. El que anomenem transferència o associació és l'acció cognitiva que ens dóna una col·lecció d'aprenentatges previs similars al nou aprenentatge que es planteja.

Quan es poden transferir les experiències prèvies dins de la situació actual, es té un mapa per digerir la tasca i pensar com respondre a ella. El que passa en la nostra ment és una convergència de l'aprenentatge passat amb el desconegut del nou. Estem cridant a la superfície experiències prèvies, exercitant la nostra memòria i alhora construint connexions i ponts a través de l'associació per al nou aprenentatge, això és el desconegut enfront del conegut prèviament. Contra més experiències i més associacions, més forta és la connexió amb l'aprenentatge anterior. Contra més s'usen els sentits i les intel·ligències, més segurament es desenvoluparà un nou coneixement.

La veu cognitiva és el depòsit de la informació i l'experiència. L'oficina executiva del cervell que compta allò racional i el centre de pensament de l'aprenentatge.

### 3.2.3.4 El procés Conatiu

Al mateix temps que el procés cognitiu està ocorrent, el cervell també està determinat per quina acció prendre per fer que l'aprenentatge succeeixi. Això és allò conatiu o el centre de control de l'acompliment. Simultàniament al pensament, el cervell també es prepara per actuar. El centre conatiu determina la resposta inicial a l'activitat d'aprenentatge. Aquesta part de l'experiència d'aprenentatge pot involucrar alliberació d'elements químics en el cervell que li donen energia o congelin una resposta al repte d'aprendre.

L'acompliment conatiu de l'aprenentatge és un aspecte que podem veure a les aules. No es pot veure l'aspecte cognitiu que busca en la memòria, analitza i sintetitza processos en el cervell, però si que es pot veure la part conativa de les persones, és dir, si escullen o no fer la tasca.

### 3.2.3.5 El Sentit de si mateix, Afectivitat

Fa pensar com de reeixit es va ser l'última vegada que es va realitzar una tasca similar. Quan algú que està aprenent completa amb èxit una tasca, el cervell experimenta una pujada i s'alliberen endorfines que donen la sensació d'assoliment. Aquesta sensació és la que acompanya al que aprèn en la seva pròxima experiència d'aprenentatge. L'èxit bombeja energia i prepara a l'individu per prendre un nou repte. No és només una energia intrínseca, sinó extrínseca. Quan els professors o tutors donen una retroalimentació positiva això s'emmagatzema en la part cognitiva.

Aquests tres processos mentals han estat descrits per endavant per la comunitat científica de psicologia educativa i de les ciències del cervell, però l'interessant d'aquest sistema d'aprenentatge és la manera com combina els tres processos mentals perquè siguin comprensibles i identificables a través de comportaments d'aprenentatge. Aquesta convergència ens porta a quatre patrons estables d'aprenentatge. Cada patró existeix en nosaltres en cert grau i contribueix a la nostra única i particular combinació d'aprenentatge.

Els patrons de coneixement són els següents:

- Patró Seqüencial: Aquest aspecte de l'aprenentatge busca seguir instruccions pas a pas, organitzar i planejar el treball acuradament i completar el treball de principi a fi sense interrupcions. Aquest patró és la part que fa connexions en el nostre aprenentatge.
- Patró Precís: Aquest patró ens permet buscar i processar informació detallada acurada i exactament. Quan s'utilitza la precisió, l'aprenent pren notes detallades, fa moltes preguntes per buscar més informació, coneix respostes exactes i llegeix i escriu d'una manera molt específica. Aquest és el nostre patró de descobriment. Vol conèixer coses amb certesa. Desafortunadament els professors pensen que fins aquí arriba l'aprenentatge. Els professors convencen als estudiants que comunicar o repetir els fets és suficient per demostrar l'aprenentatge. Les persones que estan aprenent són víctimes de la trampa de que respostes correctes equivalen a coneixement i enteniment.

- **Patró Tècnic:** És l'aspecte de l'aprenentatge que requereix una aplicació pràctica i rellevant en qualsevol tasca d'aprenentatge. És el procés no verbal que busca els mecanismes, el funcionament de les peces i necessita treballar directament sobre les coses en lloc d'escriure.
- **Patró Confluent:** Aspecte de l'aprenentatge que ens fa evitar aproximacions convencionals i buscar camins únics per a solucionar els problemes. Aquest patró ens dóna permís de començar abans d'escoltar totes les instruccions, prendre riscos, fallar i començar de nou, utilitzar idees imaginatives i aproximacions inusuals, improvisar. El patró de confluència veu més enllà del que és evident i porta a l'aprenent a la vora de les seves experiències i més enllà.

### 3.2.3.6 Inventari de Connexions d'Aprenentatge (LCI<sup>®</sup>)

Després de citar Johnston (1997) amb la teoria tripartida dels processos mentals i els quatre patrons d'aprenentatge que se'n deriven i formen la seva teoria d'aprenentatge és important recalcar que LML no es queda allà, potser el gran assoliment d'aquest sistema no és la descripció de la teoria en si, sinó l'instrument que s'ha desenvolupat per determinar d'una manera fàcil i pràctica en quina mesura són utilitzats els 4 patrons d'aprenentatge per una persona.

Les qüestions es refereixen a situacions quotidianes, a través d'elles i amb un sistema de puntuació molt senzill de seguir, es poden establir els nivells d'utilització dels quatre patrons d'aprenentatge assenyalats per Johnston (seqüència, precisió, raonament tècnic, confluència) i si aquests són utilitzats en primer lloc, quan es necessiten o si s'eviten.

El LCI no examina una qualitat, no determina la capacitat per aprendre, ni mesura el que una persona sap, la seva fortalesa radica en l'habilitat per identificar amb exactitud i consistència els patrons d'aprenentatge d'una persona que estan presents des del seu naixement i es desenvolupen amb el temps. No obstant, l'instrument és valuós i exacte només quan la persona que l'omple té la voluntat de fer-ho. El seu coneixement és una eina de gran utilitat tant per la persona com per als seus formadors o persones que comparteixen un equip de treball perquè es poden establir estratègies per enfrontar les activitats partint dels nivells trobats en els patrons.

Actualment existeixen 7 versions del LCI:

- Formulari Educacional I: Escola elemental, graus 1-4 i educació especial.
- Formulari Educacional II: Escola mitjana i secundària, graus del 5-12.
- Formulari Educacional per Adults: Educació superior i adults.
- Formulari Professional: Per a empreses i treballadors.
- Formulari per a nens I: Nens de 6-12 anys.
- Formulari per a Nens II: Adolescents entre 13-18 anys.
- Formulari per a adults: Per a majors de 18 anys.

La persona que omple l'inventari ha de contestar a les 28 preguntes, cada resposta té un valor assignat entre 1 i 5. La puntuació total de cada patró serà un valor entre 7 i 35. Abans d'establir les puntuacions definitives de cada patró s'han de traslladar a un gràfic de barres posterior, s'ha de validar amb les tres preguntes obertes de l'inventari. Les persones certificades en el sistema LML, han de conèixer la manera en que aquesta validació s'ha de fer per a què corrobori o desmenteixi les puntuacions. És essencial per a una bona validació de les puntuacions que la persona que ompli l'inventari ho hagi fet amb total sinceritat.

No només moltes persones no coneixen com utilitzar els seus patrons o les seves avantatges sinó que els formadors, és a dir, els professors o instructors, tampoc coneixen la manera de fer un bon acoblament d'ells. Sovint s'observen certs comportaments o respostes negatives interpretades com excuses i el que realment significa és que està evitant un patró. Freqüentment els formadors fallen al no interpretar aquests comportaments com un esforç de la persona per a negociar el que necessita per a tenir èxit en l'activitat d'aprenentatge.

A la següent taula (veure taula 23) es descriu el que significa "Utilitza primer" un patró d'aprenentatge en funció dels pensaments, actuacions, sentiments i possibilitats d'afrontament envers a una activitat.

Taula 23. Patró d'Aprentatge en la categoria "Utilitza Primer"

	Com penso?	Com actuo?	Com em sento?	Què podria dir?
<b>Si és el Seqüencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organitzo informació.</li> <li>Mentalment classifico les dades.</li> <li>- Divideixo les tasques en passos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faig llistes.</li> <li>- Organitzo.</li> <li>- Primer planejo, després actuo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desitjo consistència i dependència.</li> <li>- Necessito que les coses estiguin ordenades i organitzades.</li> <li>- Sento frustració quan el pla de joc canvia.</li> <li>- Sento frustració quan em pressionen a anar més ràpid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puc veure un exemple?</li> <li>- Necessito més temps per revisar el meu treball.</li> <li>- Podem revisar aquestes instruccions?</li> <li>- Un lloc per cada cosa i cada cosa al seu lloc.</li> <li>- Quines són les meves prioritats?</li> </ul>
<b>Si és el Precís</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busco informació.</li> <li>Pregunto moltes coses.</li> <li>- Sempre vull saber més.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desafio les idees de les que dubto.</li> <li>- Provo que estic en el correcte.</li> <li>- Documento la meva investigació i les meves troballes.</li> <li>- Escric.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creixo en coneixement.</li> <li>- Em sento bé quan estic en el correcte.</li> <li>- Sento frustració quan informació incorrecta és acceptada com a vàlida.</li> <li>- Sento frustració quan la gent no comparteix la informació.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessito més informació.</li> <li>- Deixa'm escriure la resposta a això.</li> <li>- Ara estic llegint un llibre ...</li> <li>- Sabies que ....</li> <li>- Realment ....</li> </ul>
<b>Si és el Tècnic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerco rellevància concreta. Què significa això en el món real?</li> <li>- Només necessito la informació necessària, res estrany.</li> <li>- Com funciona això?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anem per feina.</li> <li>- Joc.</li> <li>- Resolc el problema.</li> <li>Ho faig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaudeixo sabent com funcionen les coses.</li> <li>- Em sento autosuficient.</li> <li>- Sento frustració quan la tasca no té rellevància en el món real.</li> <li>- No sento la necessitat de compartir els meus pensaments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ho puc fer jo mateix.</li> <li>- Deixa'm mostrar com ..</li> <li>- No vull llegir un llibre sobre això, ho vull fer.</li> <li>- Com puc reparar això?</li> <li>- Podria utilitzar una mica d'espai ...</li> </ul>
<b>Si és el Confluent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penso fora de la caixa.</li> <li>- Tinc pluja d'idees.</li> <li>- Faig connexions fosques.</li> <li>- Idees úniques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prenc riscos.</li> <li>- No tinc por a equivocar-me.</li> <li>Intento noves coses.</li> <li>- Podria començar coses i no acabar-les.</li> <li>- Començaré una tasca primer, després pregunto les instruccions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaudeixo improvisant.</li> <li>- Em sento còmode amb les errades.</li> <li>- Sento frustració amb les persones que no s'obren a noves idees.</li> <li>- Sento frustració amb la repetició.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per què ho he de fer d'aquesta manera?</li> <li>- Podem intentar això?</li> <li>- Trenquem les regles.</li> <li>- Tinc una idea.</li> <li>- Tinc una altra idea.</li> </ul>

Font: Projecte Grundtvig Let Me Learn

Pel contrari, a la següent taula (veure taula 24) es descriu el que significa "Evitar" un patró d'aprenentatge en funció dels pensaments, actuacions, sentiments i possibilitats d'afrontament envers a una activitat.

**Taula 24. Patró d'Aprenentatge en la categoria "Quan evito un patró d'aprenentatge"**

	Com penso?	Com actuo?	Com em sento?	Què podria dir?
<b>Si és el Seqüencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aquestes instruccions no tenen sentit!</li> <li>- Ja vaig fer això abans. Per què repetir?</li> <li>- Per què no ho saltem?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evito instruccions, evito la pràctica.</li> <li>- No puc aconseguir que les peces estiguin en ordre.</li> <li>- Ignoro les taules de contingut, índexs i les síl·labes.</li> <li>- Deixo la tasca incompleta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desorientat</li> <li>- Espantat</li> <li>- Fora de sincronisme</li> <li>- Despistat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- He de fer-ho de nou?</li> <li>- Per què he de seguir les instruccions?</li> <li>- Importa el que faci primer?</li> <li>- Algú ha vist ...?</li> </ul>
<b>Si és el Precís</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- He de llegir tot això?</li> <li>- Com recordaré tot això?</li> <li>- A qui li importen totes aquestes coses?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tinc respostes específiques.</li> <li>- Evito el debat.</li> <li>- Faig un cop d'ull en lloc de llegir.</li> <li>- Prenc poques notes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esglaiat quan estic confrontat amb detalls.</li> <li>- Temorós de semblar estúpid.</li> <li>- Enfadat de no tenir l'única resposta correcta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No esperen que conegui noms i dates.</li> <li>- Per preguntar tantes coses.</li> <li>- Això importa?</li> <li>- No sóc ximple.</li> </ul>
<b>Si és el Tècnic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per què ha de importar com funciona això?</li> <li>- Algú ha d'ajudar-me a entendre això.</li> <li>- Per què he de fer alguna cosa, per què no simplement parlo o escric sobre això?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evita utilitzar eines o instruments.</li> <li>- Parlo sobre això en lloc de fer-ho.</li> <li>- Confio en les instruccions per trobar la solució.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inepte</li> <li>- Temorós de trencar l'objecte, eina o instrument.</li> <li>- Incòmode amb eines, molt còmode amb paraules i pensaments.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si es trenca, llença'l.</li> <li>- Sóc una persona educada; he de ser capaç de fer això.</li> <li>- No m'importa com funciona, simplement vull que ho faci.</li> </ul>
<b>Si és el Confluent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A on es dirigeix això?</li> <li>- Quin és el punt?</li> <li>- Què vols dir, imagini?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No pren riscos socials.</li> <li>- Fa una tasca a la vegada.</li> <li>- Evita la improvisació</li> <li>- Cerca paràmetres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inestable</li> <li>- Caòtic</li> <li>- No més canvis o sorpreses si us plau!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Romanguem concentrats.</li> <li>- D'on va sortir aquesta idea?</li> <li>- Ara què?</li> <li>- Això està fora de control.</li> </ul>

Font: Projecte Grundtvig Let Me Learn

Quan no hi ha negociació possible, és a dir que l'individu es troba davant d'una tasca on no es treballa en equip i es troba solitari amb un objectiu assignat, LML estableix l'ús de certes estratègies per adaptar l'ambient d'aprenentatge i així completar l'activitat proposada.

### 3.2.3.7 Beneficis de LET ME LEARN®

Els beneficis que es poden obtenir amb aquest sistema d'aprenentatge són varis. En primer lloc, els adults i els nens, estudiants de totes les edats utilitzen el procés LML per ajudar a afrontar els reptes amb els que troben diàriament a l'escola, l'institut, a casa i en les seves carreres com a futurs professionals. Els alumnes que participen en l'aprenentatge sobre si mateixos descobreixen i aprenen noves maneres d'afrontar tasques que semblaven impossible de realitzar per diferents motius. A mesura que passa el temps, i aquests estudiants comencen a tenir control sobre la seva ment i sobre el seu cervell, veuen la utilitat d'aquest procés, el qual es pot utilitzar en tots els aspectes de la vida quotidiana.

En segon lloc, els docents apliquen aquest sistema d'aprenentatge a les seves classes per ajudar als seus alumnes a que adquireixin una major confiança en l'enfocament que fan respecte a l'aprenentatge. Els alumnes a través de l'experiència d'aprendre prenen possessió dels seu aprenentatge, a més desenvolupen els enfocaments personals dels seus estudis i la forma d'interactuar de manera més efectiva amb els seus companys i amb els seus docents.

En tercer lloc, pel que respecta als administradors escolars, aquest personal utilitza LML com a dinàmica dirigida als resultats d'iniciativa de desenvolupament professional per ajudar als seus mestres a enfrontar-se a desafiaments, inclosa l'avaluació, el treball en equip i satisfer les necessitats acadèmiques de tots els estudiants amb les estratègies individuals per a cadascun d'ells.

En penúltim lloc, en les universitats aquest sistema és una eina versàtil que serveix d'ajuda per a la retenció en els estudiants d'un nou enfocament més eficaç i, administra la seva càrrega de treball acadèmic. El procés LML, també ha demostrat que millora el rendiment acadèmic i, per tant, millora la perspectiva d'un estudiant per a l'èxit en la seva educació superior.



Per finalitzar, en relació a les oportunitats de desenvolupament professional, serveix per aprendre a fer ús de la informació del procés LML en el lloc de treball, cal trobar una oportunitat d'entrenament propera per dur a terme aquest procés.

### 3.3 LA COMPETÈNCIA DIGITAL

Gràcies al coneixement que es pot obtenir sobre els estudiants definint els seus patrons d'aprenentatge, els docents podran establir les millors estratègies d'ensenyament per transmetre'ls tant els continguts curriculars com les competències. Concretament, en relació a les competències, a causa de la importància de les TIC en les darreres dècades s'ha considerat necessari donar una gran rellevància a la competència digital. Aquest tipus de competències tindran una triple funció en l'acció formativa: com a instrument facilitador dels processos d'aprenentatge, com a eina per al procés de la informació i com a contingut implícit de l'aprenentatge.

En l'actualitat vivim en un món en constant canvi i evolució fortament influenciat per les innovacions tecnològiques. Aquest ràpid desenvolupament de la societat, principalment a nivell tecnològic, ha donat lloc a situacions que, com indiquen Aviram i Eshet-Alkalai (2006), obliguen als individus a desenvolupar noves habilitats tècniques i cognitives que permetin resoldre problemes i situacions en els nous entorns digitals. Tal i com indiquen un gran nombre d'autors Prensky (2001), Tapscott (1998), Oblinger i Oblinger (2005) o Pedró (2009), els estudiants de l'actualitat ja no tenen les mateixes característiques, potencialitats i necessitats que els de dècades anteriors.

Els estudiants han canviat substancialment ja que els que han nascut després del 1982 ja representen la primera generació que ha crescut envoltada de tecnologies i per aquest motiu tenen certes característiques i habilitats generades per la influència de la tecnologia en totes les dimensions de la seva vida, no només en l'àmbit educatiu (Tapscott, 1998, Prensky, 2001 i 2011). Tot i que nosaltres estaríem d'acord amb aquesta visió dels estudiants actuals som conscients que també hi ha algunes altres investigacions encaminades a analitzar fins a quin punt el fet de nàixer i créixer a l'era digital canvia el procés i la capacitat d'aprendre dels subjectes (Bullen, 2008, 2009 i 2011; Benett, 2008).

En relació a la diferència de generacions respecte a l'entorn tecnològic, Prensky (2001) els va diferenciar anomenant-los nadius o immigrants digitals. Aquest autor sosté que la generació que ha crescut amb aquesta tecnologia no pensa ni processa la informació de la mateixa manera que els seus predecessors ja que els seus patrons de pensament han canviat. Per tant, als estudiants de les generacions actuals els denomina Nadius Digitals perquè són nadius del llenguatge digital mentre que a la resta els defineix com Immigrants Digitals, persones que

encara que puguin arribar a adaptar-se i aprendre a utilitzar les tecnologies són immigrants en el món digital i mantenen el seu “accent” que els diferencia.

Aquest fet té grans implicacions educatives. Per una banda, els estudiants actuals no són els mateixos per als que es va dissenyar el sistema educatiu, i d'altra banda, existeix encara el problema derivat de que una part dels professors són Immigrants Digitals. O sigui, que han d'ensenyar a una població que parla un llenguatge nou i diferent al seu i que té una capacitat d'ús de les eines i recursos tecnològics molt més elevada que la seva.

Per aquest motiu, resulta necessari replantejar-se estratègies d'informació i comunicació utilitzant totes les potencialitats de les TIC. Pedró (2006) afirma que es necessària una transformació de les institucions i de les polítiques educatives. El model d'ensenyament ja no és vàlid i s'ha de replantejar i reformular. Els docents hauran d'adaptar la seva manera d'ensenyar als estudiants actuals i també hauran d'utilitzar la tecnologia existent que els possibilitarà transmetre'ls la informació de manera que la puguin interioritzar d'acord amb com ara la processen millorant així el seu aprenentatge.

Aquest fet tindrà diverses repercussions per a les institucions educatives. Serà necessari donar resposta a aquests nous desafiaments educatius a través de les innovacions educatives (infraestructures, contextos, currículum i procés), i a través de respostes polítiques que garanteixin l'accés a la tecnologia en totes les institucions, inverteixin en formació permanent al professorat, promoguin l'ús de medis digitals com recursos educatius, i creïn incentius per promoure les innovacions educatives. També modernitzarà els processos de gestió i generarà nous espais i noves modalitats de formació (Adell, 1997; Baelo i Cantón, 2009; Marquès, 2000; Uceda i Barro, 2010).

És interessant comentar que al llarg del temps i segons diferents autors, als estudiants actuals se'ls ha anomenat utilitzant diferents conceptes. Gisbert i Esteve (2011) en els seus treballs han resumit les diferents denominacions i aquestes es mostren en la següent taula:

Taula 25. Denominacions del nou perfil de l'estudiant

Denominació	Autor	Any
<b>Millennials</b>	Howe i Strauss	1991
	Lancaster i Stillman	2002
	Oblinger i Oblinger	2005
<b>Generació Digital</b>	Tapscott	1998
<b>Generació Net</b>	Tapscott	1998
	Oblinger i Oblinger	2005
<b>Nexters</b>	Zemke, Raines i Filipczak	1999
<b>Nadius i Immigrants Digitals</b>	Prensky	2001
<b>Generació Instant Message o SMS</b>	Lenhart, Rainien i Lewis	2001
<b>Generació Y</b>	Lancaster i Stillman	2002
	Jorgensen	2003
	Oblinger i Oblinger	2005
	Weiler	2005
	McCrinkle	2006
<b>Homo Zappiens</b>	Veen	2003
<b>Gamer Generation</b>	Carstens i Beck	2005
<b>New Millennial Learners</b>	Pedró	2006
<b>Generació C</b>	Duncan-Howell i Lee	2007
<b>Google Generation</b>	Rowlands i Nicholas	2008
<b>Digital Learners</b>	Bullen	2008
<b>Generació F / Facebook Generation</b>	Kitsis	2008
	Hamel	2009
<b>i-Generation</b>	Rosen et al.	2010
<b>Visitants i Residents</b>	White	2010

Font: Gisbert i Esteve, (2011)

Tots aquests autors citats a la taula 25 descriuen una sèrie de característiques per definir a aquesta generació, entre les que destaquen la seva marcada alfabetització digital, la permanent necessitat d'estar connectats, la immediatesa i la multitasca, el seu caràcter social o el seu aprenentatge experiencial entre d'altres.

D'altra banda, Pedró (2006) afirma que el desenvolupament de les competències intel·lectuals i de les capacitats cognitives d'aquesta generació, fa que els estudiants actuals estiguin acostumats a:

- Accedir a la informació principalment a partir de fonts no impreses, sinó digitals.
- Donar prioritat a les imatges en moviment i a la música per sobre del text.
- Sentir-se còmodes realitzant tasques múltiples simultàniament.
- Obtenir coneixements processant informació discontinua i no lineal.

Però tot i així els estudiants actuals segueixen sense tenir adquirides les competències necessàries que els permetran, a més, el domini d'aquestes eines en un context educatiu i en el seu procés de formació per l'aprenentatge.

Quan es parla de destreses que poden desenvolupar-se a través d'aquestes tecnologies, com proposen Bruns i Humphreys (2005) veiem que aquestes eines generen espais de comunicació idonis per a la socialització i la culturització dels joves (Pérez Tornero, 2008). I en aquest nou entramat, com afirma Cabero i Llorente (2006), es necessari que els estudiants estiguin capacitats per mobilitzar i utilitzar les noves eines de comunicació que tenen a la seva disposició en la societat del coneixement, i això passa per un nou tipus d'alfabetització, que es centri en el medis impresos i el seus codis verbals però també en la diversitat de medis multimèdia.

Aquestes habilitats a les que fèiem referència a l'apartat anterior formarien part de del que Gilster (1997) va definir com alfabetització digital. En relació a aquest aspecte, Erstad (2010) planteja l'existència de quatre àmbits clau en els que la revolució digital té un fort impacte, i que és necessari abordar en vista de l'alfabetització digital:

- Una cultura de la participació. Noves formes i vies de participar i compartir amb els demés, posades en relleu després de l'auge de les xarxes i mitjans socials.
- L'accés a la informació. Des de la introducció d'Internet, un dels beneficis dels medis digitals és l'accés a la informació, que comporta infinites possibilitats i marca una diferència significativa amb l'època anterior.
- Les possibilitats de comunicació. El progrés del correu electrònic, els xats, els sms, i les múltiples comunitats online, han donat lloc a noves condicions per a la comunicació i el desenvolupament de les habilitats cognitives.
- La producció de contingut. Un dels aspectes fonamentals per a l'alfabetització és la possibilitat de que qualsevol usuari pot ser potencialment productor de contingut. La producció, comunicació i barreja de continguts ha augmentat de manera considerable gràcies a les facilitats associades a moltes d'aquestes eines digitals.

Segons Cabero i Llorente (2006) aquesta alfabetització digital haurà de capacitar al ciutadà per a una sèrie de competències i aspectes com els següents:

- Conèixer quan hi ha una necessitat d'informació.
- Identificar les necessitats d'informació.
- Treballar amb diversitat de fonts i codis d'informació.

- Saber dominar la sobrecàrrega d'informació.
- Avaluar la informació i discriminar la font de la informació.
- Organitzar la informació.
- Usar la informació eficientment per dirigir el problema o la investigació.
- Saber comunicar la informació trobada a altres.

D'altra banda, Badwen (2008) presenta una sèrie d'habilitats, competències i actituds que conformen l'alfabetització digital:

- Construir el coneixement a través de diferents fonts.
- Analitzar el críticament i refutar la informació extreta.
- Llegir i entendre material dinàmic i no només seqüencial.
- Prendre consciència del valor de les eines tradicionals.
- Conèixer la importància de les xarxes de persones per l'assessorament i l'ajuda.
- Utilitzar filtres per gestionar la informació.
- Publicar i comunicar informació de manera senzilla i habitual.

Aufderheide i Firestone (1993) afirmen que una persona alfabetitzada en els mitjans tecnològics i multimèdia pot descodificar, avaluar, analitzar i produir mitjans impresos i electrònics, ja que és capaç d'entendre, produir i negociar significats en una cultura formada per poderoses imatges, paraules i sons. I Hobbs (1996) la defineix com el procés d'accés, anàlisi crítica i creació de missatges a través d'eines multimèdia, i l'objectiu és promoure l'autonomia mitjançant el desenvolupament de l'anàlisi, el raonament i la comunicació. En determinats contextos europeus, s'utilitza de forma sinònima el terme competència digital (Krumsvik, 2008).

Als Estats Units, l'ICT Digital Leadership Council (2010) va establir una definició que permetés unir totes les definicions a nivell estatal, regional i local, definint l'alfabetització digital com "un procés d'aprenentatge permanent i de capacitació per a l'ús de la tecnologia digital, eines de comunicació, i / o xarxes, per a la creació, l'accés, l'anàlisi, l'administració, la integració, l'avaluació i la comunicació d'informació per tal de funcionar en una economia basada en el coneixement i la societat".

Segons la Comissió Europea (2007), la competència digital és una de les competències clau necessària per a l'aprenentatge permanent, i la defineix com una combinació de coneixements, capacitats i actituds, per a l'ús segur i crític de la tecnologia en la societat de la

informació per al treball, l'oci i la comunicació. Sustentada, així mateix, en les competències bàsiques en matèria de TIC: l'ús de l'ordinador per obtenir, avaluar, emmagatzemar, produir, presentar i intercanviar informació i comunicar-se i participar en xarxes de col·laboració a través d'Internet. I desenvolupa aquesta definició amb els següents coneixements, capacitats i actituds que considera essencials per a la seva adquisició:

Taula 26. Competència Digital

<b>Coneixements</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conèixer la naturalesa, funció i oportunitats de les TIC en situacions concretes de la vida privada, social i professional.</li><li>- Conèixer les principals aplicacions informàtiques i els riscos i oportunitats que ofereixen en totes les facetes de la vida i per a la investigació i la innovació.</li></ul>
<b>Capacitats</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Buscar, obtindre i tractar informació.</li><li>- Utilitzar la informació de manera crítica i sistemàtica.</li><li>- Avaluar la pertinència de la informació.</li><li>- Diferenciar entre informació real i virtual.</li></ul>
<b>Actituds</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adquirir una actitud crítica i reflexiva respecte a la informació disponible.</li><li>- Ús amb responsabilitat dels medis.</li><li>- Desenvolupar l'interès per a participar en comunitats i xarxes socials, culturals i professionals.</li></ul>

Font: Gisbert, Espuny i González, (2011)

La competència digital, per tant, és la suma de totes aquestes habilitats, coneixements i actituds, en aspectes tecnològics, informacionals, multimèdia i comunicatius, donant lloc a una complexa alfabetització múltiple. Així mateix, i tal com afirma Peña (2006), és una completa alfabetització funcional, ja que comprèn la utilització de les eines de forma productiva, molt més enllà que un ús estrictament operacional. Si entenem que aquesta és una competència clau que l'estudiant ha de desenvolupar al llarg del seu procés formatiu a la universitat, s'hauran de dissenyar estratègies adequades que permetin, com a institució, tenir la certesa que els estudiants l'han adquirit.

Amb aquesta finalitat existeix la necessitat d'establir procediments d'avaluació que siguin capaços de mesurar la complexitat de tot aquest aprenentatge profund, evitant la simple avaluació d'estratègies superficials d'aprenentatge (Simpson, 2003). Per això, serà necessari operativitzar la definició d'aquestes competències, definint els seus objectius d'aprenentatge (Prades, 2005), i tenint en compte el saber (coneixements), el saber fer (habilitats i destreses), i el saber ser i estar (actituds), que ja esmentava Delors (1996).

Pel que respecta a la competència digital, el Parlament Europeu i el Consell Europeu (2006) estableixen vuit competències clau per a l'aprenentatge permanent d'entre les quals la competència digital forma part d'elles:

1. Comunicació en la llengua materna.
2. Comunicació en llengües estrangeres.
3. Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.
4. Competència digital.
5. Aprendre a aprendre.
6. Competències interpersonals, interculturals i socials, i competència cívica.
7. Esperit d'empresa.
8. Expressió cultural.

Com indica Esteve (2011) la competència digital és una competència transversal clau, és cada vegada més important, no només com una habilitat en si mateixa, sinó també com a facilitadora d'altres habilitats com el treball en equip, aprendre a aprendre, etc. La tecnologia no només estimula la creativitat i la innovació, sinó que també contribueix al diàleg intercultural i juga un paper important en la superació de problemes d'aprenentatge individuals. A causa de la importància que s'ha donat a aquesta competència s'observa com la integració de les TIC a les aules ha passat de ser només recomanable a fer-se imprescindible. Però a més de la importància que té desenvolupar aquestes competències TIC per manejar-nos en aquest nou context, aquestes eines tecnològiques tenen també un gran potencial per a l'assoliment d'altres competències de tipus disciplinar. Segons Bruns i Humphreys (2005), aquestes eines generen per si mateixes espais de comunicació idonis per al desenvolupament de certes habilitats i actituds, i resultarà clau incorporar-les en els processos formatius.



## 4. PROCÉS D'INVESTIGACIÓ

---

### 4.1 EL CONTEXT

Aquesta tesis està emmarcada dins d'una iniciativa d'un grup de professors del Departament de Pedagogia i del grup de recerca ARGET (Applied Research Group in Education and Technology) de la Universitat Rovira i Virgili.

La URV va ser creada el 1991 pel Parlament de Catalunya, a partir de centres universitaris ja existents. Es recuperava així la Universitat de Tarragona del segle XVI. Des del primer dia de funcionament ha tingut un objectiu molt clar: posar el coneixement al servei de la societat per contribuir al desenvolupament social i econòmic del seu entorn, un context que s'ha anat transformant amb el pas del temps. Els canvis socials i culturals ens han obert les portes d'un nou marc i han fet d'Europa un espai d'interacció obligat per als nostres estudiants i futurs treballadors. A la URV formem professionals sota els plantejaments d'harmonització europea, aspecte clau per obrir portes en un món laboral sense fronteres.

La URV disposa de dotze centres propis i dos d'adscrius, des dels quals s'imparteixen prop de cinquanta ensenyaments d'àmbits del coneixement molt diferents de primer i segon cicle. A més, també s'ofereixen postgraus, doctorats i màsters. Tot això és possible gràcies a la feina de les facultats i escoles tècniques i universitàries, que organitzen els ensenyaments i els processos acadèmics, administratius i de gestió que garanteixen que els nostres alumnes, actualment més de 12.000 estudiants, tinguin una formació de màxima qualitat. De la seva banda, els més de vint departaments aglutinen els diferents ensenyaments segons l'àrea de coneixement a què pertanyen i s'encarreguen d'organitzar l'activitat del col·lectiu docent i investigador.

Un altre camp bàsic de la URV és la investigació. Per aconseguir un alt nivell de qualitat en aquest terreny, es potencien els instituts de recerca i els centres d'innovació, claus per a la transferència de tecnologia, com succeeix amb els hospitals. Les dades confirmen la URV com a universitat de referència a Catalunya i en l'espai europeu per la qualitat de la docència, l'aposta per la formació continuada i l'excel·lència en la recerca, el desenvolupament i la innovació.

La Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia és un dels centres que estructuraren la Universitat Rovira i Virgili, va ser creada per la Llei 36/1991, aprovada el 30 de desembre pel Parlament de Catalunya (DOCG de 15 de gener de 1992). Integra les llicenciatures de Pedagogia, Psicologia i Psicopedagogia, i les diplomatures d'Educació Social i Mestre. En la diplomatura de Mestre es poden cursar sis especialitats: Educació Especial, Educació Infantil, Educació Primària, Educació Musical, Educació Física i Educació en Llengua Estrangera. Tots aquests estudis estan perfectament consolidats a les nostres comarques.

Aquesta Facultat, per la naturalesa dels seus estudis i pel seu propi tarannà, té un fort compromís amb el món educatiu i en el seu si acull l'Institut de Ciències de l'Educació, el programa APQUA, el Servei de Recursos Educatius i activitats diverses relacionades amb l'educació, a part que es projecta també a l'exterior a través de convenis clínics, serveis socials de diferent tipus i empreses, segons l'ensenyament que realitzin.

El Departament de Pedagogia de la Universitat Rovira i Virgili, integrat en la Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia, és un dels Departaments de la URV més grans, que actualment engloba els ensenyaments de:

- Pedagogia
- Psicopedagogia
- Educació Social
- Educació Primària
- Educació Infantil
- Màster en formació del professorat en educació secundària
- Màster i doctorat en tecnologia educativa: e-learning i gestió del Coneixement
- Màster en formació de professionals de la formació

L'estructuració del Departament de Pedagogia i les seves àrees es mostren a la següent figura (veure figura 3):

Figura 3. Estructuració del Departament de Pedagogia



Font: Departament de Pedagogia de la URV  
([http://pedagogia.fcep.urv.cat/index.php?option=com\\_estructura&Itemid=57](http://pedagogia.fcep.urv.cat/index.php?option=com_estructura&Itemid=57))

El Departament de Pedagogia i la Facultat de Ciències de l'Educació tenen actualment tres seus:

- Campus Sescelades. Tarragona
- Seu del Baix Penedès. Vendrell
- Campus Terres de l'Ebre. Tortosa

En relació al marc competencial de la formació de futurs mestres i professors de secundària, dins de la URV i de la Facultat de Ciències de l'Educació i Psicologia, hem cregut interessant donar la possibilitat als estudiants de Grau de mestres i del Màster de Formació del Professorat de Secundària en formar-se en l'adquisició de la competència: conèixer les tecnologies de la informació i de la comunicació i aplicar-les a les aules.

ARGET té el seu origen en un grup d'Investigació sobre Hipermedia Distribuïda que va sorgir del Departament de Pedagogia l'any 1994 finançat per l'ICE (Institut de Ciències de l'Educació) de la Universitat Rovira i Virgili. Les línies de recerca d'ARGET van encaminades cap a l'investigació de:

- Actituds i TIC (Professors, estudiants i treballadors)
- Disseny de materials i objectes digitals d'aprenentatge
- Docència Virtual (Atenció a la diversitat, Estratègies i metodologies, Avaluació, Organització educativa, Qualitat, A l'empresa i Acció Social)
- Entorns TIC, plataformes de teleformació i eines per a la docència virtual
- TIC en l'Espai Europeu d'Educació Superior
- TIC, formació i ocupació
- Tutoria i assessorament en entorns TIC

Actualment aquest grup de recerca està treballant amb temes com els simuladors en 3D, el projecte 1x1, la competència digital, les pissarres digitals interactives, ...

Aquesta tesi està dins d'un projecte d'ARGET, tal i com hem citat anteriorment, en el que pretenem formar als futurs mestres en una eina innovadora com és la PDI, i que els estudiants del grau de mestres coneguin les seves potencialitats i funcionalitats i siguin capaços de elaborar materials didàctics innovadors, motivadors, i adequats a les necessitats dels futurs alumnes. A partir dels recursos multimèdia dissenyats, pretenem avaluar-los, creant una eina específica per tal efecte i poder establir correlacions amb el perfil de cada estudiant que l'ha creat per tal de poder establir relacions i pautes futures en la creació de recursos multimèdia per a l'educació amb PDI.

El projecte ha tingut les següents fases (veure taula 27):

Taula 27. Fases del projecte

FASES DEL PROJECTE	
1	Informació a tots els estudiants de 1r de Grau del Campus Sescelades i Màster de Secundària de TE, amb una sessió formativa de 2 hores, consistent en una presentació de les possibilitats de la PDI i del propi projecte.
2	Formació de 16 hores, als estudiants voluntaris tant del Màster com de 1r de Grau. Per aquesta formació s'han utilitzat tant la metodologia com els materials de suport dissenyats per SMART Technologies. Els professors participants en el projecte, prèviament havien rebut la formació per ser formadors de formadors amb aquesta tecnologia i metodologia, i havien superat l'avaluació proposada per la mateixa companyia. La metodologia consisteix en: <ul style="list-style-type: none"><li>- fer grups de no més de 15 persones</li><li>- els participants portin ordinador portàtil</li><li>- el professor vagi explicant i els estudiants puguin practicar cada concepte</li><li>- els estudiants puguin sortir a fer-ho a la PDI</li><li>- la sessió ha de ser dinàmica</li><li>- al principi o final de la sessió es proposa la reflexió sobre els conceptes apresos i el seu ús futur a l'aula</li></ul>

<b>3</b>	<p>Selecció de centres participants. És proposa a una sèrie de centres educatius col·laborar en aquest projecte. Se'ls proposa:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Proposar una sèrie de mestres/professors que tinguin PDI a l'aula, i que hagin rebut formació sobre aquesta, o l'utilitzin intensivament, si volen participar en el projecte, rebent estudiants, proposant-los la creació de material per PDI per la seva aula, i avaluant a l'estudiant.</li></ul>
<b>4</b>	<p>Els estudiants seleccionen el centre i aula, en funció del curs i àrea del seu interès. Contacten amb el mestre/professor, pacten el contingut i creen les activitats amb la supervisió d'un tutor de centre. Finalment els estudiants imparteixen una o més sessions amb els materials creats.</p>
<b>5</b>	<p>Avaluació</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De l'estudiant</li><li>- Del projecte</li><li>- Del centre i tutor</li></ul>

Font: Elaboració pròpia

Com es mostra a la taula 27 l'investigació s'ha desenvolupat en un seguit de cinc fases que van des de la informació dels estudiants, la seva formació, selecció de centres participants, selecció dels centres per part dels estudiants i disseny d'activitats i impartició de classes i, finalment, l'avaluació de les parts implicades entre sí.

## 4.2 OBJECTIUS:

### 4.2.1 Generals:

- Definir pautes per a la creació d'activitats multimèdia per a l'ús de la PDI tenint en compte el perfil del futur docent.

### 4.2.2 Específics:

- Determinar el perfil de cada estudiant segons el seu patró d'aprenentatge i l'autopercepció del seu nivell de competència digital.
- Classificar la tipologia d'activitats multimèdia creades pels estudiants segons la taxonomia de Bloom, el model didàctic i l'eina de PDI utilitzada.

## 4.3 METODOLOGIA:

La metodologia és la descripció i l'anàlisi dels diferents mètodes emprats en una investigació. Els mètodes en investigació són el camí per arribar al coneixement científic (Bisquerra, 1989). En educació quan parlem de camí ens referim al procediment que orienta la investigació i que condueix a la resolució del problema. Els mètodes permeten reunir dades que seran utilitzades com a base per a la inferència, la interpretació, l'explicació i la predicció (Cohen i Manion, 1990).

La metodologia utilitzada per aquesta recerca es situa en el paradigma interpretatiu. La naturalesa de la nostra recerca és la descripció, comprensió i interpretació. És qualitativa perquè es centra en els aspectes no susceptibles de quantificació. Es caracteritza per inductiva, tenir una perspectiva holística i tenir la finalitat de comprendre, és a dir, tal com assenyalava Rojo (2002) és un tipus d'investigació formativa que compta amb tècniques especialitzades per obtenir respostes sobre el que les persones pensen i senten. La seva finalitat és proporcionar una major comprensió sobre el significat de les accions dels homes, les seves activitats, motivacions, valors i significats subjectius.

La metodologia que hem utilitzat en aquest estudi és mixta al tractar-se d'un estudi qualitatiu en el que posteriorment s'han emprat instruments i anàlisis de tipus tant quantitativus com qualitativus.

## 4.4 POBLACIÓ I MOSTRA:

Un cop definit el problema a investigar i formulats els objectius es fa necessari determinar els elements o individus amb qui es va a dur a terme l'estudi o investigació. Aquesta consideració ens porta a delimitar l'àmbit de la recerca definint una població i seleccionant la mostra.

Es defineix tradicionalment la població com "el conjunt de tots els individus (objectes, persones, esdeveniments, etc.) en els que es desitja estudiar el fenomen. Aquests han de reunir les característiques del que és objecte d'estudi (Latorre, Rincón i Arnal, 2003). L'individu, en aquesta accepció, fa referència a cada un dels elements de què s'obté la informació.

La població d'aquesta investigació són els estudiants de 1r de Grau i Màster de formació del professorat de secundària de la URV. En total 380 estudiants. Concretament 360 de 1r de Grau del Campus Sescelades, i 20 del Màster de formació del professorat de Secundària al Campus de Terres de l'Ebre.

Habitualment, els investigadors no treballen amb tots els elements de la població que estudien sinó només amb una part o fracció d'ella. Per això, es tria una mostra representativa i les dades obtingudes en ella s'utilitzen per a fer pronòstics en poblacions futures de les mateixes característiques. A causa de motius de temps, cost, accessibilitat als individus i complexitat de les operacions de recollida, classificació i anàlisi de les dades fan que la gran majoria dels projectes de recerca no estudiïn més que una part representativa de la població, anomenada mostra. Les mostres tenen un fonament matemàtic estadístic. Aquest consisteix en què obtinguts uns determinats resultats, d'una mostra escollida correctament i en proporció adequada, es pot fer la inferència o generalització fundada matemàticament que aquests resultats són vàlids per a la població de la qual s'ha extret la mostra, dins d'uns límits d'error i probabilitat, que es poden determinar estadísticament en cada cas.

En el terreny epistemològic, Jiménez Fernández (1983) destaca la condició de representativitat que ha de tenir la mostra:

"... és una part o subconjunt d'una població normalment seleccionada de manera que posi de manifest les propietats de la població. La seva característica més important és la

representativitat, és a dir, que sigui una part típica de la població en la o les característiques que són rellevants per a la investigació ". (Jiménez Fernández, 1983: 237)

Sierra Bravo posa l'accent en la generalització de resultats:

"... una part representativa d'un conjunt o població degudament escollida, que se sotmet a observació científica en representació del conjunt, amb el propòsit d'obtenir resultats vàlids, també per l'univers total investigat ". (Sierra Bravo, 1988: 174)

La mostra del present estudi s'ha seleccionat mitjançant el mètode Intencional o de conveniència. Aquest mètode es caracteritza per seleccionar els participants com a mostra dins els que té a disposició, com és el nostre cas, ja que són els estudiants que voluntàriament han participat en aquest projecte. S'ha creat a partir dels estudiants que s'han prestat voluntaris a participar en el projecte i han arribat fins al final del procés. El projecte es va presentar a tots els estudiants de la població. Es van interessar i començar en aquesta formació 50 estudiants de Grau i 20 del Màster. Finalment, després de la mort experimental d'alguns subjectes degut a diferents causes com poden ser la desmotivació, l'incompliment de les seves expectatives, l'haver de realitzar més feina, motius personals, etc. la mostra ha estat de 13 estudiants de 1r de Grau i 13 estudiants del Màster de formació del professorat de secundària.

#### 4.5 VARIABLES:

Un altre aspecte important a considerar són les variables de la investigació. Una variable és una característica que al mesurar-la en diferents individus és susceptible d'adoptar diferents valors. En la nostra investigació es poden definir quatre variables:

- Patrons d'aprenentatge
- Autopercepció de la competència digital
- Percepció del projecte
- Activitats multimèdia per PDI creades pels futurs docents

En relació a la variable d' "Activitats multimèdia per PDI creades pels futurs docents" es poden identificar quatre subvariables:

- Intervals temporals
- Taxonomia de Bloom



- Funcionalitats de la PDI segons Marquès
- Models didàctics segons Marquès

Les variables citades anteriorment s'han mesurat amb diversos instruments que es definiran amb més detall en el següent apartat.

#### 4.6 INSTRUMENTS:

Els instruments s'utilitzen en una investigació per a poder recollir les dades que necessitem. Serveixen per mesurar les variables, recopilar informació pel que fa a elles o simplement observar el seu comportament. Segons Vergel (2000) aquests són els mitjans que utilitza l'investigador per recollir la informació necessària en el procés de recerca, això es refereix a eines de tota mena, paper o digital, per emmagatzemar informació.

Els instruments que poden mesurar les característiques de les variables es denominen tests o proves, són els instruments que serveixen per mesurar diferents variables conductuals, en especial els resultats de l'aprenentatge. A través de les dades que proporcionen els instruments es tracta d'obtenir informació exacta sobre l'assoliment dels aprenentatges i es detecten els èxits i fracassos.

Quan l'investigador no pot mesurar directament les variables ha de recopilar informació sobre els fenòmens que li interessa conèixer fent ús de certs instruments. Per això emprà llistes de confrontació, fa l'anàlisi documental, construeix escales d'opinió, etc. En altres casos, l'investigador ha d'observar el comportament de les variables i llavors utilitzarà instruments o guies d'observació que, al seu torn, poden ser estructurats o no estructurats.

A la següent taula (veure taula 28) es mostren els instruments que s'han utilitzat en la nostra investigació per a poder mesurar les dades rellevants com el nivell d'autopercepció de la competència digital, els patrons d'aprenentatge, les característiques de les activitats creades o les valoracions sobre el projecte. Els instruments emprats bàsicament són qüestionaris, inventaris, graelles d'anàlisi i formularis de valoració.

Taula 28. Instruments utilitzats en la investigació

Variables	Instrument o font d'informació	Per a què?	Quan?	Qui?
<b>Nivell d'autopercepció de la competència digital</b>	Qüestionari percepció competència digital INCOTIC	Avaluar el nivell d'autopercepció de la competència digital	Al principi	Estudiants via formulari on-line
<b>Els patrons d'aprenentatge</b>	Inventari de patrons d'aprenentatge: Let me learn	Per poder definir els patrons d'aprenentatge	Al principi	Estudiants via formulari on-line
<b>Activitats multimèdia per PDI (Bloom, Funcionalitats, Models didàctics d'ús de la pissarra, ...)</b>	Graella d'anàlisi d'activitats creades	Per definir i classificar les activitats creades pels estudiants	Al finalitzar	Estudiants via formulari en paper
<b>Valoracions dels participants en el projecte</b>	Formulari de valoració del projecte	Es pregunta als estudiants, als tutors i als centres sobre el projecte per conèixer la seva opinió	Al finalitzar	Estudiants, mestres i professors en paper

Font: Elaboració pròpia

Seguidament s'explicaran amb detall les característiques de cada instrument emprat en la investigació.

#### 4.6.1. INCOTIC. @utoavaluació de Competència Digital

L'Inventari de Competències TIC (INCOTIC) és una eina per a l'autoavaluació diagnòstica de la competència digital a la universitat. Gràcies a ella podrem conèixer quins són els coneixements que ja tenen adquirits els estudiants, des del seu punt de vista, a l'iniciar els seus estudis universitaris de grau. Els objectius generals de l'eina són:

- Realitzar una autoavaluació diagnòstica dels estudiants de primer curs en quant el seu nivell de competència digital.
- Obtindre informació sistematitzada de la percepció que els estudiants tenen del seu nivell de competència digital per ajustar la planificació docent de primer curs –i dels següents- a partir de les dades obtingudes.

L'INCOTIC-Grau, González, Espuny i González (2010), Gisbert, Espuny i González (2011), neix amb la voluntat de treballar les TIC de mode efectiu i pràctic amb l'alumnat universitari, sempre dins del context de l'EEES.

#### 4.6.1.1 Procediment per a la implementació de l'eina

Per poder accedir-hi al qüestionari, l'estudiant ho va fer a través de *Spreadsheets*® de Google, amb la intenció d'agilitzar la seva resposta, el buidat i la sistematització de les dades. L'alumnat ja havia treballat amb *Spreadsheets* de Google en altres investigacions, pel que van poder ser suprimides indicacions necessàries i específiques per a la seva complementació. En canvi, sí se'ls hi va explicar en què consistia l'eina i quin era el propòsit de la investigació, demanant-los que fossin sincers i compromesos amb les respostes.

#### 4.6.1.2 Estructura de l'eina

Per a estructurar l'eina es va tenir en compte el Currículum Nuclear de la URV, més exactament amb les competències C2 i C3; també les reflexions generals de Storey (2002) sobre la usabilitat de les eines TIC; i les consideracions d'Esteve (2009), en referència a la relació entre el processos d'adaptació al EEES i les TIC.

L'estructura de l'eina quedà descrita de la següent manera:

Taula 29. Estructura INCOTIC

<b>Primera part:</b> <b>Identificació, recursos i usos de les TIC</b>	Secció A: -Dades d'identificació
	Secció B: -Accés i disponibilitat dels recursos digitals
	Secció C: -Usos de les TIC general particular com estudiants
<b>Segona part:</b> <b>Competència digital i actituds TIC</b>	Secció D: -Formació específica en TIC
	Secció E: -Competència digital: Alfabetització tecnològica -Incidència de les TIC en la nostra formació com a ciutadans "competents" -Competència en els usos de les TIC com a eines al servei del treball intel·lectual -Competència en l'ús de les TIC com a eines d'informació -Competència en l'ús de les TIC com a eines de comunicació
	Secció F: -Actituds front les TIC

Font: Gisbert, Espuny i González, (2011)

Per últim, l'objectiu d'aquesta eina, aconseguir informació sistemàtica sobre la percepció que els estudiants tenen de la seva competència digital, i la seva estructura, respon a l'aproximació de les diferents alfabetitzacions que han aparegut a partir de l'evolució de les TIC.

#### 4.6.1.3 Fiabilitat i validesa de l'eina

Per assegurar que l'eina mesura, exactament, les variables que ens plantejem com a objectius a l'hora del seu disseny és imprescindible sotmetre-la a un procés de validació i fiabilització. Aquest procés consta de les següents fases:

Taula 30. Fases del procés de validació i fiabilitat

<b>PROCÉS DE VALIDACIÓ</b>	- Revisió bibliogràfica i documental
	- Concepció de la competència
	- Anàlisi del qüestionari INFERTIC
	- Edició del qüestionari INCOTIC_GRAU. I part
	- Recerca d'una eina eficient.
	- Mostreig totalitat alumnat 1r grau Campus Terres de l'Ebre
	- - Quatre ensenyaments (Educació Infantil, Educació Primària, Administració i direcció d'empreses, Infermeria). Mostra: 168 alumnes
	- Judici d'experts. Grup d'investigació ARGET (Applied Research Group in Education and Technology). Universitat Rovira i Virgili. Identificador: 2009 SGR 596
	- Modificació qüestionar INCOTIC_GRAU. II part.
	- Validació experts externs de diferents universitats.
	- - Universitats que estan estudiant les competències.
	- Modificació qüestionari INCOTIC_GRAU. III part.
- Pilotatge grup d'alumnat de característiques similars a la mostra inicial.	
- - Mostra de 50 alumnes	
- Fiabilitat estadística.	

Font: Gisbert, Espuny i González, (2011)

Pel que fa a l'anàlisi de la fiabilitat, amb les primeres dades d'aquest pilotatge es va calcular el grau de fiabilitat de l'eina per diferents procediments, entre els quals es presenten els següents.

Segons el model Alfa de Cronbach per a l'anàlisi de la coherència interna, obtenim una fiabilitat de 0,932. Com assenyalava García (2006), la majoria dels experts estan d'acord en exigir un mínim de 0,60-0,70 quan el propòsit dels estudis és la investigació (en oposició al valor mínim de 0,95) quan de les decisions que es deriven d'un estudi es deriven modificacions sobre la vida de les persones, per tant, ens trobem davant d'un valor més que suficient per acceptar l'ús de INCOTIC-Grau.

Així mateix, aquesta asseveració es veu confirmada per altres valors, com els de l'anàlisi de meitats, que llança un coeficient de Spearman-Brown de 0,531 per al constructor (quan el llindar és de 0,5 per a la fiabilització d'instruments de mesura) i una coherència interna de 0,924 i 0,918 per a cadascuna de les parts.

Després de la validació de l'eina per mitjà dels procediments anteriorment explicats, es considera que aquests dos, entre els altres possibles, podien ajudar millor a fiabilitzar l'eina. Si els experts, per mitjà de les escales de pertinença i univocitat havien assenyalat ja l'harmonia teòrica del constructe, interessava especialment conèixer com es comportava l'eina pel que fa a la seva coherència estadística interna, per això el càlcul de l'alfa de Cronbach i el coeficient de Spearman-Brown són dos dels indicadors més comunament utilitzats (Glass 1989).

#### **4.6.2 LET ME LEARN. Eina per avaluar els patrons d'aprenentatge: inventari de connexions d'aprenentatge (LCI<sup>®</sup>)**

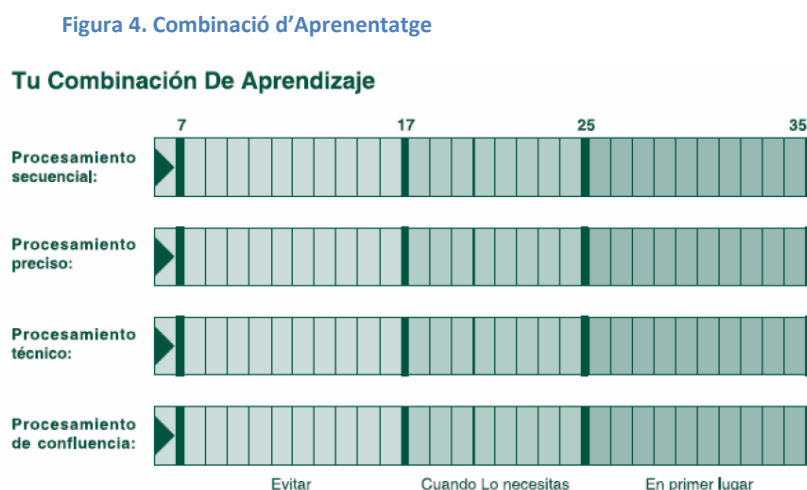
Aquest instrument és l'Inventari de Connexions d'Aprenentatge o també anomenat LCI<sup>®</sup> (Learning Connections Inventory). L'Inventari de Connexions d'aprenentatge és un qüestionari que consta de 28 preguntes amb 5 possibles respostes (mai, quasi mai, de vegades, quasi sempre, sempre) i 3 preguntes finals obertes de validació. L'instrument s'utilitza per a un millor enteniment de si mateix i les pròpies connexions d'aprenentatge, per a un millor enteniment de les persones que treballen al voltant de l'individu i per construir equips de treball dinàmics.

Les qüestions es refereixen a situacions quotidianes, a través d'elles i amb un sistema de puntuació molt senzill de seguir, es poden establir els nivells d'utilització dels quatre patrons d'aprenentatge assenyalats per Johnston (1997) (seqüència, precisió, raonament tècnic, confluència) i si ells són utilitzats en primer lloc, quan es necessiten o si els evitem.

En el present estudi de les set versions existents s'ha utilitzat el Formulari per a adults: Per a majors de 18 anys de l'Inventari de Connexions d'Aprenentatge.

La persona que omple l'inventari ha de contestar a les 28 preguntes de que el formen, cada resposta té un valor assignat entre 1 i 5. La puntuació total de cada patró serà un valor entre 7 i 35. Abans d'establir les puntuacions definitives de cada patró s'han de traslladar a un gràfic de barres posterior, s'ha de validar amb les tres preguntes obertes de l'inventari. Les persones certificades en el sistema Let me Learn®, han de conèixer la manera en que aquesta validació s'ha de fer per a que corrobori o desmenteixi les puntuacions. És essencial per a una bona validació de les puntuacions que la persona que ompli l'inventari ho hagi fet amb total sinceritat.

Després del procés de validació de l'expert en Let me Learn®, es traslladen els valors a la següent figura:



A la figura 4 s'observa que cada patró estarà inclòs en alguna de les tres categories d'evitar, utilitzar quan es necessiti o utilitzar en primer lloc. Aquesta combinació de quatre valors en cada patró d'aprenentatge és el que marca la nostra única i personal manera d'aprendre i veure el món i sobre ella s'estableixen les estratègies d'aprenentatge. D'acord a la categoria en

la que caigui cada patró, Let me Learn® estableix certes pautes o paràmetres per abordar les tasques d'aprenentatge.

#### 4.6.2.1 Fiabilitat i validesa de l'Inventari de connexions d'aprenentatge (LCI®)

El LCI (Learning Connections Inventory) o Inventari de Connexions d'Aprenentatge és un instrument validat des de 1998 i utilitzat en aproximadament 40.000 persones. Aquesta metodologia presenta avantatges per el coneixement dels processos d'aprenentatge adoptats per els individus i es planteja com una eina per descobrir les raons que porten als docents a utilitzar o no els recursos tecnològics en la seva tasca professional.

El procés de validació d'aquest instrument també s'ha realitzat en investigacions com la d'Aguado et al. (2008) i les de Johnston i Dainton (2005) anteriorment. En aquestes investigacions es va realitzar l'anàlisi emprant mètodes estadístics com per exemple l'anàlisi MANOVA, ANOVA, la comparació de mitjanes per mostres independents, el càlcul dels tamanys d'efecte, regressions lineals, etc. També es van emprar mètodes qualitius tant per a observar la validesa del constructe com la consistència interna o l'estabilitat.

Per tant, es pot determinar que l'instrument és totalment adequat, fiable i vàlid per obtenir les dades que es necessiten per aquesta investigació a través de la seva utilització.

#### 4.6.3 Models didàctics d'ús de les PDI i funcionalitats de la PDI

A partir dels treballs de Marquès (2008 i 2010) en els quals l'autor realitza una proposta d'usos didàctics amb la PD i la PDI i configura un Pla de formació pels centres d'excel·lència SMART, s'han desenvolupat dos instruments per avaluar per una banda, els models didàctics que han utilitzat els estudiants per dissenyar les activitats, i d'altra banda, per avaluar les funcionalitats de la PDI.

En primer lloc, per poder determinar els models didàctics d'ús de les PDI, segons Marquès (2008 i 2010) s'ha creat un instrument on els estudiants han de seleccionar els models didàctics que han emprat a l'hora de dissenyar les seves activitats d'entre les següents opcions:

Taula 31. Models didàctics d'ús de la PDI

MODELS DIDÀCTICS D'ÚS DE LA PDI
<b>1. PROFESSOR EXPLICA i presenta materials (imatges, vídeos, pdf, bloc,...) a la PDI</b>
<b>2. Realització d'exercicis i/o debats a la PDI</b>
<b>3. L'alumne relator elabora una síntesis durant la classe a la PDI</b>
<b>4. COMENTARIS a classe a partir de veure diaris digitals, vídeos,... a la PDI</b>
<b>5. Alumnes fan els EXERCICIS al seu PC o llibreta i posteriorment fem la correcció a la PDI</b>
<b>6. Alumnes PRESENTEN a la PDI treballs fets en grup o individual</b>
<b>7. Alumnes CERQUEN recursos als PC's o llibres i els presenten a la PDI</b>
<b>8. Alumnes desenvolupen un projecte o cas i presenten els resultats a la PDI</b>
<b>9. ALUMNES i PROFESSORS preparen un tema i el presenten a la PDI</b>
<b>10. ALUMNES fan PREGUNTES per als seus companys i les passen a la PDI</b>
<b>11. VIDEOCONFERÈNCIA i altres (e-mail, xat) compartits amb la PDI</b>

Font: Elaboració pròpia basada en els treballs de Marquès (2008 i 2009)

Pel que respecta a les funcionalitats de la PDI s'ha seguit la mateixa pauta i s'ha elaborat un instrument on els estudiants i futurs docents han de seleccionar les funcionalitats emprades d'entre les següents opcions:

Taula 32. Funcionalitats de la PDI

FUNCIONALITATS DE LA PDI
<b>1. Projectar informació (text, imatge, so, presentacions) de l'ordinador i navegar amb el punter</b>
<b>2. Escriure, subratllar, dibuixar, moure objectes ... amb el llapis o la mà a la pantalla interactiva</b>
<b>3. Emmagatzematge de les "pantalles" per recuperar-les en una altra ocasió</b>
<b>4. Ús de les funcionalitats complementàries bàsiques de la PDI: cortines, lupa de pantalla, reflector, ...</b>
<b>5. Ús del Notebook per a elaborar i projectar senzilles presentacions multimèdia</b>
<b>6. Utilització de les activitats i recursos del programari SMART o del portal de recursos SMART</b>
<b>7. Ús del gravador de seqüències de vídeo</b>
<b>8. Ús del reconeixedor d'escriptura manuscrita</b>
<b>9. Creació de materials didàctics interactius amb Notebook</b>

Font: Elaboració pròpia basada en els treballs de Marquès (2008 i 2009)

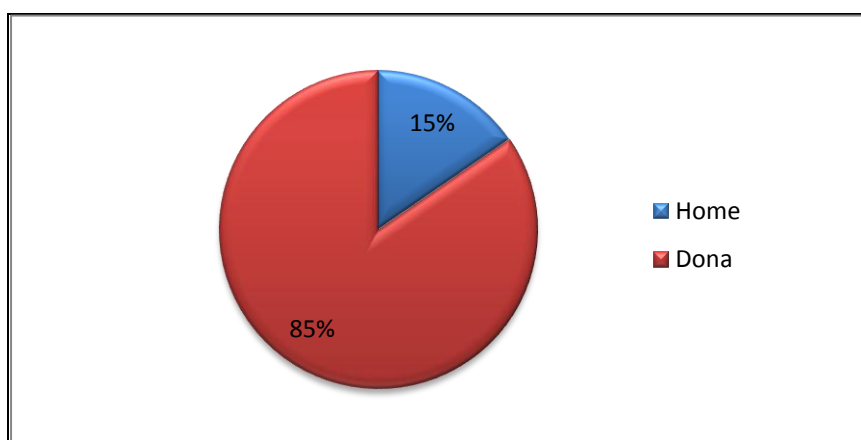


Gràcies a les respostes dels estudiants que s'obtinguin en aquests dos instruments es podran determinar les característiques de les activitats dissenyades pels estudiants i donar resposta als objectius plantejats en aquesta investigació.

## 5. ANÀLISI DE LES DADES.

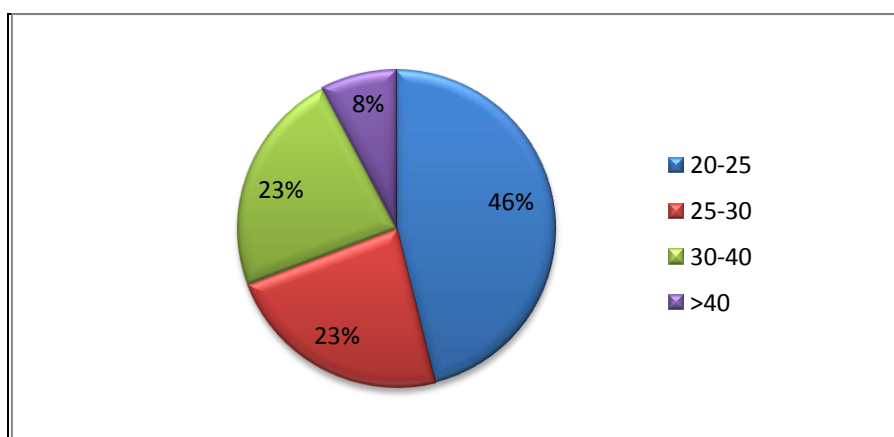
### 5.1 DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

Seguidament es realitza una descripció de la mostra segons les seves característiques. Com es pot observar a la taula 33, la mostra es compon de 26 subjectes, 22 dels quals són dones i 4 són homes (taula 33 de l'annex de taules i gràfica 1).



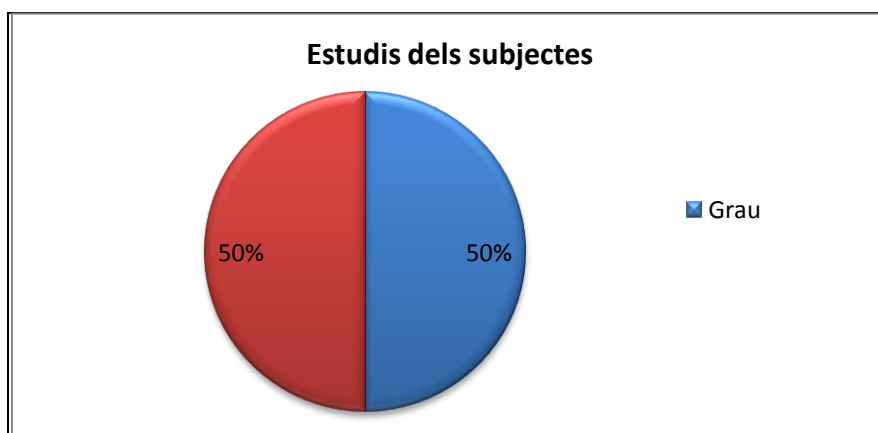
Gràfica 1. Sexe dels subjectes de la mostra

Tal com mostra la taula 2 i la gràfica 2, hi ha 12 subjectes entre 20 i 25 anys, entre 25 i 30 anys hi ha 6 persones a l'igual que entre 30 i 40. Amb més de 40 anys només trobem 2 subjectes (veure taula 34 i gràfica 2).



Gràfica 2. Edat dels subjectes de la mostra

Pel que fa als estudis, la mostra es divideix en parts iguals: 13 subjectes estan cursant estudis de Grau i els altres 13 el Màster en secundària, tal i com s'observa a la taula 35 i la gràfica 3 (veure taula 35 i gràfica 3).



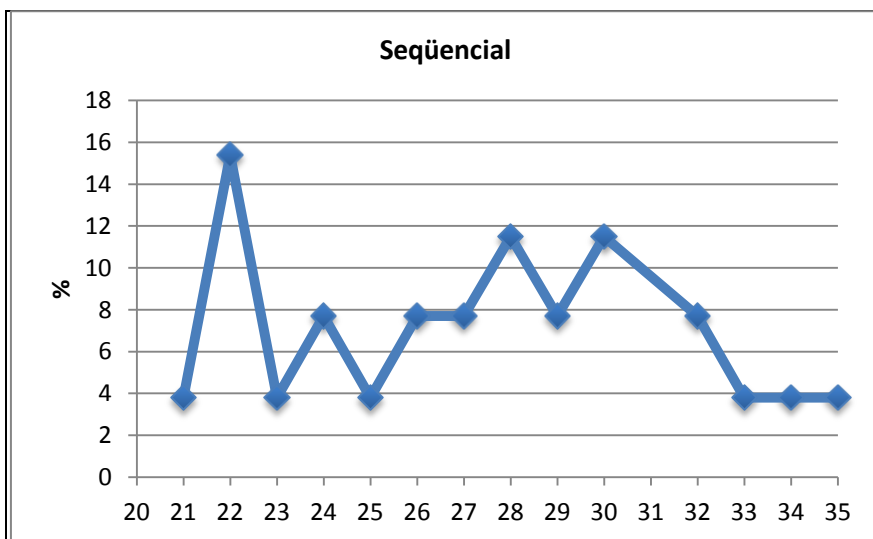
Gràfica 3. Estudis dels subjectes de la mostra

Una vegada comentats els descriptius de la mostra, es comentaran les dades del mètode Let Me Learn.

## 5.2 ANÀLISI DE LES DADES. PATRONS D'APRENTATGE.

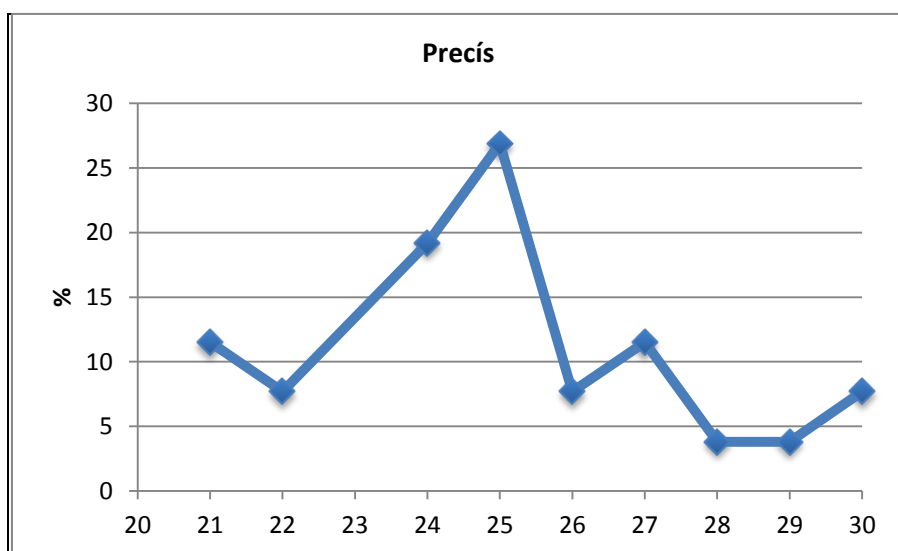
Seguidament es comentaran els estadístics descriptius: mitja, mediana, moda, desviació típica, simetria, error de simetria, curtosi, error de curtosi, mínim, màxim i percentils. Dels 4 patrons d'aprenentatge prendrem com exemple el patró seqüencial i farem una breu descripció. En una mostra de 26 subjectes, la puntuació mitja ha estat 27,27 amb un màxim de 35 i un mínim de 21. Cal dir que és la mitja més alta en tots els patrons. No obstant, la puntuació més habitual o moda en aquest patró ha estat de 22. Pel que fa a la mediana, indica que la meitat de les puntuacions es situen per sota del 27,5 i l'altre meitat, per sobre. Pel que respecta a la variabilitat de les puntuacions expressada en la desviació típica, és a dir, en les diferències individuals entre les puntuacions dels subjectes, podem destacar que aquest ha estat el patró amb més dispersió 4,05 davant de la desviació típica en la resta de patrons que ha estat  $3,5 > 2,53 > 2,24$ . Pel que fa a la forma de la distribució de les puntuacions, que apareix representada a continuació en un gràfic, es pot considerar aproximadament simètrica (simetria a prop de 0) i lleugerament aplanada (curtosi negativa), és a dir, hi ha més gent a les puntuacions extremes de la que s'esperaria si la distribució fos exactament normal. Es pot destacar el fet que a la resta de patrons es donen uns resultats similars pel que fa a la forma (veure taula 36 de l'annex de taules).

Seguidament, es mostren els 4 patrons d'aprenentatge descrits per Let Me Learn, mostrant una taula i un gràfic descriptiu per cadascú (veure les taules de la 37 a la 40 de l'annex de taules i les gràfiques de la 4 a la 7).



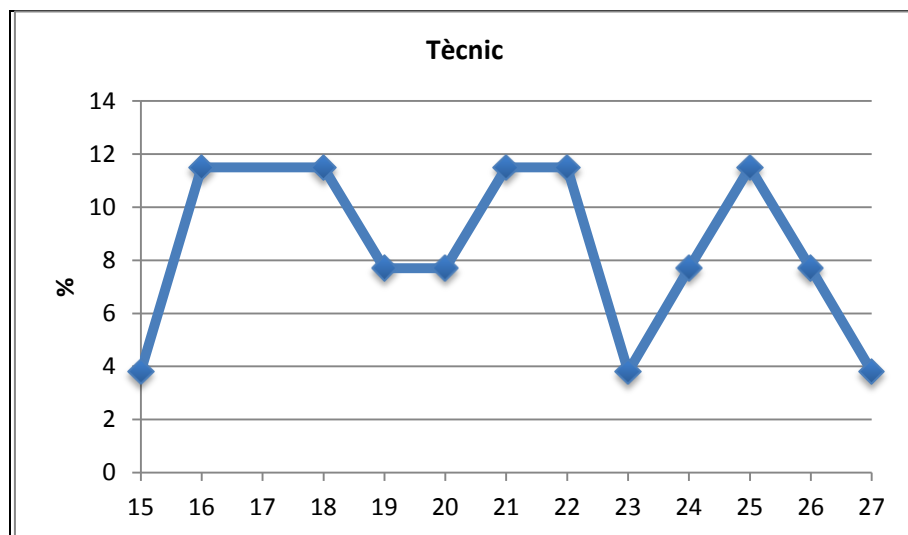
Gràfica 4. Percentatges de les puntuacions del Patró Seqüencial

Pel que fa al patró seqüencial s'observa que el 15,4% o 4 subjectes han donat una puntuació de 22 a aquest patró, que com s'ha comentat abans és la moda, és a dir, la puntuació més freqüent (veure taula 37 de l'annex de taules i gràfica 4).



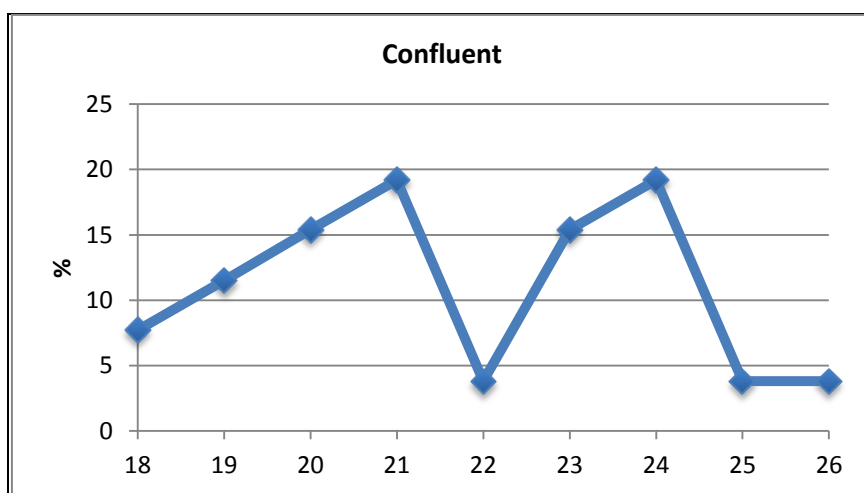
Gràfica 5. Percentatges de les puntuacions del Patró Precís

En el cas del patró precís la puntuació més freqüent ha estat 24 i 25 (5 i 7 subjectes respectivament). La puntuació més alta ha estat 30 (2 subjectes) i la més baixa 21 (3 subjectes) (veure taula 38 de l'annex de taules i gràfica 5).



Gràfica 6. Percentatges de les puntuacions del Patró Tècnic

En el patró tècnic es troben puntuacions més baixes que en els dos anteriors. També cal dir que les puntuacions són més homogènies, ja que el 11,5% dels subjectes han tret una puntuació de 16, 17, 21, 22 o 25 (veure taula 39 de l'annex de taules i gràfica 6).



Gràfica 7. Percentatges de les puntuacions del Patró Confluent

Per últim, en el cas de les puntuacions del patró d'aprenentatge confluent és pot observar que les puntuacions més freqüents són 21 i 24 (19,2% de la mostra), la puntuació més alta és 26 i la més baixa 18 (veure taula 40 de l'annex de taules i gràfica 7).

A continuació, s'aprecien les correlacions trobades en les dades del Let Me Learn.

### 5.2.1 Correlacions. Patrons d'aprenentatge.

Abans de calcular les correlacions, cal decidir si resulta més adient fer servir correlacions paramètriques (coeficient de correlació de Pearson) o no paramètriques (coeficient rho d'Spearman). Tenint en compte la grandària de la mostra, que es pot considerar bastant petita, és més conservador treballar amb l'opció no paramètrica; tot i això, donat que la correlació paramètrica treballa amb més informació i, per tant, té més capacitat de detectar els efectes rellevants, s'ha volgut comprovar el compliment del supòsit de Normalitat; en cas que aquest supòsit es compleixi, no seria erroni treballar amb l'opció paramètrica. Per avaluar aquest supòsit de Normalitat s'ha dut a terme la prova Kolmogorov-Smirnov (veure taula 41 de l'annex de taules).

Les quatre comparacions amb la Normalitat, una per a cada patró, no han resultat significatives, de manera que es pot acceptar la Normalitat de les distribucions (veure taula 41 de l'annex de taules).

Així doncs, es presentaran els resultats dels dos tipus de correlacions: paramètrica (veure taula 42 de l'annex de taules) i no paramètrica (veure taula 43 de l'annex de taules). Com mostren els resultats es pot observar que els resultats són coincidents en els dos tipus de correlacions. Existeix una correlació significativa (menys de 0.05) positiva entre els patrons seqüencial i precís, i entre el patró d'aprenentatge tècnic i confluent. Els subjectes que puntuen alt en el patró seqüencial tenen tendència també a puntuar alt en el patró precís, com també passa en el cas dels patrons tècnic i confluent. La resta de correlacions no s'han tingut en compte, ja que no han resultat significatives (veure taules 41, 42 i 43 de l'annex de taules).

Seguidament, s'ha volgut comprovar si existeix algun tipus de relació entre les dades dels patrons d'aprenentatge i les característiques de la mostra (edat, sexe i estudis dels subjectes).

#### 5.2.1.1 Relacions entre els Patrons d'aprenentatge i l'edat dels subjectes.

S'ha avaluat la possible relació entre els patrons d'aprenentatge i l'edat dels subjectes. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (ANOVA) com no paramètriques (Kruskal-Wallis), per verificar que els resultats són coincidents. L'ANOVA

requereix l'avaluació inicial del supòsit d'homogeneïtat de variàncies mitjançant la prova de Levene, (veure la taula 44 de l'annex de taules).

Els resultats obtinguts ens indiquen que la prova no ha resultat significativa per a cap dels quatre patrons, de manera que es compleix el supòsit requerit per l'ANOVA (veure taula 45 de l'annex de taules).

La prova de Kruskal-Wallis i l'ANOVA (veure taules 46 i 47 de l'annex de taules) indiquen que no existeixen diferències significatives entre els quatre patrons en funció de l'edat dels subjectes, és a dir, l'edat no afecta al tipus de patró que presenten els subjectes en el rang d'edats estudiats.

#### **5.2.1.2 Relacions entre els Patrons d'aprenentatge i els estudis dels subjectes.**

S'ha avaluat la possible relació entre els patrons d'aprenentatge i els estudis dels subjectes. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (ANOVA) com no paramètriques (Mann-Whitney), per verificar que els resultats són coincidents. Els resultats es mostren de les taules 48 a la 51 (veure taules 48, 49, 50 i 51 de l'annex de taules).

La prova de Levene (veure taula 48 de l'annex de taules) ha indicat que el patró confluent no compleix el supòsit d'homogeneïtat de variàncies, però aquest incompliment no afectarà a l'ANOVA perquè la significació és superior al 0,05 (0,671).

Els resultats de les dues proves tornen a ser coincidents: no hi ha diferències significatives en els patrons d'aprenentatge en funció dels estudis que realitzen els subjectes (veure taula 50 i 51 de l'annex de taules).

#### **5.2.1.3 Relacions entre els Patrons d'aprenentatge i el sexe dels subjectes.**

S'ha avaluat la possible relació entre els patrons d'aprenentatge i el sexe dels subjectes. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (ANOVA) com no paramètriques (Mann-Whitney), per verificar que els resultats són coincidents. Els resultats obtinguts es mostren en les taules de la 52 a la 55 (veure taules 52, 53, 54 i 55 de l'annex de taules).

La prova de Levene ha indicat que el supòsit d'homogeneïtat de variàncies es compleix pels quatre patrons (veure taula 52 de l'annex de taules).

Igual que ha passat amb els estudis i l'edat, en el cas del sexe tampoc existeix cap diferència significativa en els patrons d'aprenentatge, ja que totes les comparacions han resultat no significatives, tant en la prova paramètrica com en la no paramètrica.

A continuació, es mostra l'anàlisi de les dades de l'enquesta sobre el propi projecte que s'ha passat als subjectes.

### **5.3 ANÀLISI DE LES DADES. PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS.**

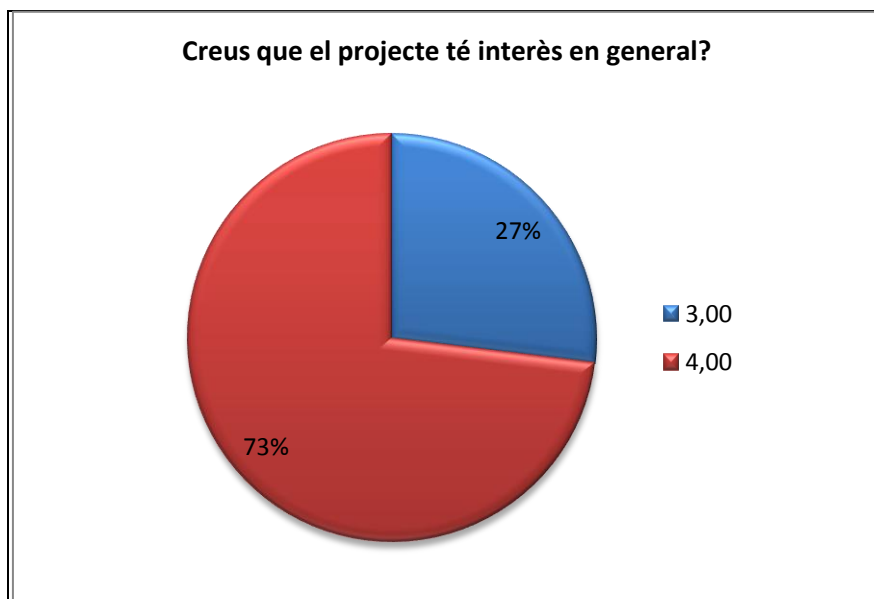
Seguidament s'analitzen els cinc qüestionaris de satisfacció que s'han passat a l'estudiant, tutor i centre on s'ha realitzat l'experiència (Annex). Aquest qüestionaris pretenen determinar el valor que ha tingut el projecte per als implicats i veure fins a quin punt els estudiants han après en l'ús de les TIC i en particular amb la PDI. Els cinc qüestionaris són:

- Qüestionari sobre el projecte segons l'estudiant.
- Qüestionari sobre el centre i el tutor segons l'estudiant.
- Qüestionari sobre l'estudiant segons el tutor.
- Qüestionari sobre el projecte segons el tutor.
- Qüestionari sobre el projecte segons el centre.

#### **5.3.1 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el projecte segons l'estudiant**

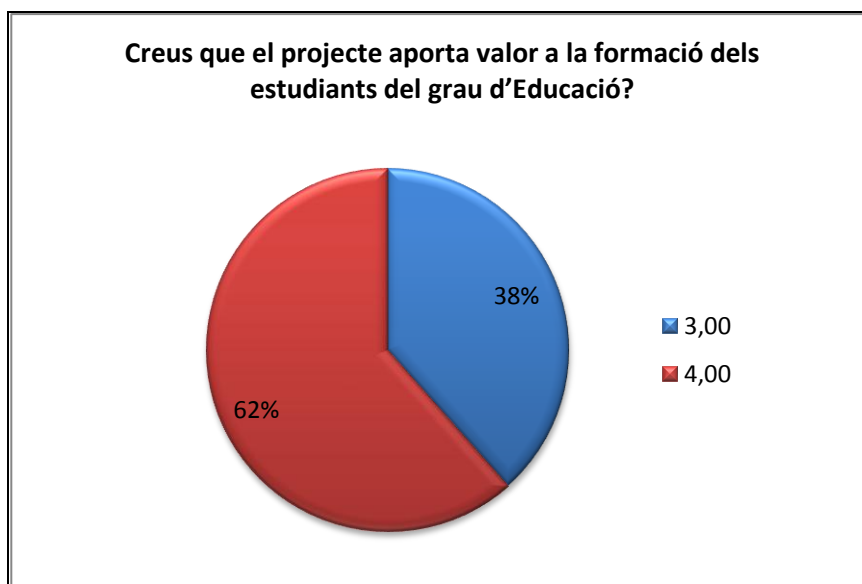
Seguidament, es mostren els estadístics descriptius per cadascun dels ítems del qüestionari sobre el projecte segons l'estudiant, així com un gràfic descriptiu amb els percentatges. La interpretació de les puntuacions és: 1: gens; 2: poc; 3: bastant; 4: molt.





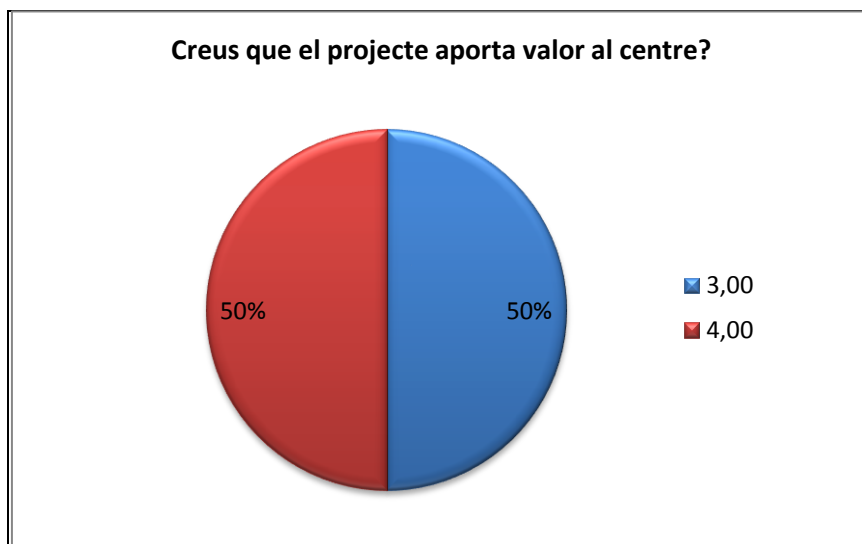
Gràfica 8. Ítem "Creus que el projecte té interès en general?" Segons estudiant.

Pel que fa al primer ítem, *Creus que el projecte té interès en general?* s'observa que 7 estudiants de la mostra han contestat que bastant i 19 han contestat que el projecte té molt interès en general. Podem destacar el fet que cap alumne s'ha decantat per les opcions "gens" o "poc" (veure taula 56 de l'annex de taules i gràfica 8). En definitiva, pels estudiants és un projecte molt o bastant interessant.



Gràfica 9. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació dels estudiants?" Segons estudiant

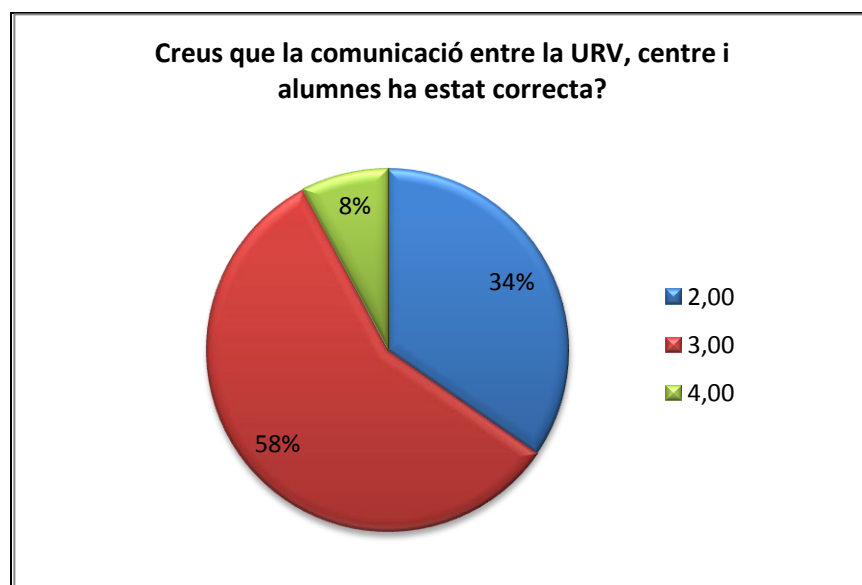
Pel 62% dels estudiants el projecte realitzat aporta molt valor a la seva formació com estudiants del grau d'Educació, mentre que pel 38% aporta bastant valor (veure taula 57 de l'annex de taules i gràfica 9).



Gràfica 10. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons estudiant

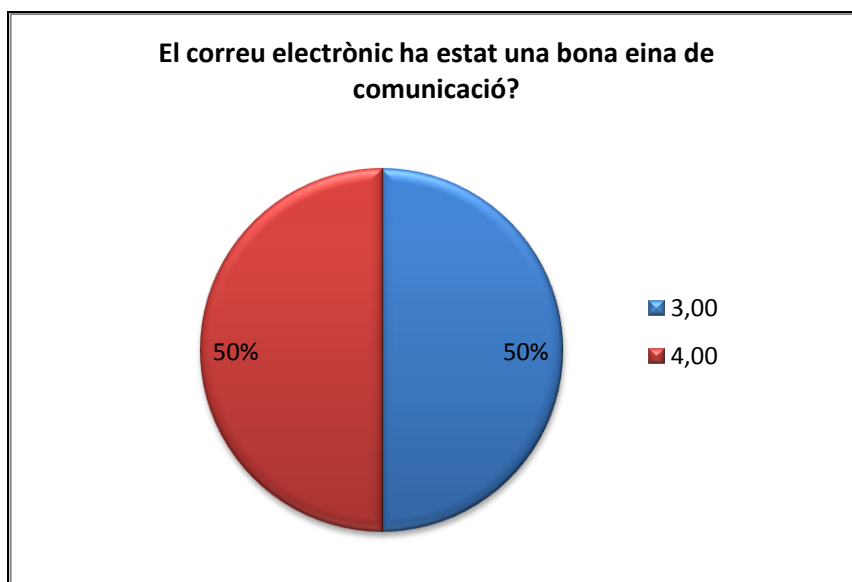
Pel 50% dels estudiants el projecte realitzat aporta molt valor al centre, mentre que al 50% restant aporta bastant valor (veure taula 58 de l'annex de taules i gràfica 10).

En resum, en els 3 ítems vinculats amb la temàtica del projecte, els alumnes han optat sempre per valorar les preguntes amb "bastant" o "molt".



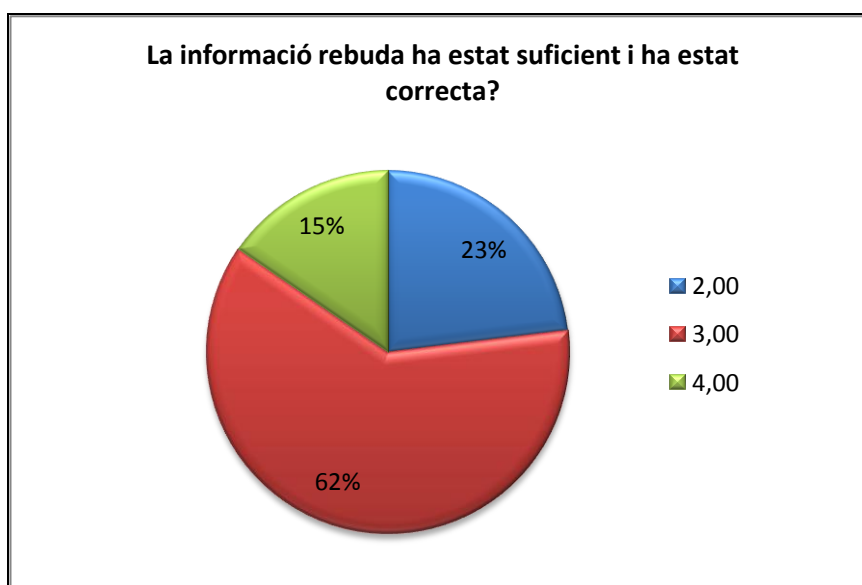
Gràfica 11. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons estudiant

Pel que fa a la comunicació entre la URV, el centre i els alumnes 15 dels alumnes (57,7%) consideren que ha estat bastant correcta per tant, 9 dels estudiants de la mostra (34,6%) consideren que la comunicació ha estat poc correcta; i només 2 (8%) molt correcta. Per tant, segons els alumnes aquest seria un aspecte que es podria millorar (veure taula 59 de l'annex de taules i gràfica 11).



Gràfica 12. Ítem "El correu ha estat una bona eina de comunicació?" Segons estudiant

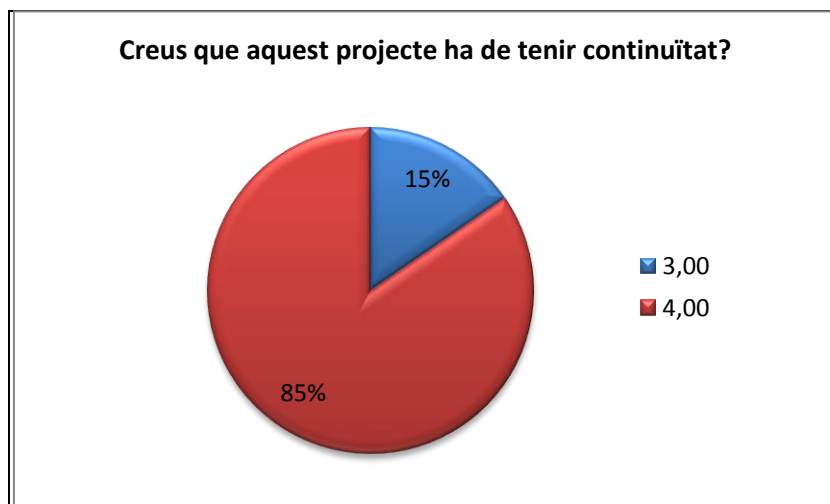
Per la meitat dels estudiants el correu electrònic ha estat una molt bona eina de comunicació i per la meitat restant ha estat una eina bastant bona. En síntesi, el correu electrònic es pot considerar una eina de comunicació útil segons els alumnes (veure taula 60 de l'annex de taules i gràfica 12).



Gràfica 13. Ítem "La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons estudiant

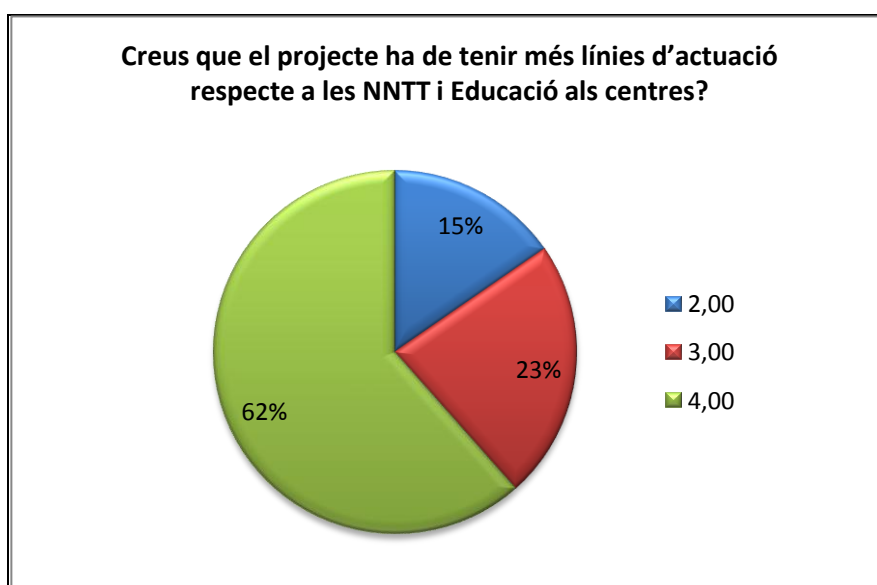
El 62% dels estudiants consideren que la informació rebuda ha estat bastant correcta, pel 23% ha estat poc correcta i pel 15% ha estat molt correcta (veure taula 61 de l'annex de taules i gràfica 13).

En resum, pel que fa a l'organització, alguns alumnes consideren que ha fallat una mica la comunicació i la informació rebuda.



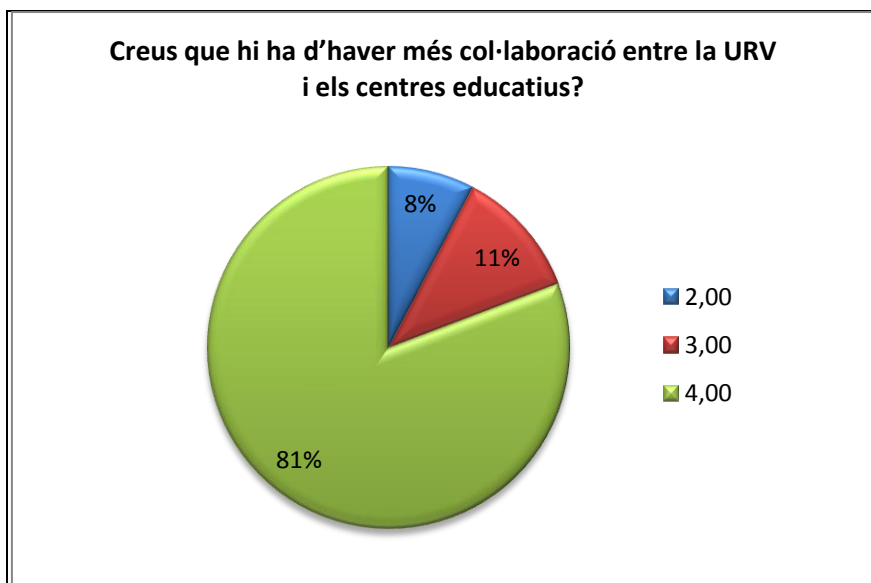
Gràfica 14. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons estudiant

En relació a aquest ítem, 22 dels estudiants estan molt d'acord en que el projecte ha de tenir continuïtat i els 4 restants estan bastant d'acord en aquest aspecte (veure taula 62 de l'annex de taules i gràfica 14).



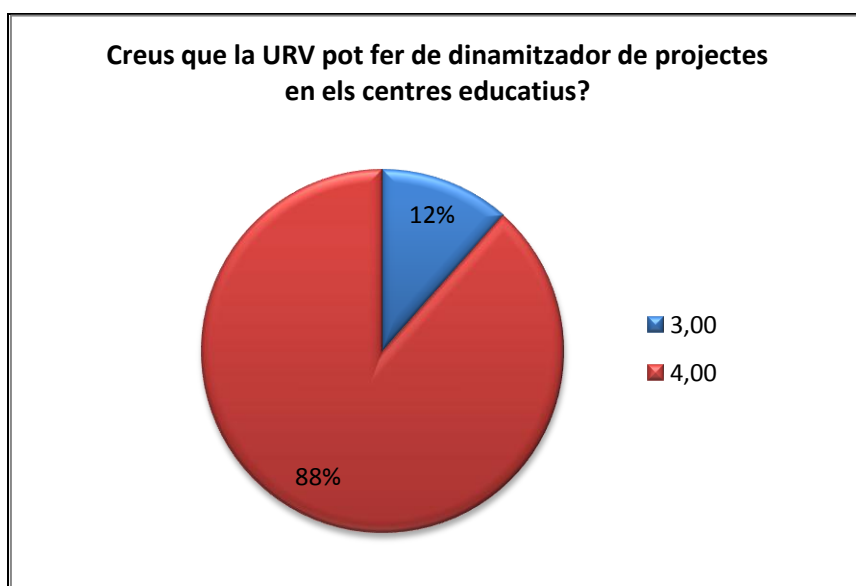
Gràfica 15. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons estudiant

El 61,5% dels estudiants es posicionen com molt d'acord en que el projecte ha de tenir més línies d'actuació respecte les noves tecnologies i educació als centres, en front al 23,1% i el 15,4% que estan en bastant acord i poc d'acord, respectivament (veure taula 63 de l'annex de taules i gràfica 15).



Gràfica 16. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i els centres?" Segons estudiant

Una dada interessant és que el 81% aproximadament dels estudiants estan molt d'acord en que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i els centres educatius (veure taula 64 de l'annex de taules i gràfica 16).



Gràfica 17. Ítem "Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?" Segons estudiant

Una altra dada interessant és que el 88,5% dels estudiants estan molt d'acord en que la URV pot fer de dinamitzador de projectes en els centres educatius (veure taula 65 de l'annex de taules i gràfica 17).

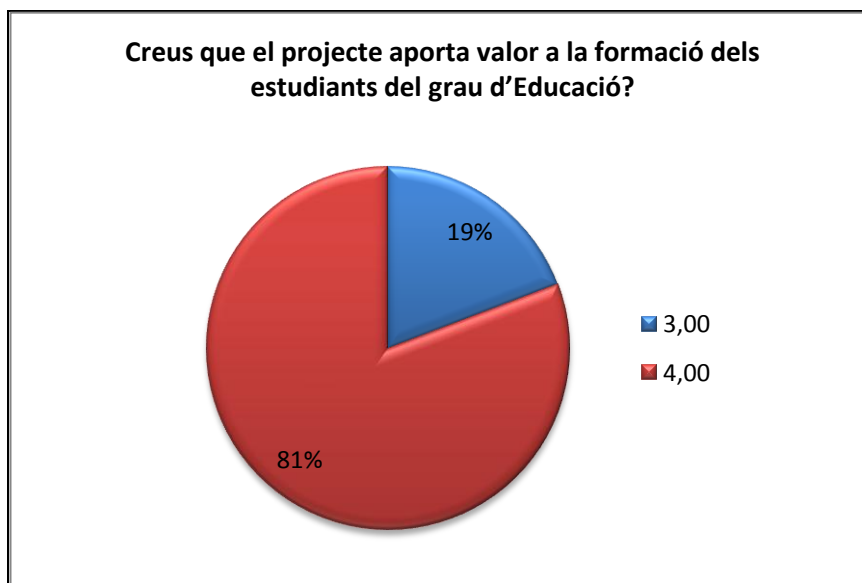
### 5.3.2 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el projecte segons el tutor

A continuació es poden apreciar els descriptius pel que fa al qüestionari contestat pel tutor sobre el projecte realitzat.



Gràfica 18. Ítem "Creus que el projecte té interès en general?" Segons tutor

La majoria de tutors (22 de 26) consideren que el projecte té molt interès en general i 4 de 26 creuen que té bastant interès. Per tant, els tutors fan una valoració tant o més positiva que els propis alumnes (veure taula 66 de l'annex de taules i gràfica 17).



Gràfica 19. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació?" Segons tutor

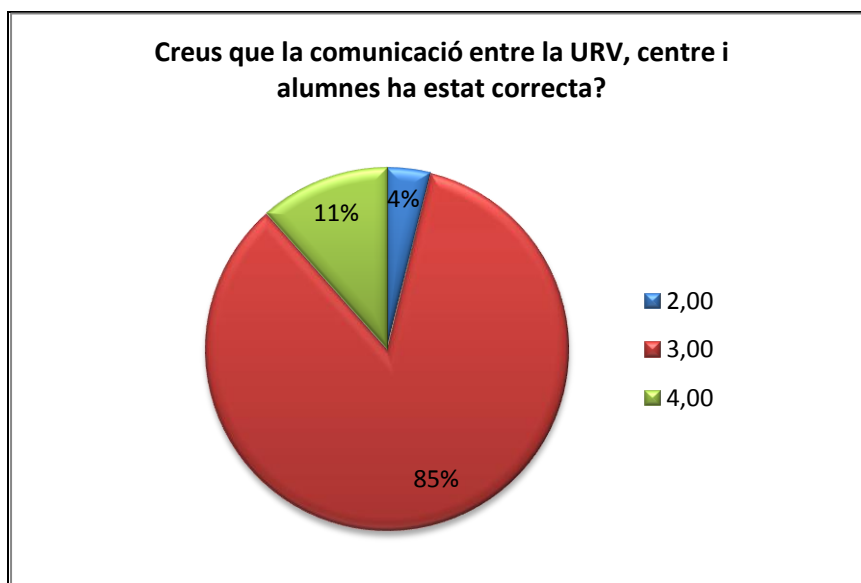
El 81% dels tutors creuen que el projecte aporta molt valor a la formació dels estudiants del grau d'Educació, el 19% creuen que aporta bastant valor (veure taula 67 de l'annex de taules i gràfica 19).



Gràfica 20. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons tutor

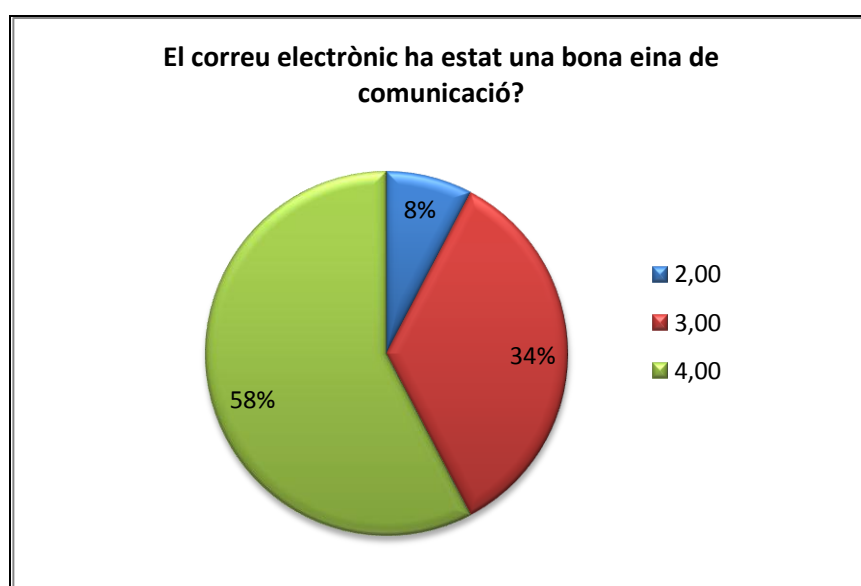
Una dada interessant és que 25 dels tutors consideren que el projecte aporta molt valor al centre (veure taula 68 de l'annex de taules i gràfica 20).

En resum, en els 3 ítems vinculats amb la temàtica del projecte, els tutors, igual que els alumnes, han optat sempre per valorar les preguntes amb "bastant" o "molt". Per tant, els tutors, igual que els alumnes, valoren positivament el projecte.



Gràfica 21. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons tutor

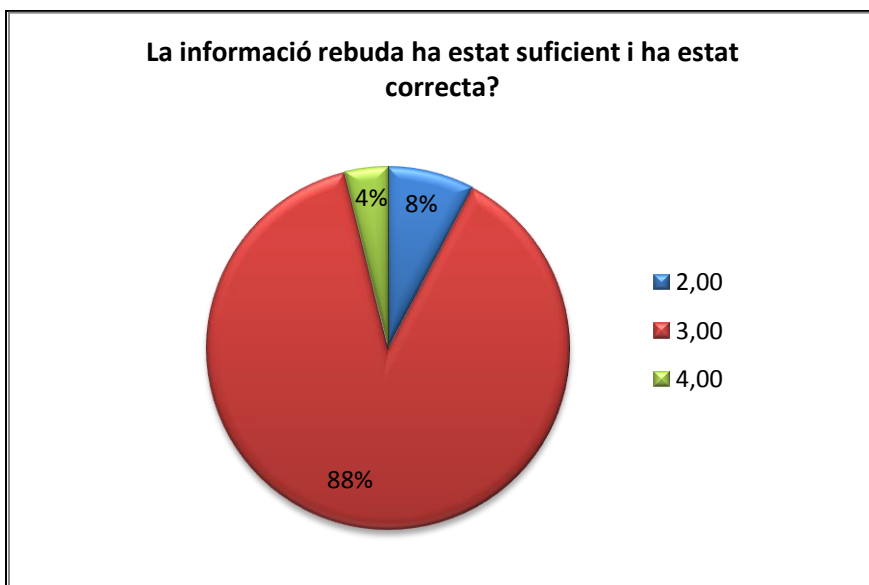
La majoria de tutors (85% aproximadament) consideren que la comunicació entre la URV, el centre i els alumnes ha estat bastant correcta (veure taula 69 de l'annex de taules i gràfica 21). Els alumnes, en canvi, havien valorat aquest ítem de forma una mica més negativa.



Gràfica 22. Ítem "El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?" Segons tutor

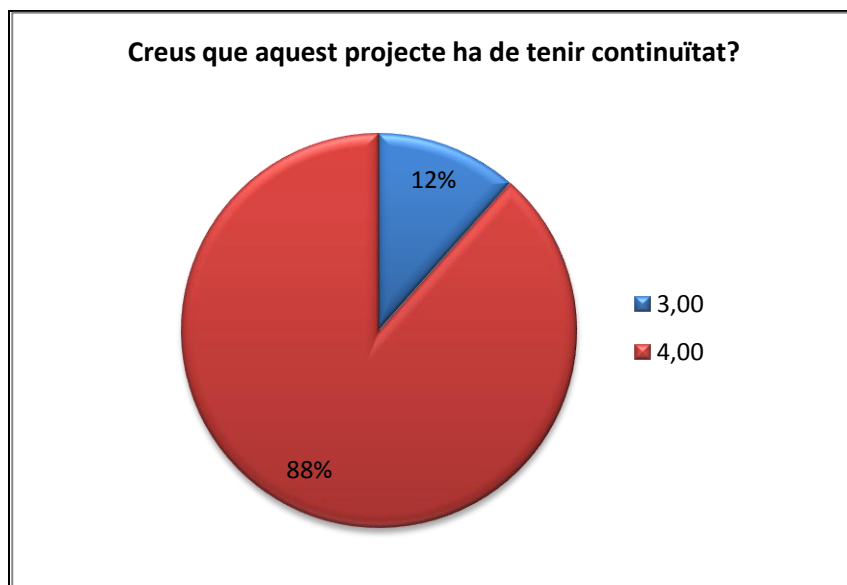
Com es pot observar, 15 dels tutors pensen que el correu electrònic ha estat una molt bona eina de comunicació, 9 pensen que una eina bastant bona i 2 que ha estat una eina poc bona (veure taula 70 de l'annex de taules i gràfica 22).





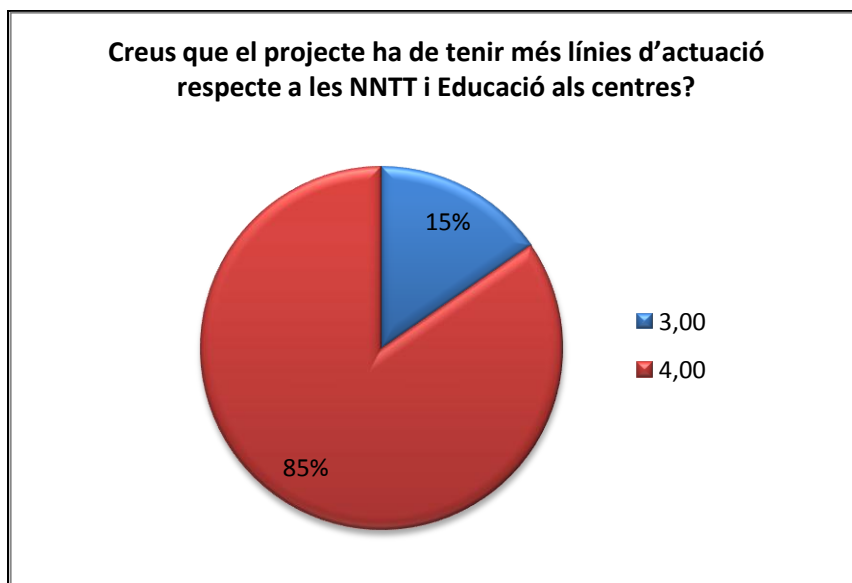
Gràfica 23. Ítem "La informació ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons tutor

Pel que fa a la informació rebuda, el 88,5% dels tutors consideren que ha estat bastant suficient i correcta. 2 tutors consideren que ha estat poc suficient i correcta. La valoració dels alumnes en aquest ítem també havia estat una mica més negativa, ja que el 23% van opinar que era poc correcta (veure taula 71 de l'annex de taules i gràfica 23).



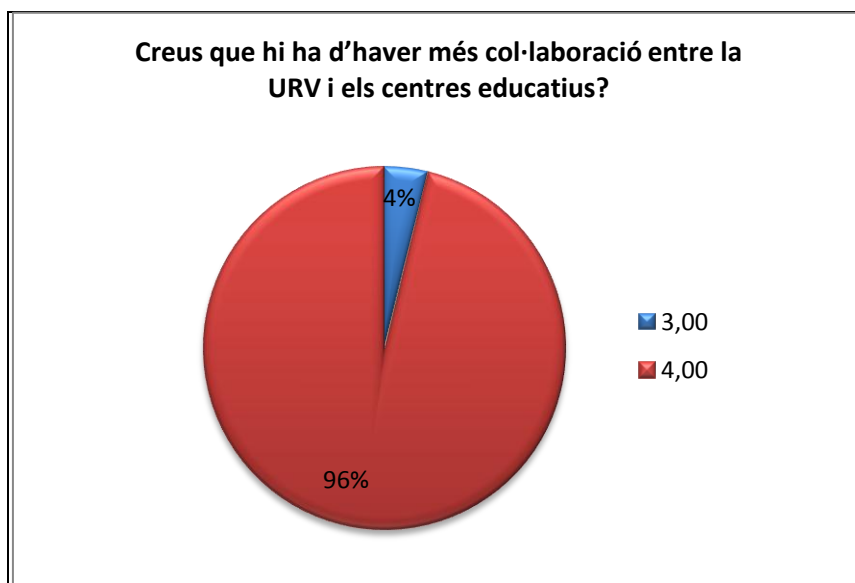
Gràfica 24. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons tutor

El 88,5% dels tutors estan molt d'acord en que el projecte ha de tenir continuïtat. La resta es posicionen en bastant d'acord (veure taula 72 de l'annex de taules i figura 24).



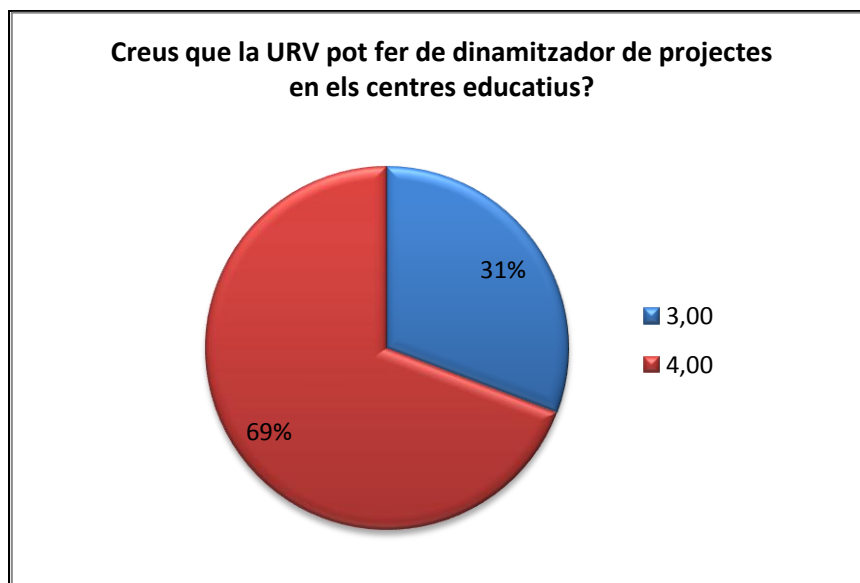
Gràfica 25. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons tutor

El 85% dels tutors aproximadament es posicionen com molt d'acord en que el projecte ha de tenir més línies d'actuació respecte les noves tecnologies i educació als centres, en front al 15% que estan bastant acord (veure taula 73 de l'annex de taules i gràfica 25).



Gràfica 26. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i el centre?" Segons tutor

Una dada interessant és que 25 dels tutors estan molt d'acord en el fet que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i els centres educatius (veure taula 74 de l'annex de taules i gràfica 26).



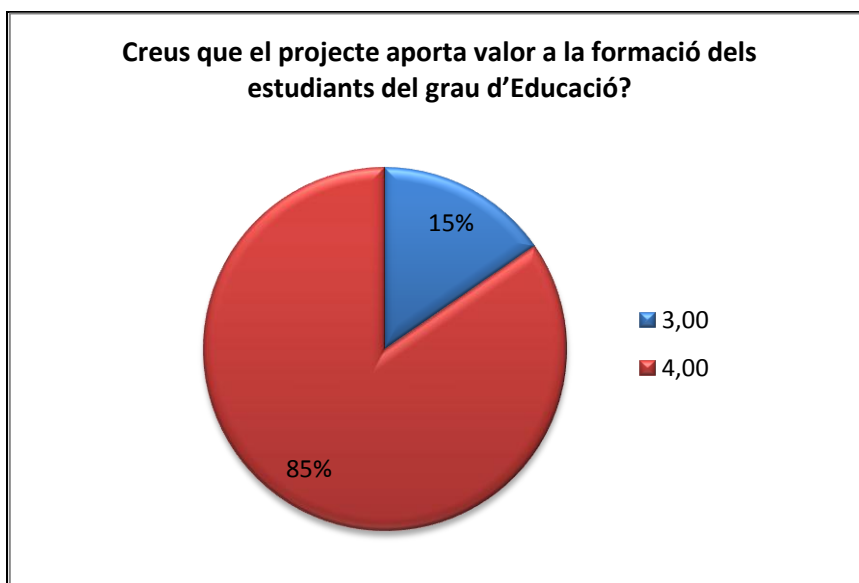
Gràfica 27. Ítem "Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?" Segons tutor

El 69% dels tutors aproximadament es posicionen com molt d'acord en que la URV pot fer de dinamitzadors de projectes en els centres educatius, en front al 31% que estan bastant d'acord (veure taula 75 de l'annex de taules i gràfica 27).

Per tant, en els 4 ítems vinculats amb el futur del projecte els tutors s'han mostrat tant optimistes que els propis alumnes sobre les possibilitats del projecte i del paper que hi pot jugar la URV.

### 5.3.3 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el projecte segons el centre

Passem a descriure els ítems del qüestionari sobre el projecte segons el centre. El 100% dels centres consideren que el projecte té interès en general (veure taula 76 de l'annex de taules).



Gràfica 28. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació?" Segons centre

El 85% dels centres creuen que el projecte aporta molt valor a la formació dels estudiants del grau d'Educació, el 15% creuen que aporta bastant valor (veure taula 77 de l'annex de taules i gràfica 28).

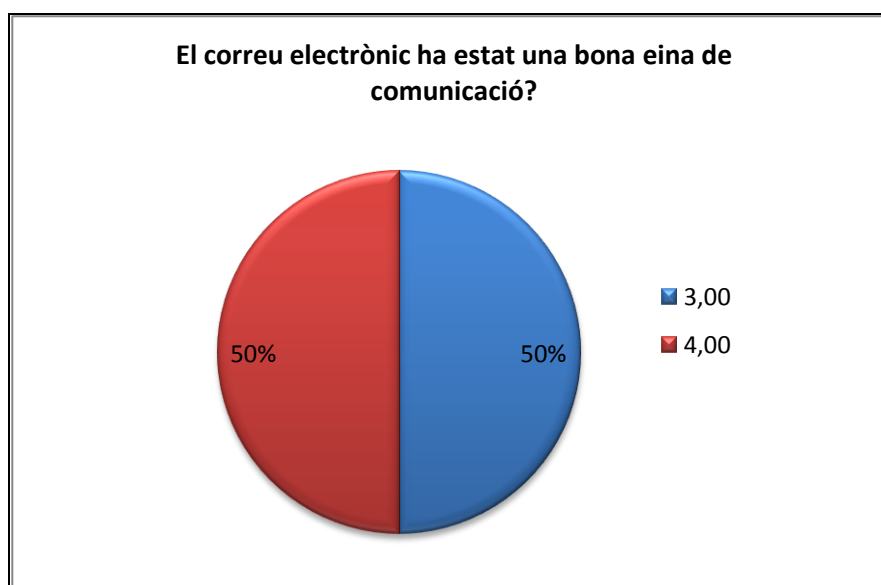


Gràfica 29. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons centre

19 dels centres creuen que el projecte aporta molt valor al centre, 7 creuen que aporta bastant valor (veure taula 78 de l'annex de taules i gràfica 30).

En resum, tant els alumnes, com els tutors i els centre valoren molt positivament la temàtica del projecte i la seva aportació tant pels propis centres com en la formació dels alumnes.

Una dada interessant és que tots els centres de la mostra consideren que la comunicació entre la URV, el centre i els alumnes ha estat bastant correcta (veure taula 79 de l'annex de taules).



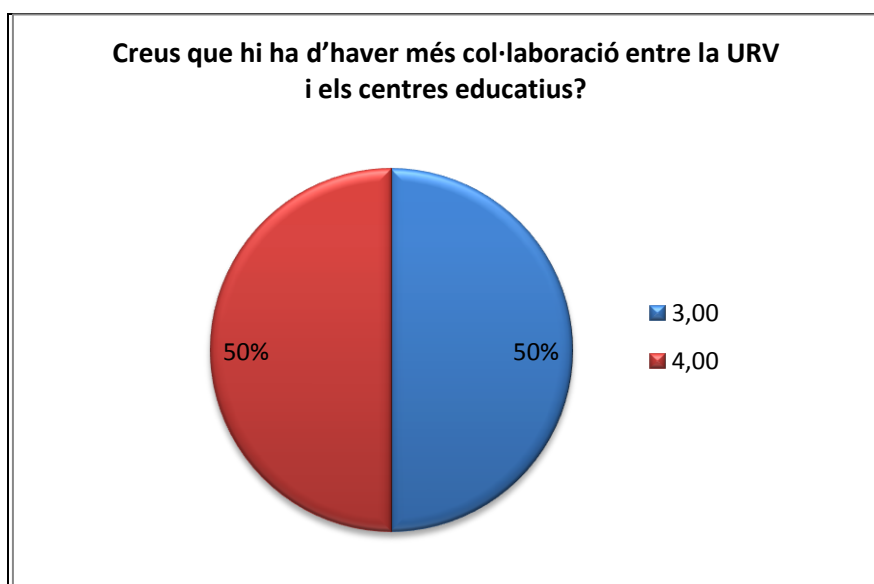
Gràfica 30. Ítem "El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?" Segons centre

Pel 50% dels centres el correu electrònic ha estat una molt bona eina de comunicació, mentre que al 50% restant ha estat una bona eina. Aquest resultat és totalment coincident amb l'opinió dels alumnes (veure taula 80 i gràfica 30).

El 100% dels centres consideren que la informació rebuda ha estat bastant suficient i correcta (veure taula 81 de l'annex de taules). La valoració que fan els centres de la comunicació i la informació rebuda és una mica més positiva que la feta pels propis alumnes.

Una dada a destacar és que els 26 centres estan molt d'acord en que el projecte ha de tenir continuïtat (veure taula 82 de l'annex de taules).

També, el 100% dels centres estan molt d'acord en que el projecte ha de tenir més línies d'actuació respecte a les noves tecnologies i educació als centres (veure taula 83 de l'annex de taules).



Gràfica 31. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració?" Segons centre

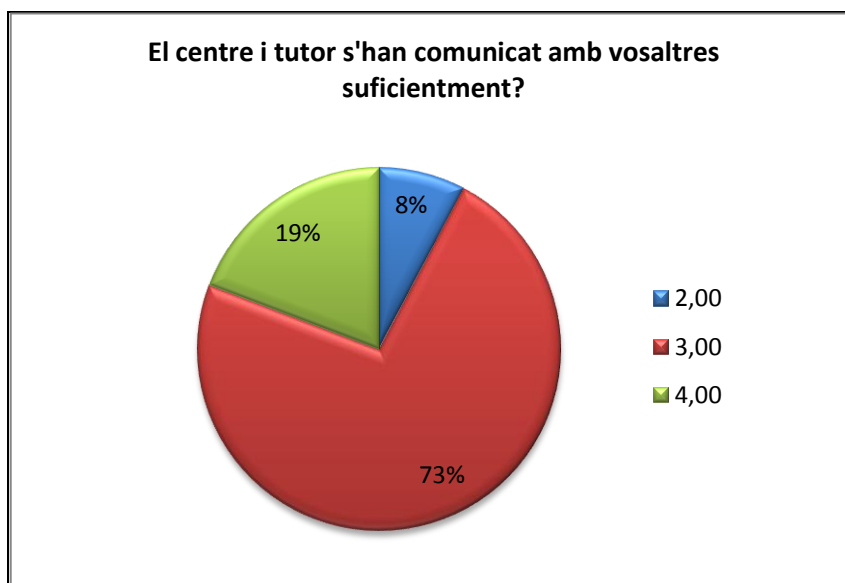
Els centres es posicionen en bastant i molt d'acord al fet que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i els centres educatius (veure taula 84 de l'annex de taules i gràfica 31).

Tots els centres estan molt d'acord en que la URV pot fer de dinamitzador de projectes en els centres educatius (veure taula 85 de l'annex de taules).

Per tant, analitzant els resultats dels tres qüestionaris conjuntament, podem concloure que els alumnes, els tutors i els centres es mostren d'acord amb les possibilitats de futur del projecte i en la necessitat de la implicació i col·laboració de la URV.

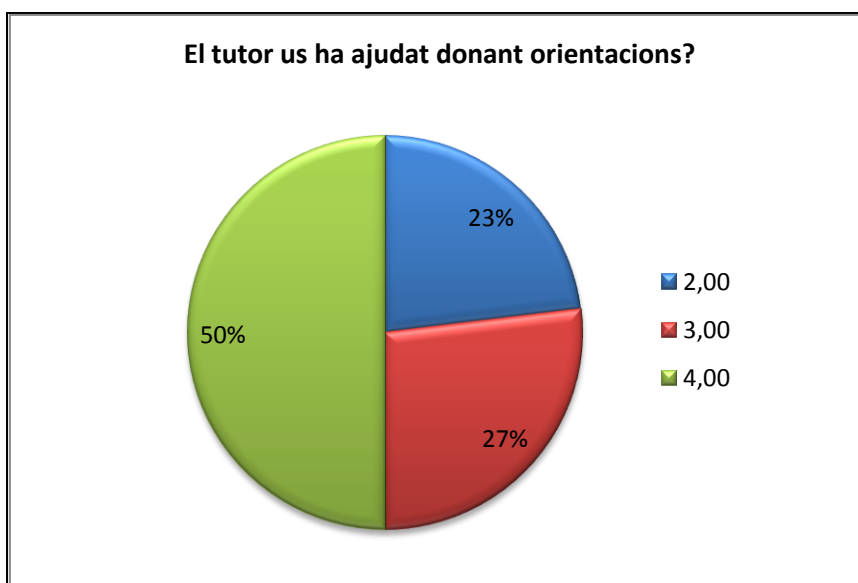
#### 5.3.4 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari de l'estudiant sobre el tutor i el centre.

En aquest subapartat, s'analitzaran els descriptius del qüestionari de l'estudiant sobre el tutor i el centre.



Gràfica 32. Ítem "El centre i el tutor s'han comunicat amb vosaltres suficientment?" Segons estudiant

19 dels estudiants estan bastant d'acord en que el centre i el tutor s'han comunicat suficientment amb ells, 5 es posicionen com molt d'acord, i 2 com poc d'acord (veure taula 86 de l'annex de taules i gràfica 32).



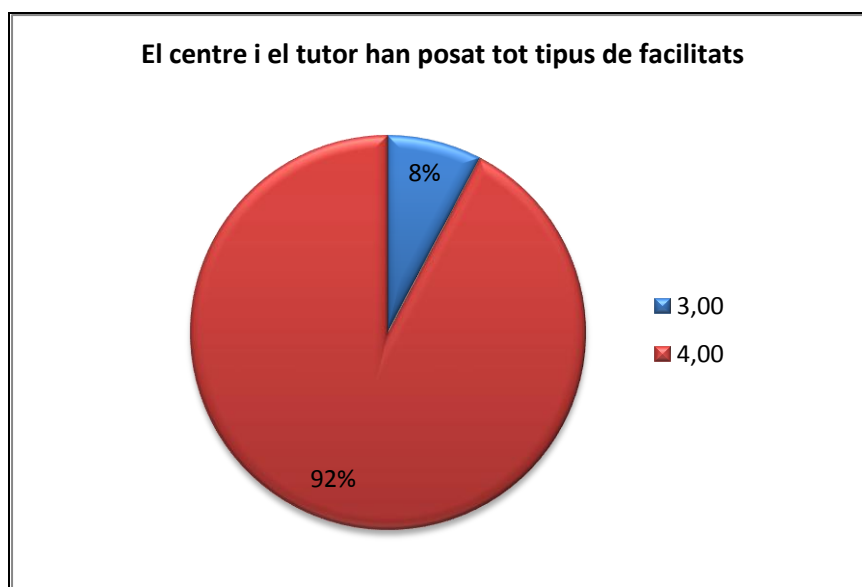
Gràfica 33. Ítem "El tutor us ha ajudat donant orientacions?" Segons estudiant

Aproximadament el 50% dels estudiants de la mostra consideren que el tutor els ha ajudat molt donant orientacions, enfront a un 27% que consideren que els ha ajudat bastant i un 23% que opinen que el tutor els ha ajudat poc (veure taula 87 de l'annex de taules i gràfica 33).



Gràfica 34. Ítem "el tutor s'ha coordinat amb vosaltres?" Segons estudiant

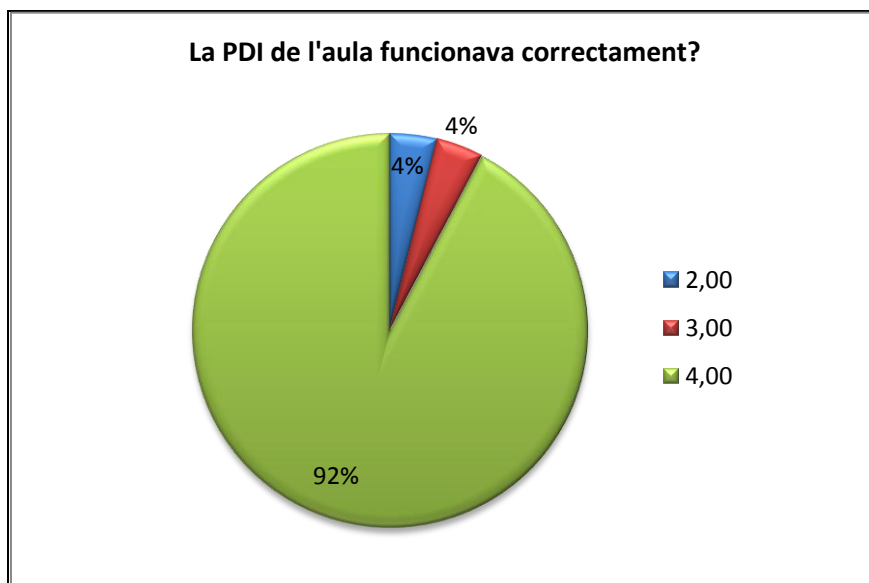
17 dels estudiants pensen que el tutor s'ha coordinat molt amb ells i 9 consideren que el tutor s'ha coordinat bastant (veure taula 88 de l'annex de taules i gràfica 34).



Gràfica 35. Ítem "El centre i el tutor han ficat tot tipus de facilitats?" Segons estudiant

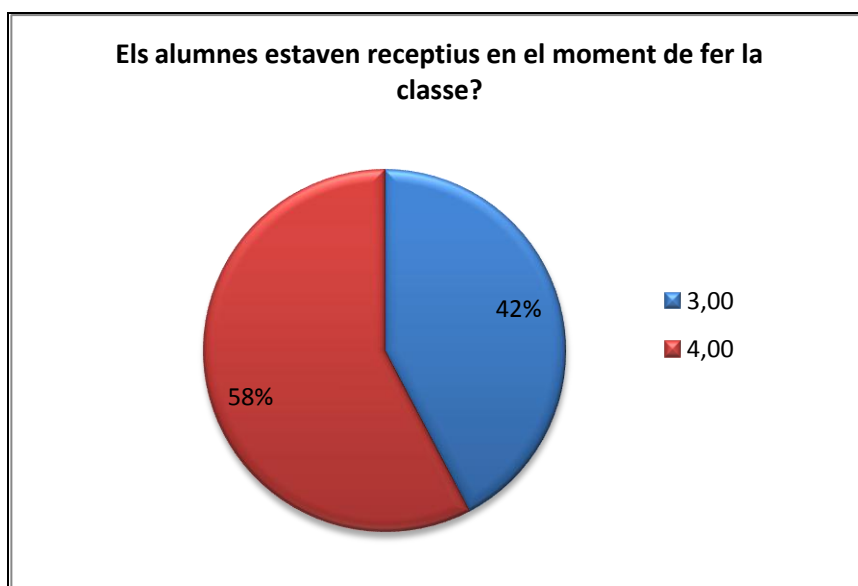
Una dada interessant és que 24 de 26 estudiants opinen molt d'acord en que el centre i el tutor han posat tot tipus de facilitats, 2 opinen que bastant (veure taula 89 de l'annex de taules i gràfica 35).





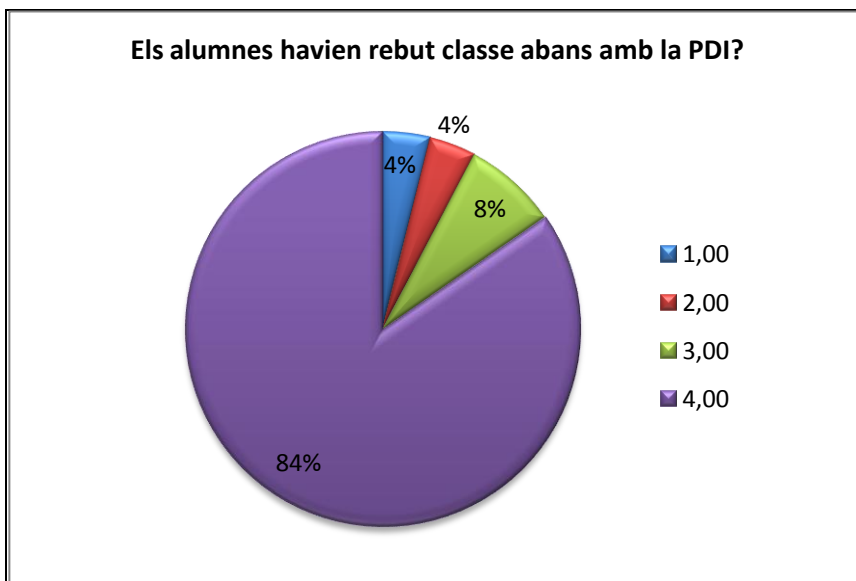
Gràfica 36. Ítem "La PDI de l'aula funcionava correctament?" Segons estudiant

Una dada a destacar és que 92% dels estudiants estan molt d'acord en que la PDI (pissarra digital) funcionava correctament. No obstant, un estudiant ha considerat que funcionava poc correctament (taula 90 de l'annex de taules i gràfica 36).



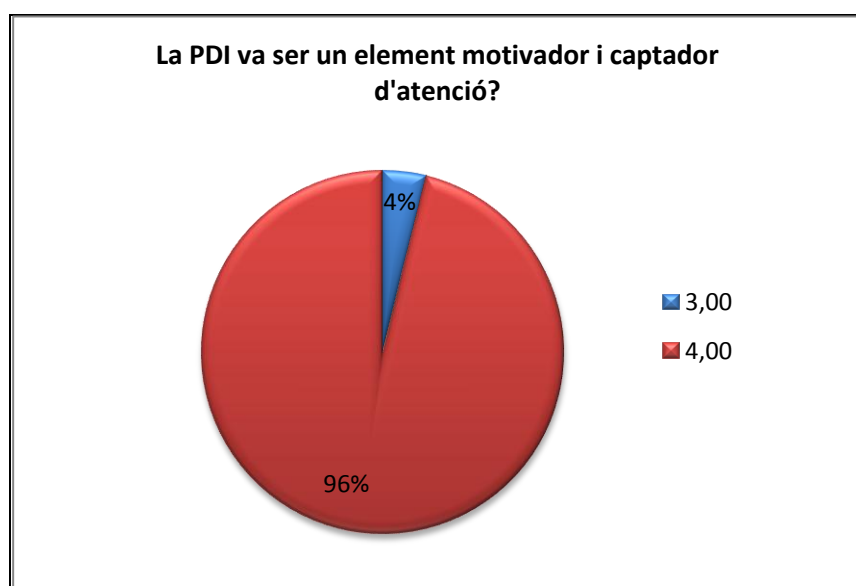
Gràfica 37. Ítem "Els alumnes estaven receptius en el moment de fer la classe?" segons estudiant

El 57,7% dels estudiants de la mostra consideren que els alumnes estaven molt receptius en el moment de fer la classe, el 42,3% consideren que bastant receptius (veure taula 91 i gràfica 41).



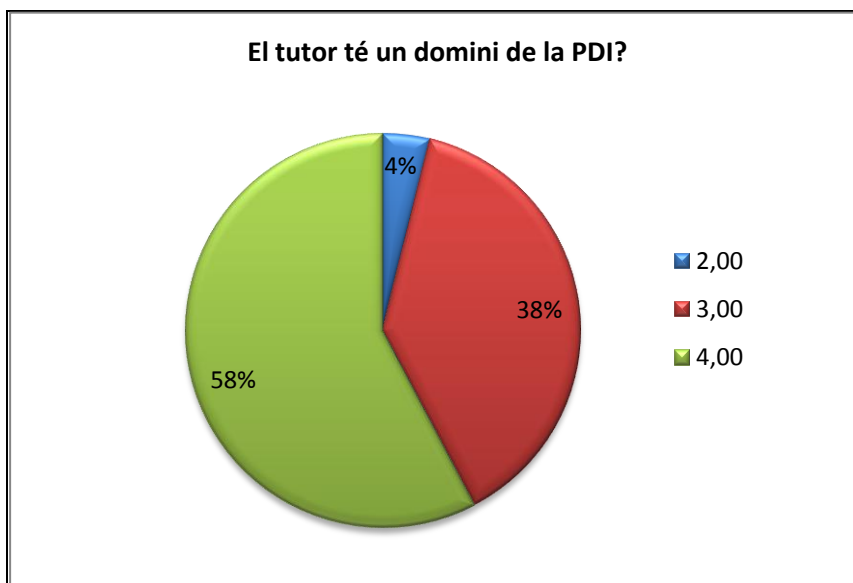
Gràfica 38. Ítem "Els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI?" Segons estudiant

En l'ítem *Els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI?*, 22 dels estudiants es posicionen com molt d'acord, 2 com bastant d'acord, 1 com poc d'acord i un altre com gens d'acord (veure taula 92 de l'annex de taules i gràfica 38).



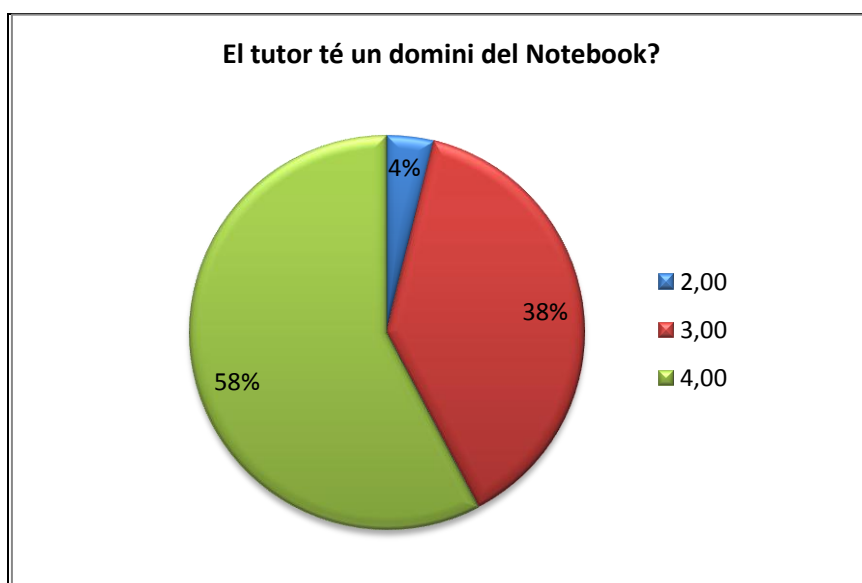
Gràfica 39. Ítem "La PDI va ser un element motivador i captador de l'atenció?" Segons estudiant

Una dada interessant és que el 96% dels estudiants consideren que la PDI va ser un element molt motivador i captador d'atenció (veure taula 93 de l'annex de taules i gràfica 39).



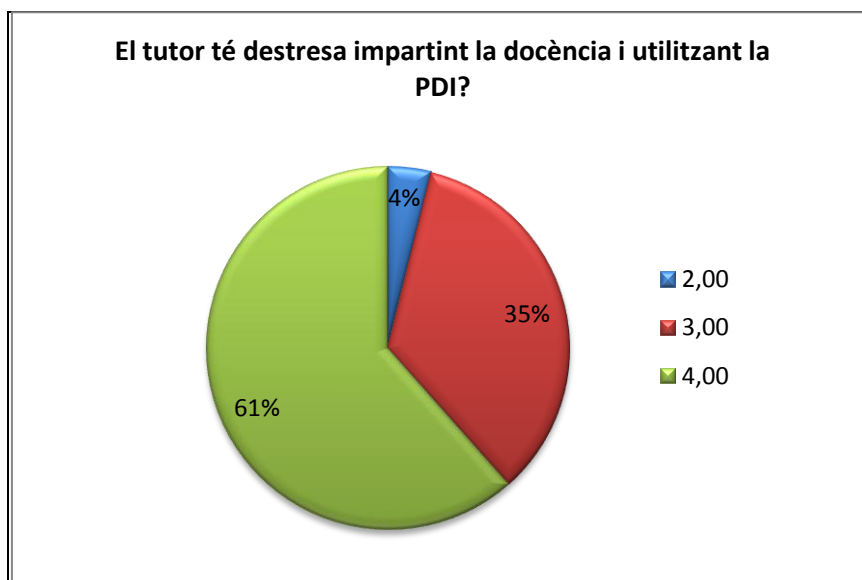
Gràfica 40. Ítem "El tutor té un domini de la PDI?" Segons estudiant

El 57,7% dels estudiants de la mostra consideren que els tutors tenen molt domini de la pissarra digital, 38,5% consideren que bastant i un 3,8% creuen que poc domini (veure taula 94 de l'annex de taules i gràfica 40).



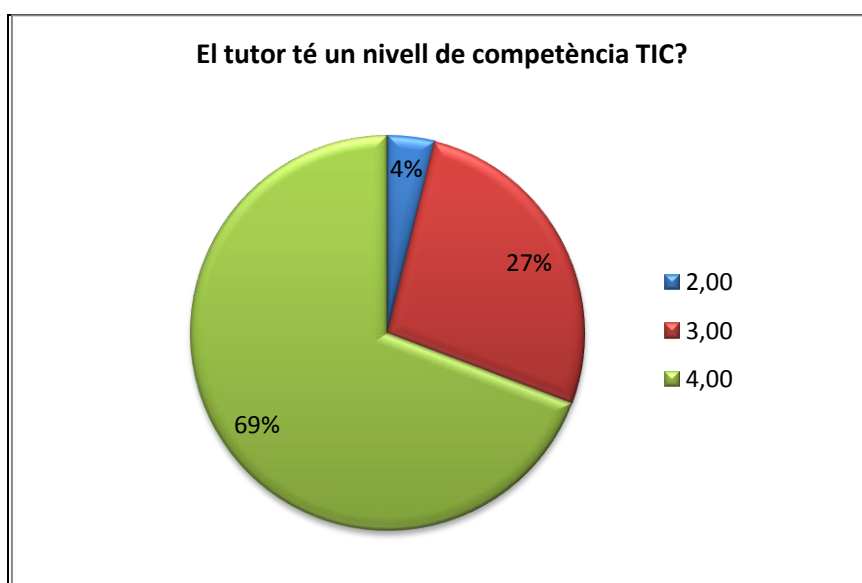
Gràfica 41. Ítem "El tutor té un domini del Notebook?" Segons estudiant

15 dels estudiants de la mostra consideren que els tutors tenen molt domini del Notebook, 10 consideren que bastant i un estudiant creu que poc domini (veure taula 95 de l'annex de taules i gràfica 41).



Gràfica 42. Ítem "El tutor té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?" Segons estudiant

16 dels estudiants de la mostra consideren que els tutors tenen molta destresa impartint la docència i utilitzant la pissarra, 9 consideren que bastanta i només un alumne considera que poca destresa (veure taula 96 de l'annex de taules i gràfica 42).

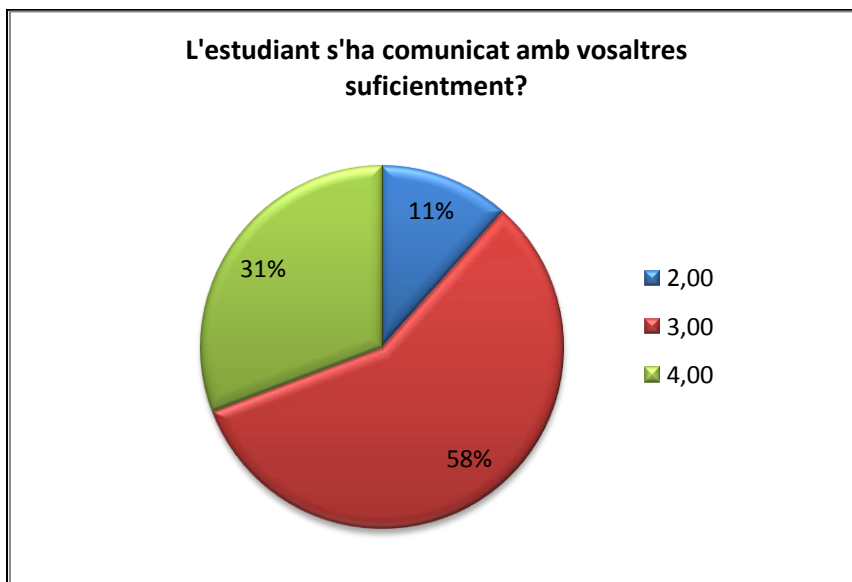


Gràfica 43. Ítem "El tutor té un nivell de competència TIC?" Segons estudiant

En un 69% els estudiants pensen que el tutor té molt nivell de competència TIC, enfront a un 27% i un 4% aproximadament, que consideren bastant i poc nivell (veure taula 97 de l'annex de taules i gràfica 43).

### 5.3.5 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari segons el tutor sobre l'estudiant.

Per últim, es mostren els descriptius dels ítems del qüestionari segons el tutor sobre l'estudiant.



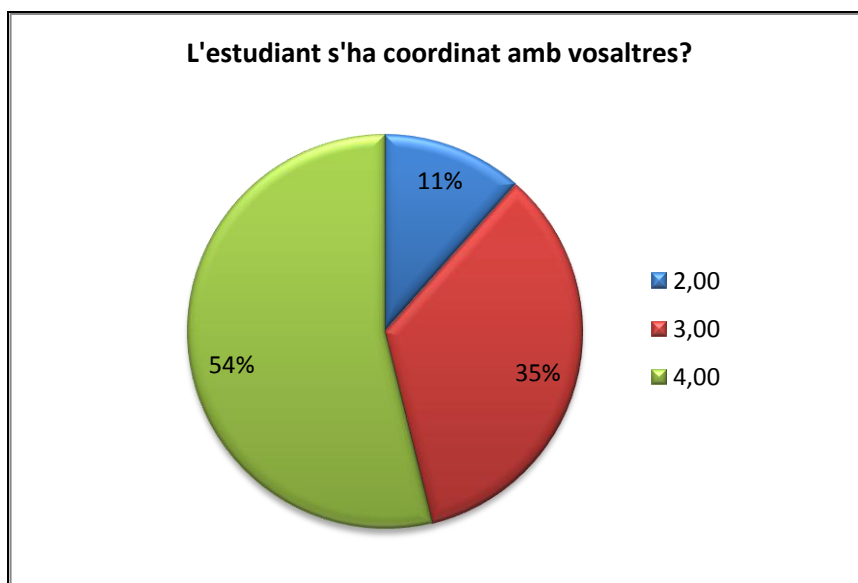
Gràfica 44. Ítem "L'estudiant s'ha comunicat amb vosaltres suficientment?" Segons el tutor

Aproximadament un 58% dels tutors pensen que els estudiants s'han comunicat amb ells suficientment bastant, el 31% consideren que molt i un 11% que poc (veure taula 98 de l'annex de taules i gràfica 44).



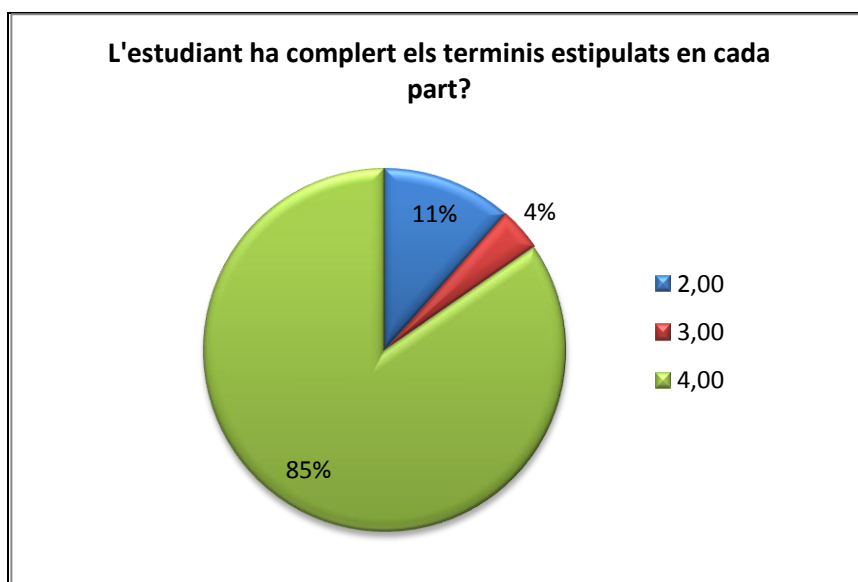
Gràfica 45. Ítem "L'estudiant us ha comunicat el que havia de fer?" Segons el tutor

18 dels tutors estan molt d'acord en que els alumnes els han comunicat el que havien de fer, 5 estan bastant d'acord i 3 estan poc d'acord (veure taula 99 de l'annex de taules i gràfica 45).



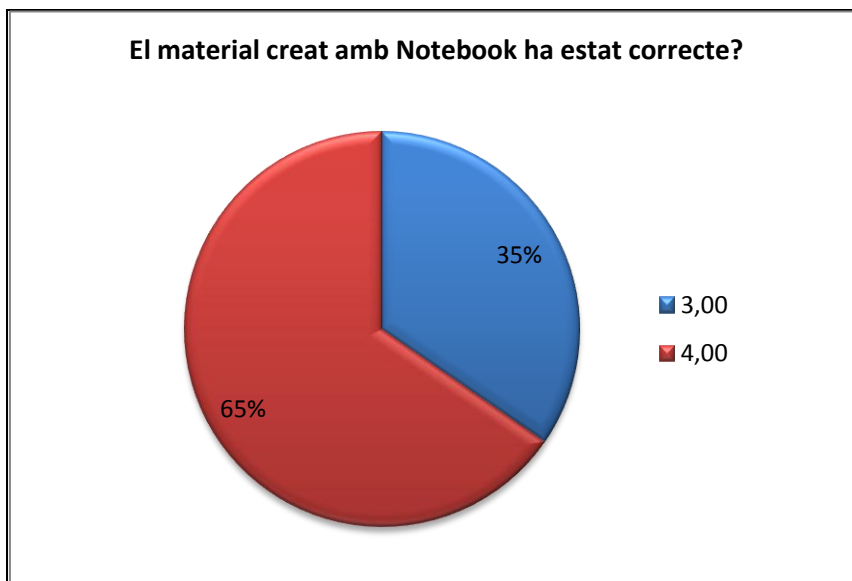
Gràfica 46. Ítem "L'estudiant s'ha coordinat amb vosaltres?" Segons tutor

Un 53,8% dels tutors pensen que els estudiants s'han coordinat molt amb ells, un 34,6% opina que bastant i un 11,5% considera que poc (veure taula 100 de l'annex de taules i gràfica 46).



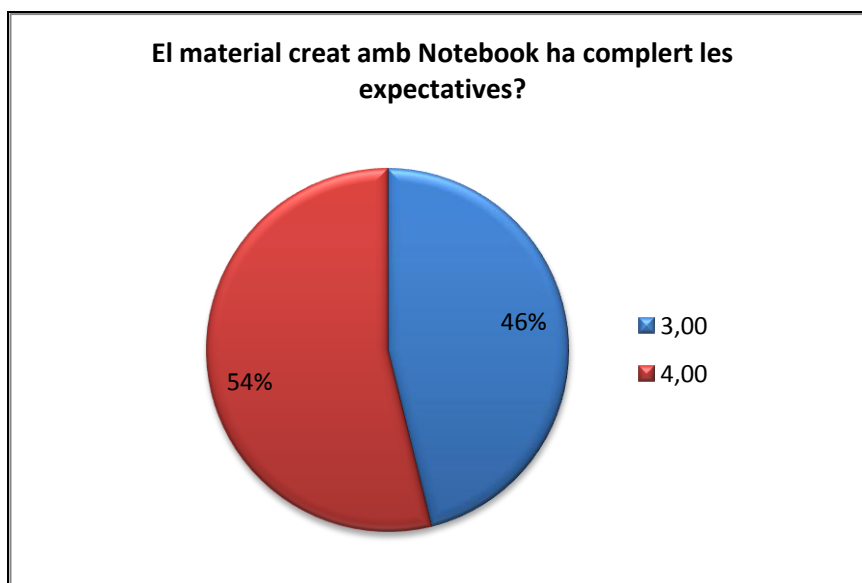
Gràfica 47. Ítem "L'estudiant ha complert els terminis estipulats en cada part?" Segons tutor

22 dels 26 tutors estan molt d'acord a l'opinar que els estudiants han complert els terminis estipulats en cada part del projecte, 1 tutor està bastant d'acord i 3 poc d'acord (veure taula 101 de l'annex de taules i gràfica 47).



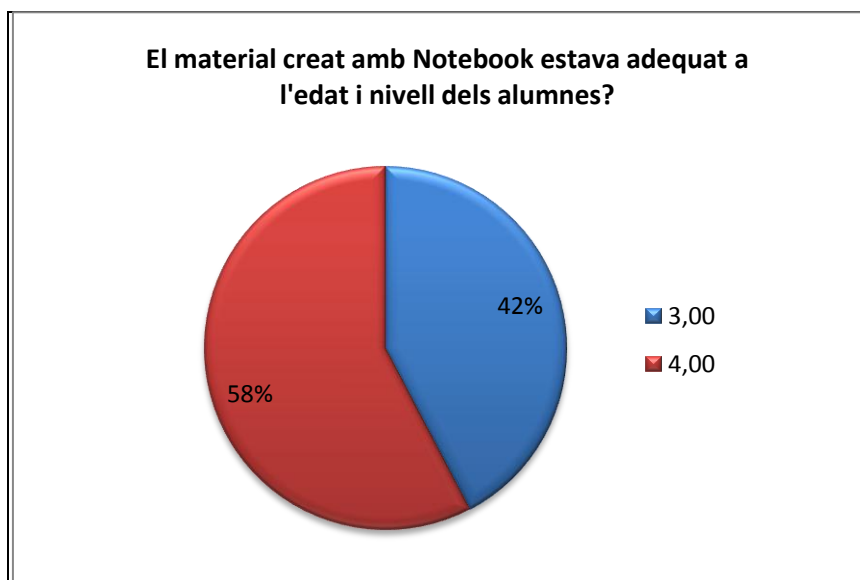
Gràfica 48. Ítem "El material creat amb Notebook ha estat correcte?" Segons tutor

El 65% aproximadament dels tutors opinen que el material creat amb el Notebook ha estat molt correcte, la resta opinen que bastant correcte (veure taula 102 de l'annex de taules i gràfica 48).



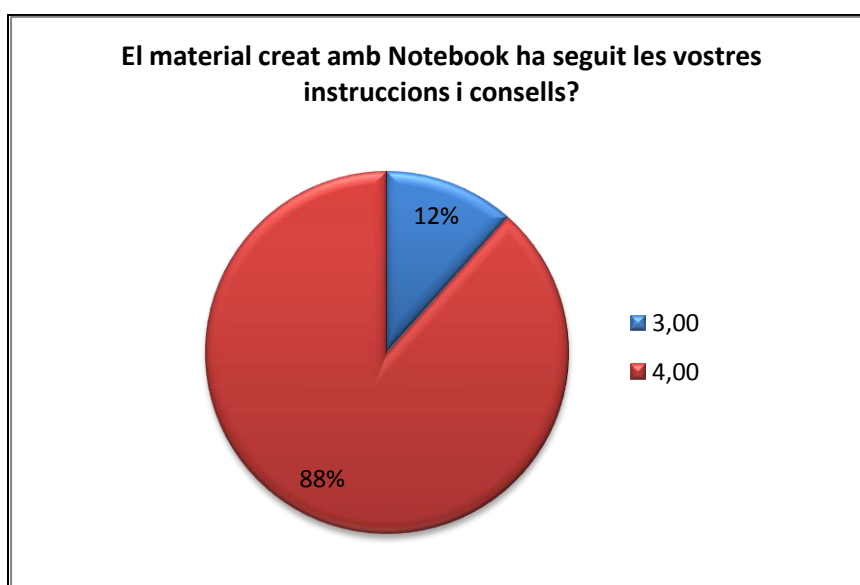
Gràfica 49. Ítem "El material creat amb Notebook ha complert les expectatives?" Segons tutor

Per altra banda, 14 tutors estan molt d'acord en que el material creat amb el Notebook ha complert les expectatives, la resta estan bastant d'acord (veure taula 103 de l'annex de taules i gràfica 49).



Gràfica 50. Ítem "El material creat amb Notebook estava adequat als alumnes?" Segons tutor

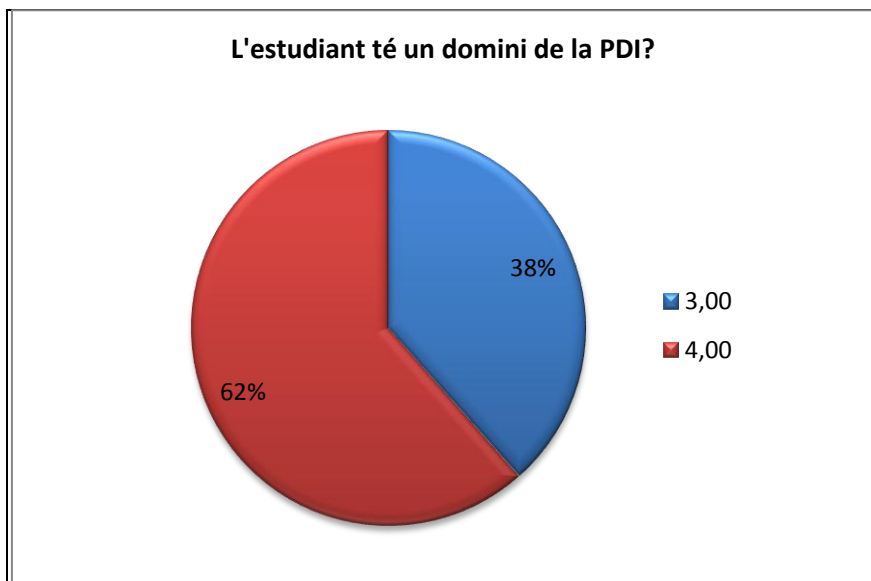
El 57,7% dels tutors estan molt d'acord a l'opinar sobre que el material creat amb Notebook estava adequat a l'edat i nivell dels alumnes, la resta opinen que bastant adequat (veure taula 104 de l'annex de taules i gràfica 50).



Gràfica 51. Ítem "El material creat ha seguit les vostres instruccions i consells?" Segons tutor

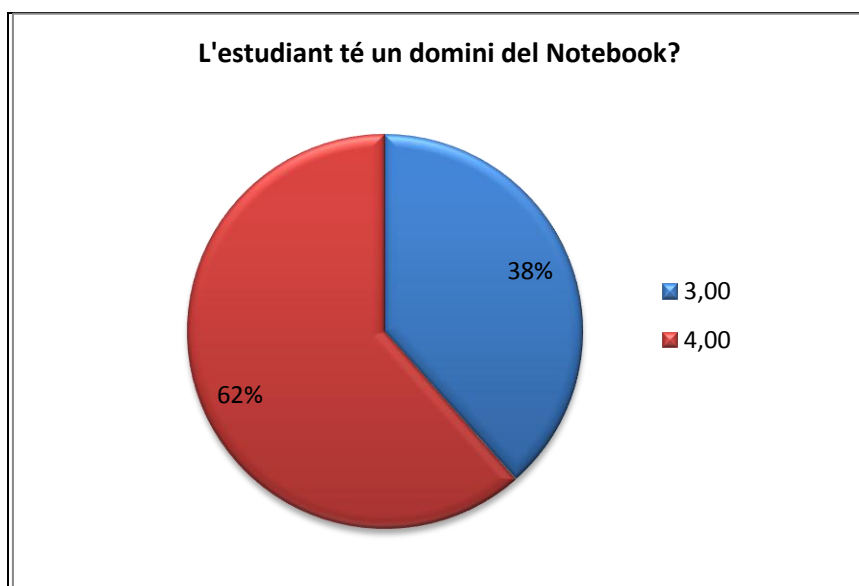
23 de 26 dels tutors opinen que els estudiants al realitzar el material creat amb Notebook ha seguit molt les seves indicacions i consells, 3 opinen que bastant (veure taula 105 de l'annex de taules i gràfica 51).





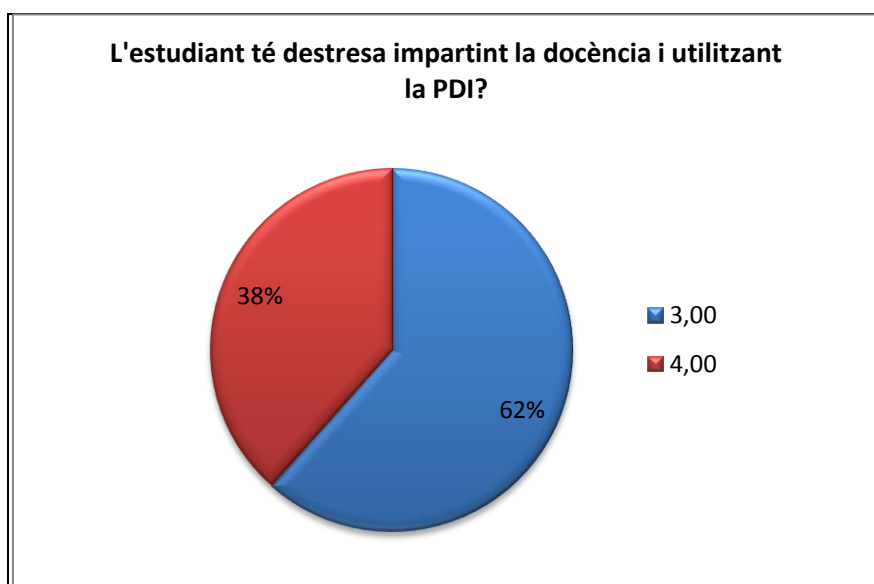
Gràfica 52. Ítem "L'estudiant té un domini de la PDI?" Segons tutor

El 61,5% dels tutors consideren que els estudiants tenen molt domini de la pissarra digital, la resta opina que bastant domini (38,5%) (veure taula 106 de l'annex de taules i gràfica 52).



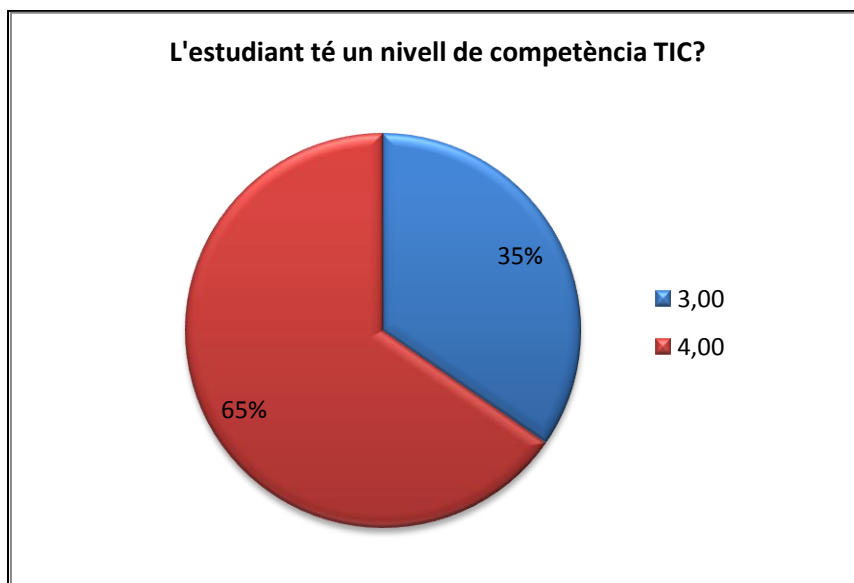
Gràfica 53. Ítem "L'estudiant té un domini del Notebook?" Segons tutor

16 dels tutors opinen que els estudiants tenen molt domini del Notebook, la resta consideren que bastant domini (veure taula 107 de l'annex de taules i gràfica 53).



Gràfica 54. Ítem "L'estudiant té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?" Segons tutor

El 62% dels tutors consideren que els estudiants tenen bastant destresa impartint la docència i utilitzant la PDI, la resta consideren que molta destresa (veure taula 108 de l'annex de taules i gràfica 54).



Gràfica 55. Ítem "L'estudiant té un nivell de competència TIC?" Segons tutor

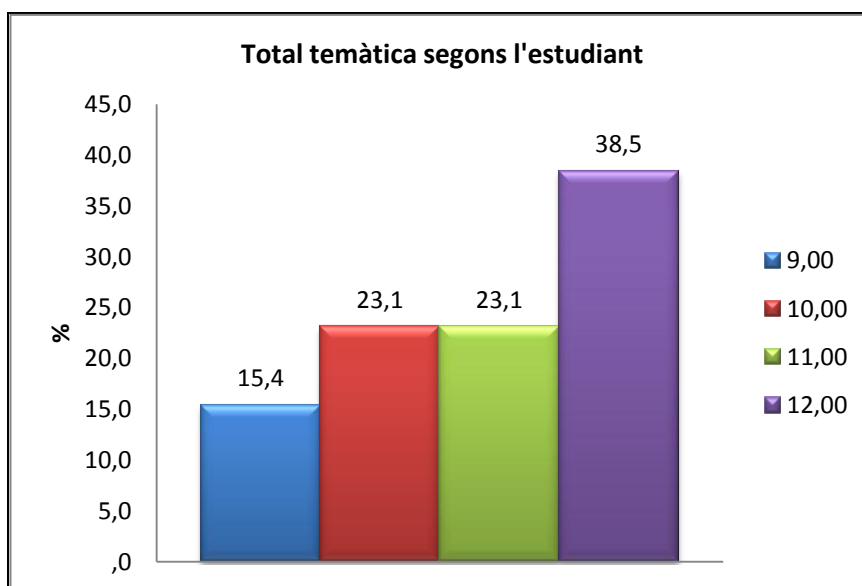
17 de 26 tutors pensen que els estudiants tenen molt nivell de competència TIC, 9 han opinat que bastant nivell (veure taula 109 de l'annex de taules i gràfica 55).

## 5.4 PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS. TOTALS.

En aquest subapartat, s'analitzen els totals de cadascuna de les subescales dels qüestionaris. Aquests totals han estat calculats sumant les puntuacions obtingudes pels subjectes en els ítems corresponents a cada subescala. Per a cada total, es presenta una taula amb les freqüències, els percentatges i un gràfic.

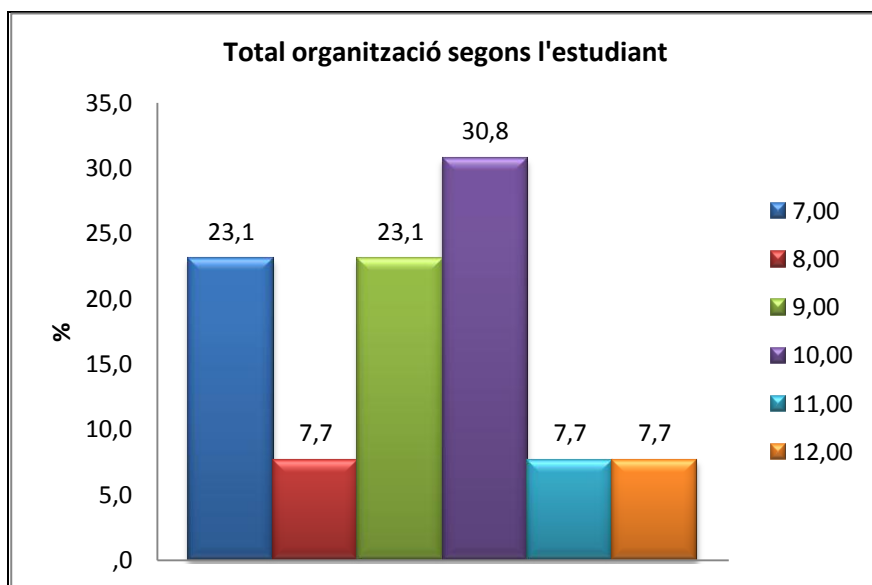
### 5.4.1 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el projecte segons l'estudiant.

Comencem pel qüestionari sobre el projecte segons l'estudiant (veure taula de la 110 a la 112 de l'annex de taules i de la gràfica 56 a la 58).



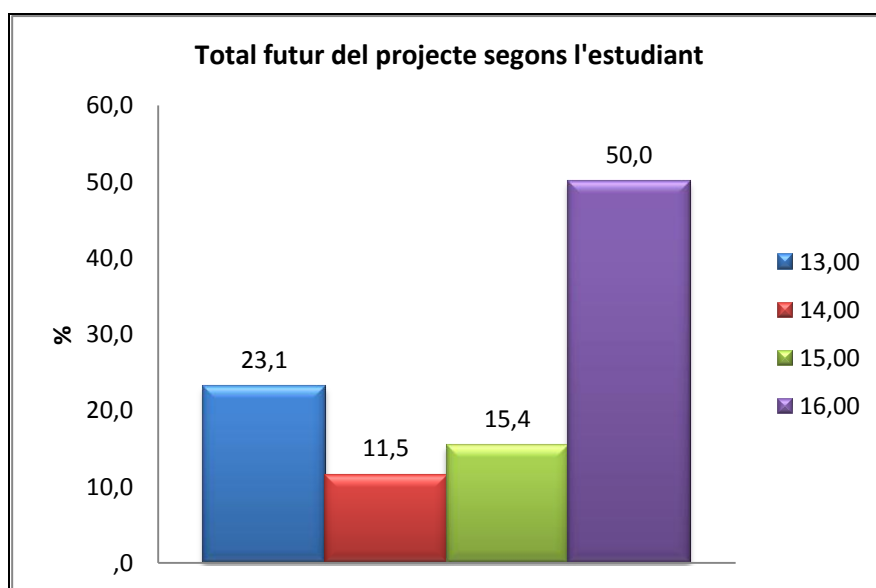
Gràfica 56. "Total temàtica del projecte" Segons l'estudiant

Pel que fa a la subescala de temàtica del projecte, la valoració més freqüent ha estat la puntuada com a 12, que és la màxima valoració positiva possible, obtinguda per gairebé un 40% dels subjectes (veure taula 110 de l'annex de taules i gràfica 56).



Gràfica 57. "Total organització" Segons estudiant

Pel que fa a l'organització, la diversitat de valoracions per part dels estudiants que s'han obtingut són superiors a les de la subescala anterior. S'observa que gairebé un 31% dels subjectes han realitzat una valoració puntuada com a 10 i només un 7% han realitzat una valoració de 12, que seria la màxima valoració positiva possible en aquest cas. Podem destacar també el 23% d'alumnes que només han valorat amb una puntuació de 7. Aquests resultats confirmen el comentari realitzat durant l'exposició dels ítems segons el qual els alumnes han detectat alguns problemes d'organització i traspàs d'informació, ja que en aquesta escala el grau de satisfacció és inferior a l'obtingut en les altres (veure taula 111 de l'annex de taules i gràfica 57).

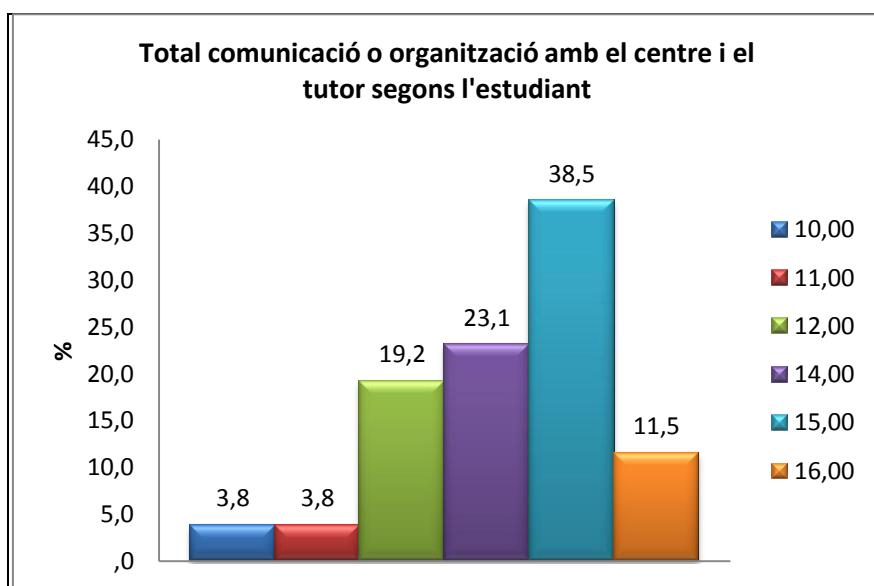


Gràfica 58. "Total futur del projecte" Segons estudiant

És molt destacable el fet que un 50% dels subjectes hagin valorat aquesta subescala amb la valoració positiva més alta possible, percentatge fins i tot superior al presentat en la subescala “temàtica”. Aquests resultats confirmen el comentari realitzat en l’apartat relatiu als ítems segons el qual els alumnes valoren molt positivament el futur del projecte i la necessitat d’implicació de la URV amb els centres educatius (veure taula 80 de l’annex de taules i gràfica 58).

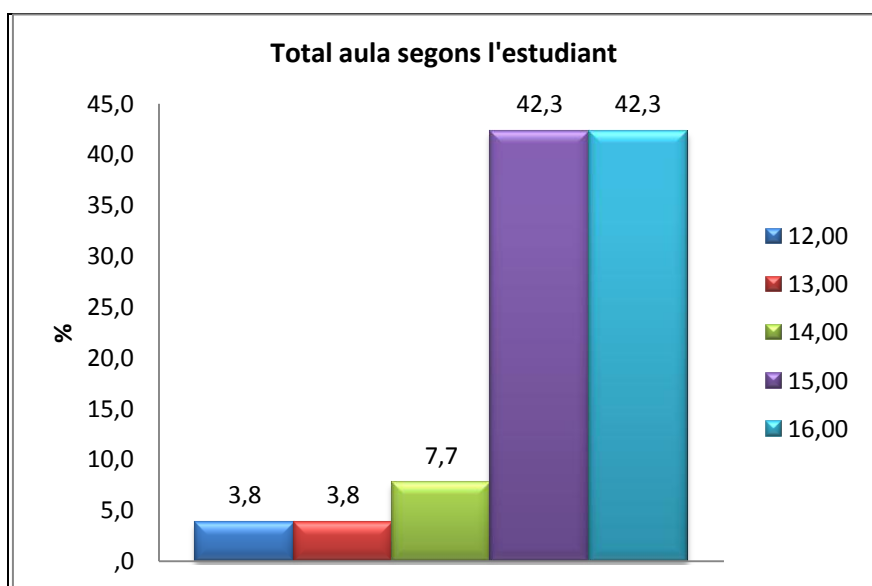
#### 5.4.2 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el centre i el tutor segons l’estudiant.

Pel que fa al qüestionari sobre el centre i el tutor segons l’estudiant es mostren els descriptius totals exposats en aquest subapartat (de la taula 113 a la 115 de l’annex de taules i de la gràfica 59 a la 61).



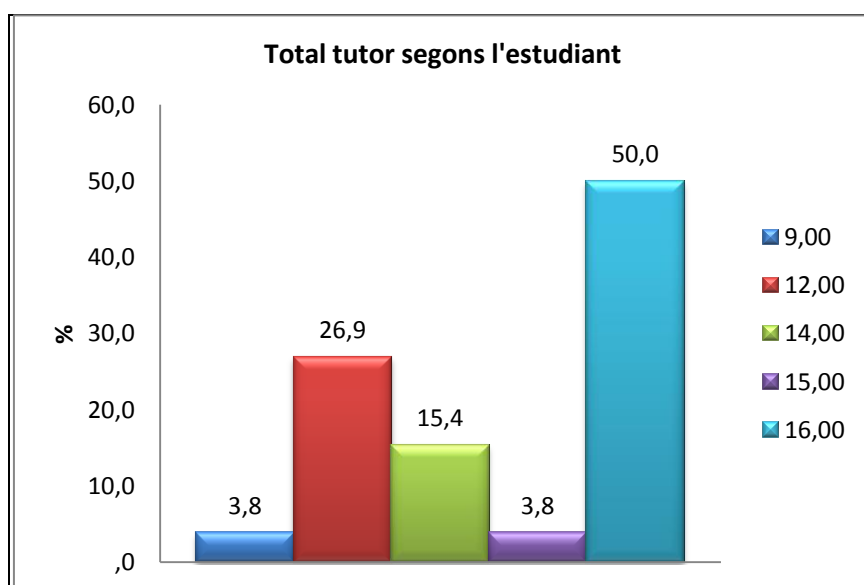
Gràfica 59. “Total comunicació i organització amb el centre i el tutor” Segons estudiant

La valoració més freqüent ha estat de 15, amb gairebé un 40% de subjectes. La màxima valoració positiva possible que en aquest cas ha estat de 16, només l’han obtingut un 11,5% (veure taula 113 de l’annex de taules i gràfica 59).



Gràfica 60. "Total aula" Segons estudiant

La distribució d'aquesta subescala està clarament esbiaixada, ja que les dues valoracions més positives (15 i 16) sumades representen gairebé el 85% del total (veure taula 114 de l'annex de taules i gràfica 60).

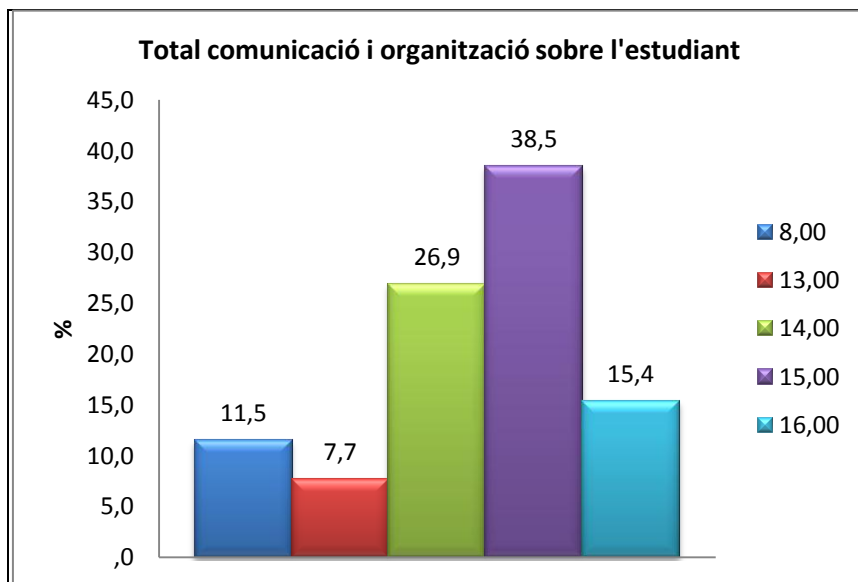


Gràfica 61. "Total tutor" Segons estudiant

El 50% dels alumnes han presentat en aquesta subescala la màxima valoració positiva possible. Només hi ha 1 alumne que ha valorat aquesta subescala per sota de 10. Per tant, en general, els alumnes fan una valoració bona o molt bona del tutor (veure taula 115 de l'annex de taules i gràfica 61).

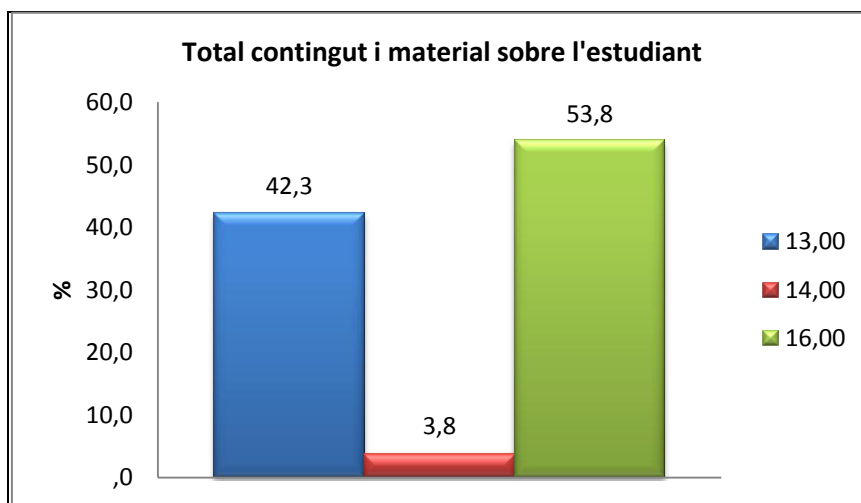
### 5.4.3 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre l'estudiant segons el tutor.

Passem a comentar els totals del qüestionari sobre l'estudiant segons el tutor (de la taula 116 a la 118 de l'annex de taules i de la gràfica 62 a la 64).



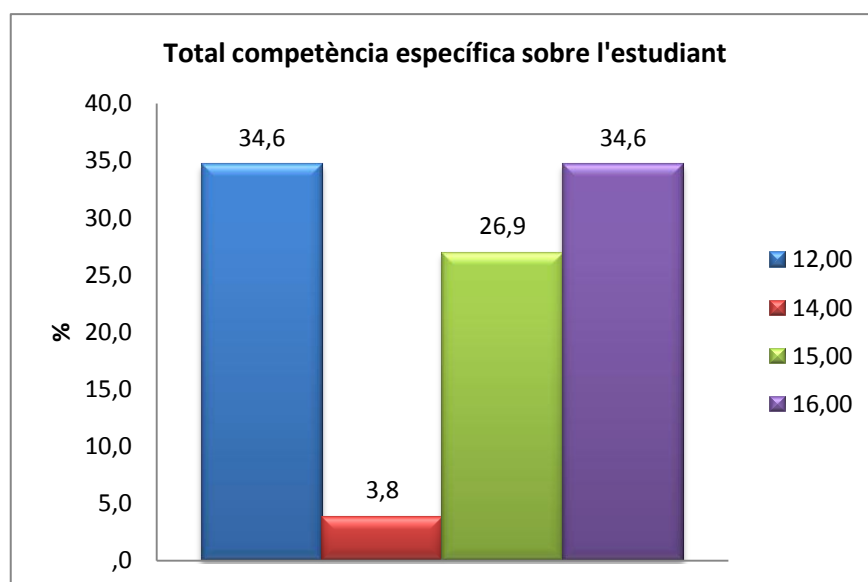
Gràfica 62. Total comunicació i organització amb l'estudiant" Segons tutor

La majoria de tutors han realitzat valoracions positives, ja que només 3 estan situats per sota del 10. En canvi, 14 tutors han realitzat les màximes valoracions positives possibles o valoracions positives molt altes (15 i 16). Per tant, els tutors, en general, valoren positivament o molt positivament la comunicació i organització amb l'estudiant (veure taula 116 de l'annex de taules i gràfica 62).



Gràfica 63. "Total contingut i material de l'estudiant" Segons el tutor

En aquesta subescala, 25 dels 26 tutors l'han valorat amb una puntuació de 13 (11 tutors) o de 16 (14 tutors). Per tant, la valoració més repetida en aquesta escala ha estat la màxima valoració positiva possible, de manera que podem tornar a afirmar que els tutors valoren molt positivament el contingut i el material creat amb Notebook (veure taula 117 de l'annex de taules i gràfica 63).



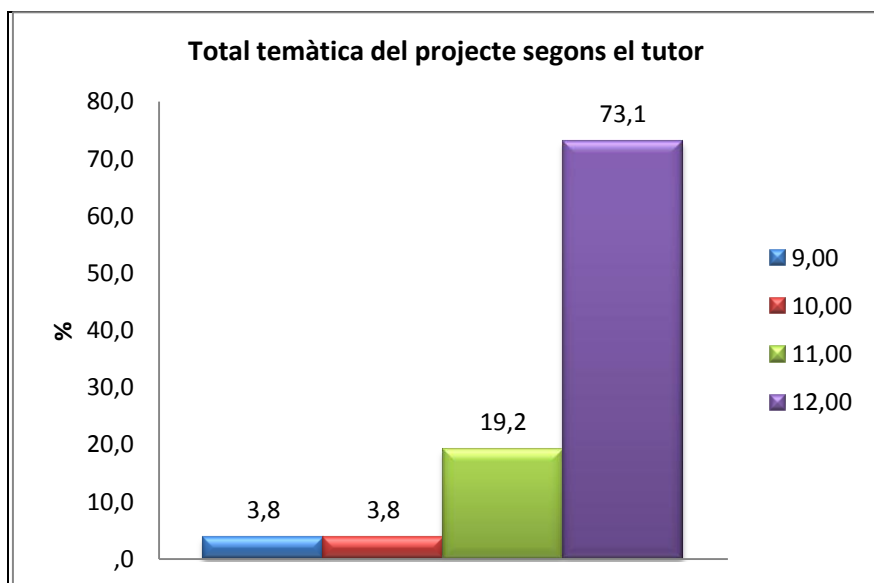
Gràfica 64. "Total competència específica de l'estudiant" Segons tutor

Pel que fa a la subescala de competència específica, les valoracions puntuades com a 12 i 16 presenten la mateixa proporció (34,6%), per tant, es pot concloure que els tutors valoren bastant o molt positivament el domini que tenen els alumnes de PDI,TIC i Notebook (veure taula 118 de l'annex de taules i gràfica 64).

#### 5.4.4 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el projecte segons el tutor.

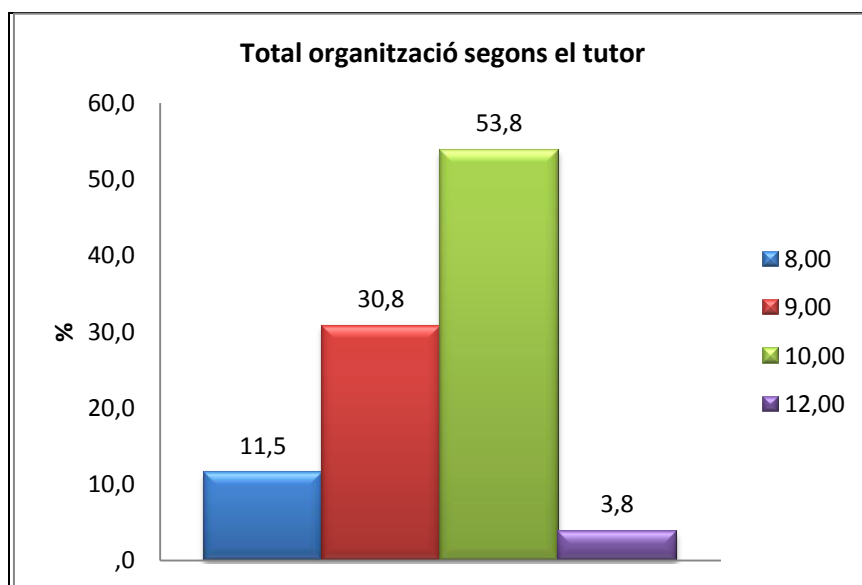
Els totals pel que fa al qüestionari sobre el projecte segons el tutor s'aprecien en aquest subapartat (de la taula 119 a la 121 de l'annex de taules i de la gràfica 65 a la 67).





Gràfica 65. "Total temàtica del projecte" Segons tutor

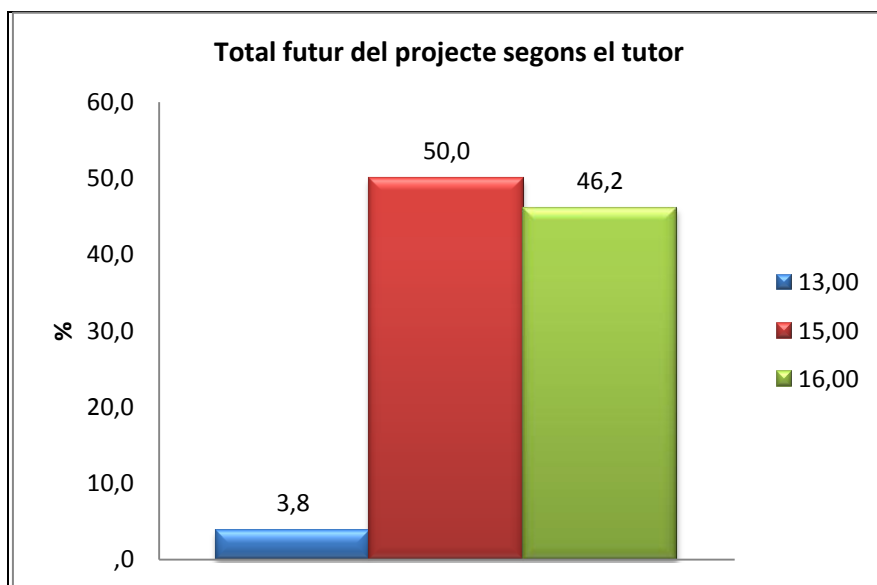
En aquesta subescala, la distribució de les valoracions realitzades pels tutors estan molt esbiaixades, ja que 24 dels 26 tutors presenten les màximes valoracions positives possibles (11 i 12). De fet, 73% dels tutors han realitzat la valoració més alta possible. Per tant, com s'ha comentat prèviament, els tutors han valorat molt positivament la temàtica dels projectes presentats (veure taula 119 de l'annex de taules i gràfica 65).



Gràfica 66. "Total organització" Segons tutor

En aquesta subescala es pot observar que els tutors no han realitzat valoracions tant positives com a l'anterior, ja que la valoració més freqüent ha estat la puntuada amb 10 (54%) i només 1

tutor ha presentat la màxima puntuació positiva possible (veure taula 120 de l'annex de taules i gràfica 66).

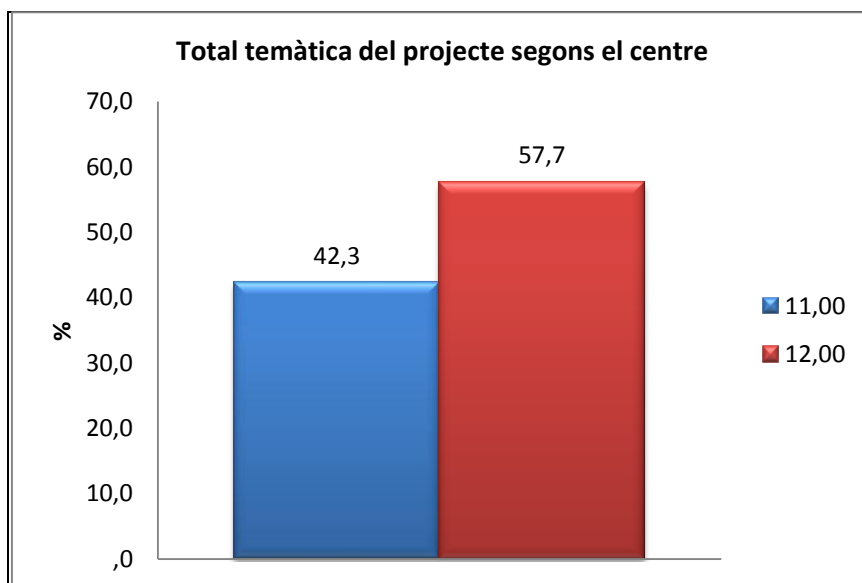


Gràfica 67. "Total futur del projecte" Segons tutor

Els tutors valoren molt favorablement el futur del projecte, ja que 25 dels 26 tutors presenten les dues valoracions positives més altes (15 i 16). Són resultats fins i tot més satisfactoris que els obtinguts pels propis alumnes, com ja s'ha comentat prèviament en l'anàlisi dels ítems (veure taula 121 de l'annex de taules i gràfica 67).

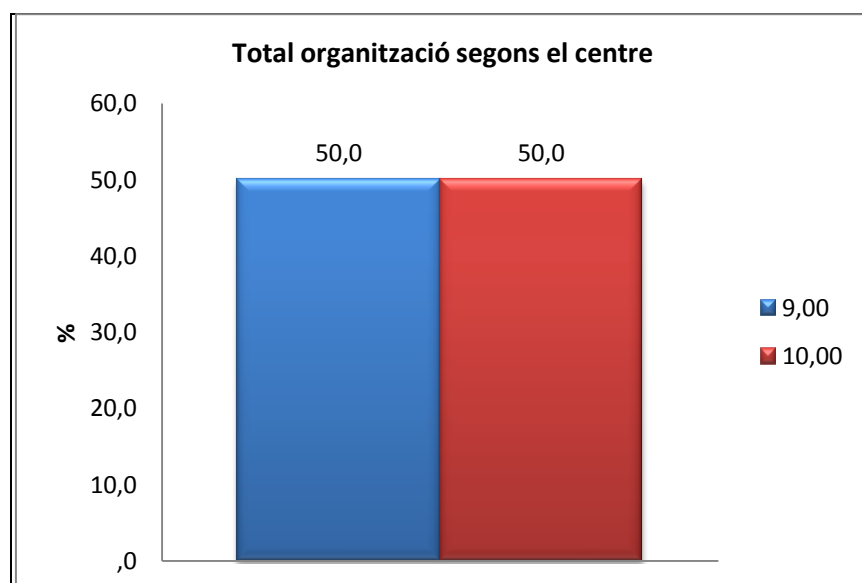
#### 5.4.5 Percepció del projecte per part dels participants. Qüestionari sobre el projecte segons el centre.

Els totals pel que fa al qüestionari sobre el projecte segons el centre es mostren en aquest subapartat (de la taula 122 a la 124 de l'annex de taules i de la gràfica 68 a la 70).



Gràfica 68. "Total temàtica del projecte" Segons centre

La valoració del centre de la temàtica del projecte és clarament favorable, ja que tots els centres presenten les màximes puntuacions positives possibles o gairebé màximes (veure taula 122 i gràfica 68).



Gràfica 69. "Total organització" Segons centre

Pel que fa a la subescala d'organització, la valoració dels centres, tot i ser prou positiva, no és tan favorable com en la subescala anterior, ja que un 50% de centres puntuen 9 i un 50% de centres puntuen 10, però no hi ha cap centre que hagi realitzat una valoració positiva màxima (veure taula 123 de l'annex de taules i gràfica 69).

La valoració del futur del projecte per part dels centres torna a ser molt positiva, ja que tots els centres presenten puntuacions màximes o gairebé màximes: un 50% obtenen un 15 i l'altre 50%, un 16 (veure taula 124 de l'annex de taules).

Seguidament, es comenten els estadístics (mitjana, mediana, moda, desviació típica, etc.) dels descriptius dels ítems de cada qüestionari de l'enquesta de satisfacció (veure Annex 1 horitzontal).

En la taula d'estadístics pel que fa als **descriptius dels ítems del qüestionari sobre el projecte contestat per l'estudiant**, s'observa que en la majoria d'ítems les puntuacions triades pels subjectes es mouen entre 3 i 4, és a dir, les opcions triades són "bastant" i "molt". També destaca el fet que en diversos ítems la moda és 4, és a dir, que l'opció més triada pels alumnes és "molt". En aquests mateixos ítems també la mediana és 4, de manera que com a mínim la meitat dels subjectes han triat aquesta puntuació. La mitjana sempre és una mica més inferior a la moda, ja que en tots els ítems hi ha algun subjecte que no ha triat la puntuació màxima (4), és a dir, en tots els ítems existeix una certa variabilitat en les puntuacions, com es pot observar a la desviació típica. L'ítem que presenta una mitjana més baixa és el que fa referència a la comunicació, ja que alguns alumnes han considerat que no ha estat prou correcta.

En el cas dels **estadístics descriptius dels ítems del qüestionari sobre el centre i el tutor contestat per l'estudiant** s'observa que també en aquest qüestionari hi ha moltes escales on el rang de les puntuacions és 1 perquè només s'han triat les respostes 3 o 4 (bastant i molt). Tot i això, hi ha ítems amb un rang més ample, com per exemple la pregunta referent a si els alumnes havien rebut abans classe amb PDI, on els alumnes han escollit puntuacions entre 1 i 4. Pel que fa a la moda, es pot observar que també en aquest qüestionari amb una majoria d'ítems (11 de 12) que tenen una moda de 4, és a dir, on la majoria d'alumnes han triat "molt" com a opció de resposta. En 10 d'aquests ítems la mediana també ha estat 4, és a dir, hi ha un 50% de gent per sota i un altre 50% de gent per damunt d'aquesta valoració. Es pot destacar també el fet que no hi ha cap ítem amb una mitjana inferior a 3, de fet, la mitjana més petita és 3,27, obtinguda a l'ítem que pregunta sobre les orientacions aportades pel tutor. Aquest també és l'ítem que presenta una variabilitat o dispersió de puntuacions més elevada.

Pel que fa als **estadístics descriptius dels ítems del qüestionari sobre l'estudiant contestat pel tutor** s'observa que dels 12 ítems, n'hi ha 8 on el rang dels ítems és 1 perquè tots els tutors han fet servir només les valoracions 3 i 4. El rang s'amplia a 2 en els 4 primers ítems, relatius a la comunicació i coordinació de l'estudiant amb el tutor dels centres. En aquest qüestionari també hi ha un elevat percentatge d'ítems amb una moda i una mediana de 4 (10 de 12). Les mitjanes són una mica inferiors, però en cap cas no estan situades per sota de 3. La més petita correspon al primer ítem, relatiu a la comunicació entre l'estudiant i el tutor. Pel que fa a la variabilitat, els 4 primers ítems són els que presenten major dispersió, tal i com passa també amb el rang de puntuacions triades.

En els **estadístics descriptius dels ítems del qüestionari sobre el projecte contestat pel tutor** es pot observar que 7 dels 10 ítems tenen un rang d'1 unitat, és a dir, els tutors només han escollit les opcions 3 i 4, mentre que els altres 3 mostren un rang de 2 unitats, és a dir, els tutors han escollit les opcions 2, 3 o 4. A més, 8 ítems presenten una moda i una mediana de 4 i només un dels ítems presenta una mitja lleugerament inferior a 3. Es tracta d'un ítem relatiu a la correcció de la informació rebuda. L'ítem que mostra una dispersió de les puntuacions més gran és el que pregunta sobre la utilitat del correu electrònic com a eina de comunicació.

En el **qüestionari sobre el projecte contestat pel centre** hi ha més de la meitat dels ítems que no presenten variabilitat, és a dir, que tots els tutors han triat una mateixa opció de resposta. En 5 d'aquests ítems l'opció ha estat la màxima valoració mentre que en 1 ha estat l'opció 3. Evidentment, en aquests 6 ítems la moda, la mediana i la mitja coincideixen amb la puntuació triada, mentre que la desviació típica és 0. D'altra banda, no hi ha cap ítem amb una mitjana inferior a 3.

En l'apartat posterior, s'exposen les correlacions trobades entre els ítems de l'enquesta de satisfacció i els totals de cada qüestionari.

## 5.5 CORRELACIONS ENTRE PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS AMB ELS TOTALS

En relació a les correlacions analitzades entre la percepció del projecte per part dels participants i els totals d'aquests qüestionaris s'han observat diverses correlacions significatives i que es comenten a continuació (Veure Annex 1).

En el total *temàtica del projecte* segons l'estudiant s'ha trobat una relació significativa (0.025) positiva amb el total *futur del projecte* també segons l'estudiant. És a dir, els estudiants que han puntuat alt en els ítems: d'interès del projecte en general, d'aportació de valor a la formació dels estudiants i valor al centre, també han puntuat alt en els ítems: de continuïtat del projecte, de les línies d'actuació, de la col·laboració entre la URV i els centres, i de si la URV pot fer de dinamitzador de projectes. El total *temàtica del projecte* també ha correlacionat significativament (0.023) amb el total *competència específica* de l'estudiant segons el tutor. La correlació és positiva per tant, quan els estudiants han puntuat alt en els ítems de *temàtica del projecte*, els tutors han valorat també alt la competència específica de l'estudiant pel que fa al domini de la PDI, del Notebook, de destresa impartint docència i del nivell de competència TIC. Una correlació negativa a destacar és que quan els estudiants han obtingut una puntuació alta en *temàtica del projecte*, els centres han puntuat baix en *l'organització* (comunicació, correu electrònic i informació rebuda) i *el futur del projecte* (0.011). En la subescala *temàtica del projecte* tant en la prova paramètrica com en la no paramètrica, han donat les mateixes correlacions significatives.

Pel que fa a la subescala *organització* segons l'estudiant, s'ha trobat una correlació significativa positiva amb el total de la subescala *contingut i material* valorada pels tutors sobre l'estudiant. Per tant, quan els estudiants han puntuat alt en els ítems referents a l'organització, els tutors han valorat alt als alumnes pel que fa al material creat amb el Notebook. Una dada interessant és que a la prova paramètrica ha sortit una correlació positiva significativa que a la prova no paramètrica no surt: *organització* correlaciona positivament (0.029) amb *competència específica* segons el tutor sobre l'estudiant.

Amb una correlació del 0.002 s'observa que aquells estudiants que han puntuat alt en la subescala *futur del projecte* també ho han fet en la subescala *tutor*, és a dir, han considerat que els tutors tenien un bon domini de la PDI, del Notebook, destresa impartint docència i un bon nivell de competència TIC. Aquesta correlació s'ha trobat en les dos proves realitzades amb l'SPSS.

Una correlació positiva (0.022) només observada a la prova no paramètrica és entre el *total comunicació i organització* sobre el centre i el tutor segons l'estudiant i *total organització* segons el tutor. És a dir, valoracions altes per part de l'estudiant en quant a si el centre i el tutor s'han comunicat amb ells, si els han ajudat, coordinat i els hi ha donat facilitats ha

suposat valoracions també altes en els ítems de comunicació correcta, tant per correu electrònic com d'informació rebuda.

Pel que fa al *total aula* només s'ha observat una correlació positiva (0.041) a la prova no paramètrica en relació a *total temàtica del projecte* segons el tutor. És a dir, valoracions altes en quant a l'aula com són si la PDI funcionava correctament, si els alumnes estaven receptius en el moment de fer la classe, si els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI o si la PDI va ser un element motivador i captador d'atenció ha suposat valoracions altes també en els ítems d'interès del projecte en general, d'aportació de valor a la formació dels estudiants i valor al centre per part del tutor.

D'altra banda, s'ha observat que la subescala *total comunicació i organització* sobre el centre i el tutor segons l'estudiant ha correlacionat positivament amb la subescala *total competència específica* segons de l'estudiant segons el tutor. És a dir, tant a la prova paramètrica com a la no paramètrica s'ha trobat que quan l'alumne puntua alt en la comunicació i organització en ítems com si el centre i el tutor s'han comunicat amb ells, si els han ajudat, coordinat i els hi ha donat facilitats ha suposat valoracions també altes en els ítems sobre competència específica de l'estudiant: si l'estudiant domina la PDI, el Notebook, si té destresa impartint la docència i utilitzant la PDI i té un nivell de competència TIC segons el tutor.

També en relació a la subescala *total comunicació i organització* sobre el centre i el tutor segons l'estudiant s'ha trobat que correlaciona positivament (0.023), tant a la prova paramètrica com no paramètrica, amb el *total temàtica del projecte* segons el centre. Per tant, quan l'estudiant puntua alt en els ítems relacionats amb la comunicació i l'organització del centre i el tutor, el centre també puntua alt la subescala de la temàtica del projecte relacionada amb ítems com que el projecte té un interès general, que aporta valor a la formació dels estudiants del Grau d'Educació i que aporta valor al centre.

Tant a la prova paramètrica com no paramètrica, també hi ha una correlació positiva (0.013) entre el *total contingut i material* segons l'estudiant i el *total competències específiques* de l'estudiant segons el tutor. Per tant, si el material creat per l'estudiant amb Notebook ha estat correcte, ha complert les expectatives, estava adequat a l'edat i el nivell dels estudiants i ha seguit les instruccions i consells del centre puntuant alt en aquest ítems, també hi ha una alta puntuació segons el tutor en relació a les competències específiques de l'estudiant, que tingui

un bon domini de la PDI, del Notebook, bona destresa per impartir la docència i utilitzar la PDI i un bon nivell de competència TIC.

Amb una correlació de 0.003 s'observa que si s'ha puntuat alt en la subescala *competència específica de l'estudiant* també s'ha fet en la subescala *futur del projecte* segons el tutor, és a dir, els tutors creuen més que el projecte ha de tenir continuïtat, més línies d'actuació respecte a les NNTT i Educació als centres, que hi ha d'haver més comunicació entre la URV i els centres educatius i que la URV pot fer de dinamitzador de projectes, si els estudiants han puntuat alt en el seu domini de la PDI, del Notebook, destresa impartint docència i un bon nivell de competència TIC. Aquesta correlació s'ha trobat en les dues proves realitzades amb l'SPSS.

S'ha observat una correlació positiva de 0.031, tant a la prova paramètrica com no paramètrica, entre el *total temàtica del projecte* segons el tutor i el *futur del projecte* segons el tutor. Per tant, si el tutor ha puntuat alt als ítems sobre si el projecte té interès en general, aporta valor a la formació dels estudiants i al centre, també ho ha fet respecte al futur del projecte, és a dir, a que el projecte ha de tenir una continuïtat, més línies d'actuació respecte a les NNTT i Educació als centres, que hi ha d'haver més comunicació entre la URV i els centres educatius i que la URV pot fer de dinamitzador de projectes.

### **5.5.1 Relacions entre la percepció del projecte per part dels participants amb les característiques de la mostra**

#### **5.5.1.1 Relacions entre els totals de la percepció del projecte per part dels participants i els estudis**

S'ha avaluat la possible relació entre els totals de les subescales de tots els qüestionaris i els estudis dels subjectes. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (ANOVA) com no paramètriques (Mann-Whitney), per verificar que els resultats són coincidents.

La prova de Levene indica que només s'incompleix el supòsit en la subescala del total de comunicació i organització de l'estudiant. Aquesta violació no tindrà cap conseqüència donat



que aquesta subescala no mostra diferències significatives a la prova ANOVA (veure taula 125 de l'annex de taules).

La prova paramètrica indica l'existència de dues comparacions significatives: en el total d'organització segons l'alumne i en el total de contingut i material de l'estudiant. Aquest resultat és coincident amb l'obtingut a la prova no paramètrica. Estaria indicant que els alumnes que fan el Màster de secundària obtenen una puntuació significativament superior a la subescala de total organització de l'enquesta de satisfacció que han contestat ells mateixos. Pel que fa al total de contingut i material, els alumnes del Màster de secundària també valoren de forma més positiva (veure taula 126 de l'annex de taules).

#### **5.5.1.2 Relacions entre els totals de la percepció del projecte per part dels participants i el sexe**

S'ha avaluat la possible relació entre els totals de la percepció del projecte per part dels participants i el sexe dels subjectes. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (ANOVA) com no paramètriques (Mann-Whitney), per verificar que els resultats són coincidents.

Els resultats indiquen que hi ha 5 totals que incompleixen el supòsit d'homogeneïtat de variàncies: dues subescales de la valoració del projecte segons el tutor (temàtica i futur projecte) i les tres subescales de la valoració del projecte segons el centre (veure taula 128 de l'annex de taules).

L'ANOVA indica que hi ha dues comparacions significatives: total futur projecte segons el tutor i total temàtica projecte segons el centre. Aquestes són, precisament, dues de les subescales on no es compleix el supòsit d'homogeneïtat de variàncies, de manera que la interpretació s'ha de fer amb molta cura. De fet, la prova no paramètrica, només indica efecte significatiu en la subescala de temàtica del projecte segons el centre (veure annex horitzontal). La mitjana obtinguda per les dones és significativament superior a la dels homes, però cal tenir en compte que la mostra només presenta 4 homes, de manera que els resultats podrien variar en una mostra més gran (veure taula 129 de l'annex de taules).

### 5.5.1.3 Relacions entre els totals de la percepció del projecte per part dels participants i l'edat dels subjectes

S'ha avaluat la possible relació entre els totals la percepció del projecte per part dels participants i l'edat dels subjectes. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (ANOVA) com no paramètriques (Kruskal-Wallis), per verificar que els resultats són coincidents.

Els resultats indiquen (veure taula 131) que hi ha 4 totals que incompleixen el supòsit d'homogeneïtat de variàncies: total comunicació i organització segons l'estudiant i les tres subescales de la valoració del projecte segons el centre. Aquest incompliment no tindrà repercussions perquè en totes aquestes subescales no hi ha efecte, tal i com es pot observar a l'ANOVA següent (veure taula 132 de l'annex de taules).

L'ANOVA només indica una comparació significativa, per a la subescala de contingut i material segons l'estudiant. Els alumnes de 20 a 25 anys són els que puntuen més alt en aquesta escala (veure taula 133 de l'annex de taules).

## 5.7 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS I ELS PATRONS D'APRENTATGE

S'ha avaluat la possible relació entre els totals de la percepció del projecte per part dels participants i els patrons d'aprenentatge. Per dur a terme aquest anàlisi s'han fet servir tant les proves paramètriques (Correlació de Pearson) com no paramètriques (Coeficient de correlació de Spearman), per verificar que els resultats són coincidents (veure les taules de la 134 a la 141).

Si s'observen les taules anteriors (veure taula 134 i 135 de l'annex de taules), es pot comprovar que s'ha trobat una relació negativa (0.027) entre el *Patró Seqüencial* i la subescala de *total contingut i material* de l'estudiant tant a la prova paramètrica com a la no paramètrica. Per tant, els estudiants que puntuïn alt en el patró seqüencial obtindran puntuacions baixes en els ítems referits al contingut i material, i al revés, és a dir, el material que faci amb Notebook no haurà tingut una alta valoració per part del tutor del centres i per tant no complirà molt les expectatives, no serà molt adequat a l'edat i nivell dels alumnes ni seguirà molt les instruccions i consells si puntua alt en el patró seqüencial.

Pel que fa al *Patró Precís* també s'ha trobat una correlació negativa a les dues proves administrades amb el SPSS. Es tracta d'una relació negativa (0.009) entre el *patró precís* i la subescala del *total organització* segons el tutor. Això vol dir que si es puntua alt en el *patró precís*, es puntua baix en els ítems referits a la comunicació entre la URV, centre i alumnes, l'eficàcia del correu electrònic com a eina de comunicació, i la qualitat de la informació rebuda (veure taules 136 i 137 de l'annex de taules).

Després de realitzar les proves paramètriques i no paramètriques pertinents, s'ha conclòs que no existeix cap correlació entre el *Patró Tècnic* i les subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 138 i 139 de l'annex de taules).

Pel que respecta al *Patró Confluent* s'observa com també s'ha trobat una correlació negativa a les dues proves administrades amb el SPSS. Es tracta d'una relació negativa (0.015) entre el *patró confluent* i la subescala del *total comunicació i organització amb centre i tutor*. Per tant, puntuacions altes en el *patró confluent* impliquen puntuacions baixes en els ítems referits a la comunicació entre el centre i el tutor amb l'estudiant com són si el centre i el tutor s'han comunicat amb l'estudiant suficientment, si l'han ajudat amb orientacions, si s'han coordinat i si han ficat facilitats (veure taules 140 i 141 de l'annex de taules).

## 5.7 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL

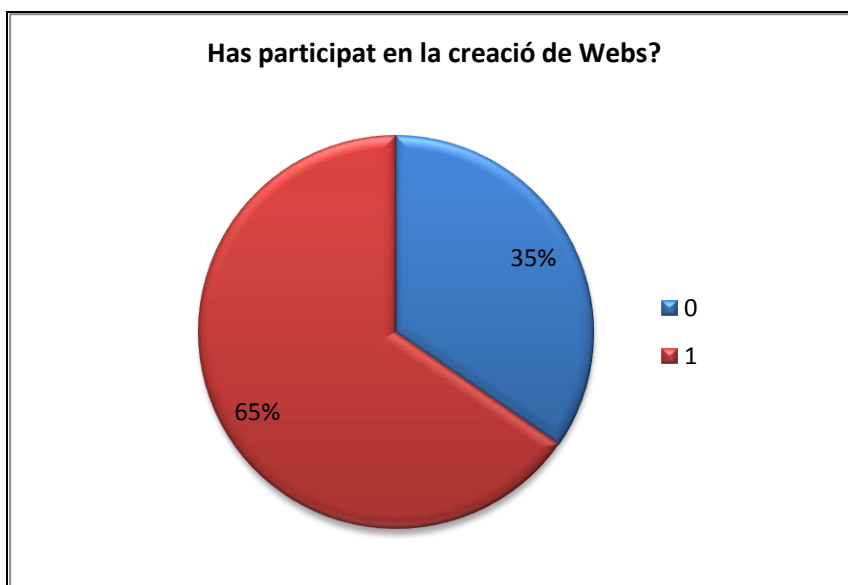
A continuació, es mostra l'anàlisi dels descriptius obtinguts en l'autopercepció de la competència digital (INCOTIC). Aquestes dades estan dividides en cinc subapartats, aquests són: Dades d'identificació, Disponibilitat de recursos TIC, Ús de les TIC, Formació en TIC, Valoració de les competències Bàsiques i Valoració/Actitud envers les TIC. La finalitat d'aquest qüestionari és poder recollir evidències del grau d'adquisició de la competència digital per part dels estudiants.

### 5.7.1 Autopercepció de la competència digital. Apartat A. Dades d'identificació

Seguidament es pot observar l'anàlisi descriptiu del subapartat Dades d'identificació del qüestionari INCOTIC on les puntuacions amb el valor 1 corresponen a una resposta positiva

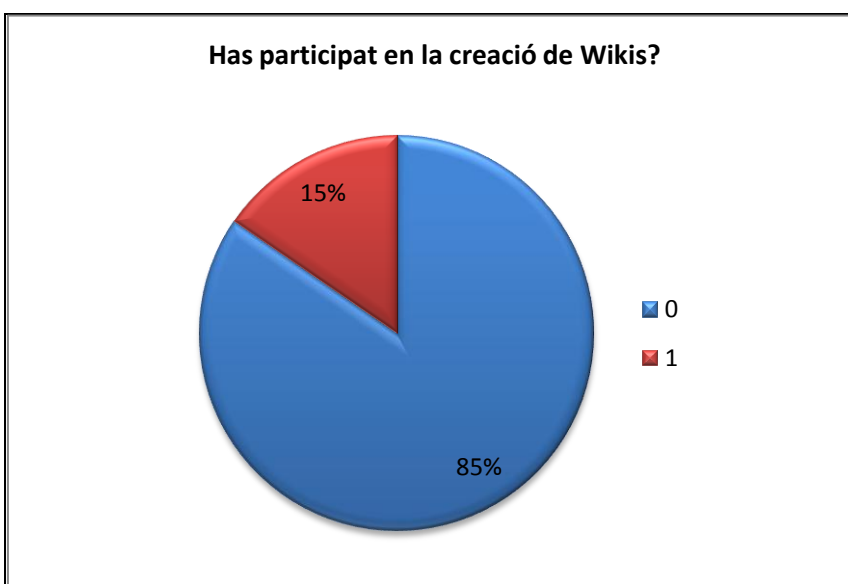
(si) i les que tenen un valor 0 corresponen a una resposta negativa (no) (veure taules de la 142 a la 154 de l'annex de taules i gràfiques de la 71 a la 80).

Com es pot observar en la taula 142 (veure taula 142 del'annex de taules) el 100% dels estudiants han participat en la creació de Blocs.



Gràfica 70. Participació en la creació de Webs

Un 65% aproximadament dels estudiants han participat en la creació de Webs, mentre que el 35% no ha participat (veure taula 143 de l'annex de taules i gràfica 71).

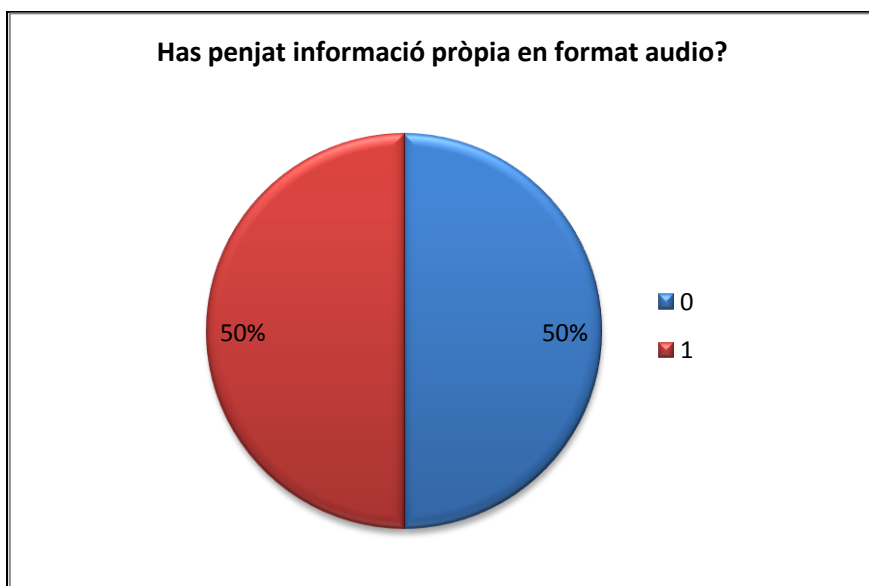


Gràfica 71. Participació en la creació de Wikis

22 de 26 estudiants no han participat en la creació de Wikis, únicament 4 dels estudiants sí que han participat (veure taula 144 de l'annex de taules i gràfica 72).

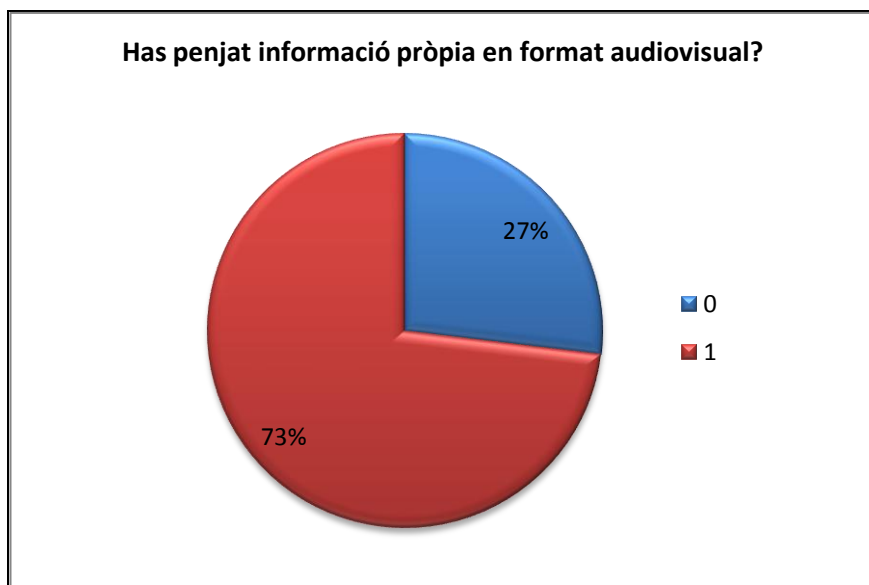
Tots els estudiants han penjat informació pròpia en Internet en format text (veure taula 145 de l'annex de taules).

Els 26 estudiants han penjat informació pròpia en Internet en format gràfic (veure taula 146 de l'annex de taules).



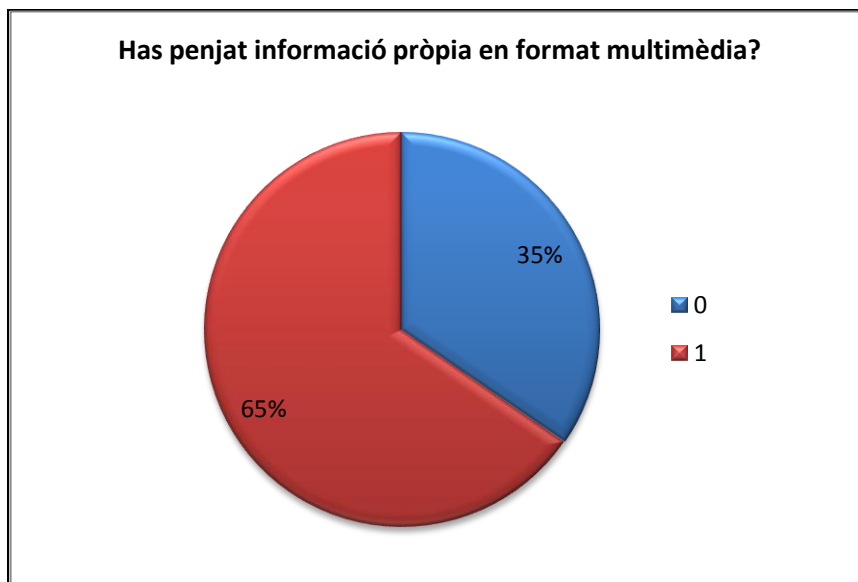
Gràfica 72. Penjar dades a Internet en format àudio

La meitat dels estudiants han penjat informació pròpia en Internet en format àudio, l'altra meitat no (veure taula 147 de l'annex de taules i gràfica 73).



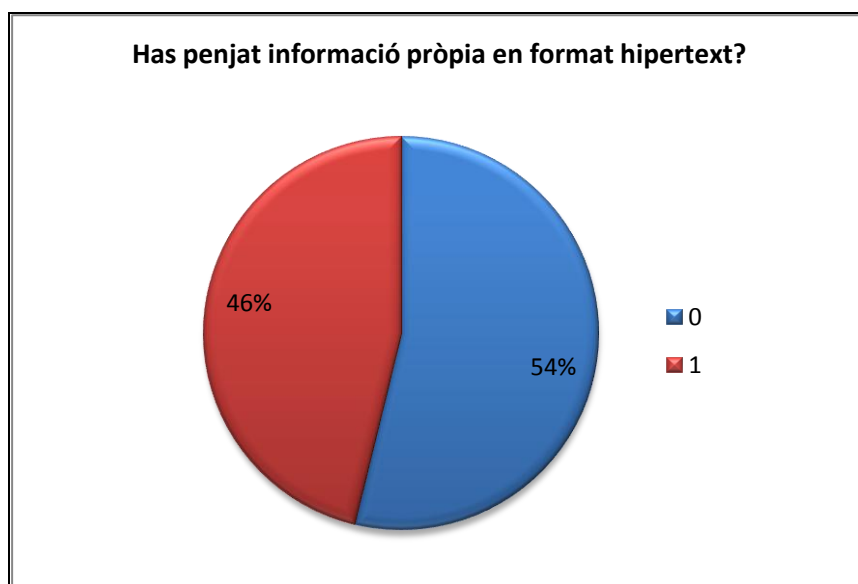
Gràfica 73. Penjar dades a Internet en format audiovisual

El 73,1% dels estudiants han penjat informació pròpia en Internet en format audiovisual, la resta (26,9%) no han penjat aquest tipus d'informació (veure taula 148 de l'annex de taules i gràfica 74).



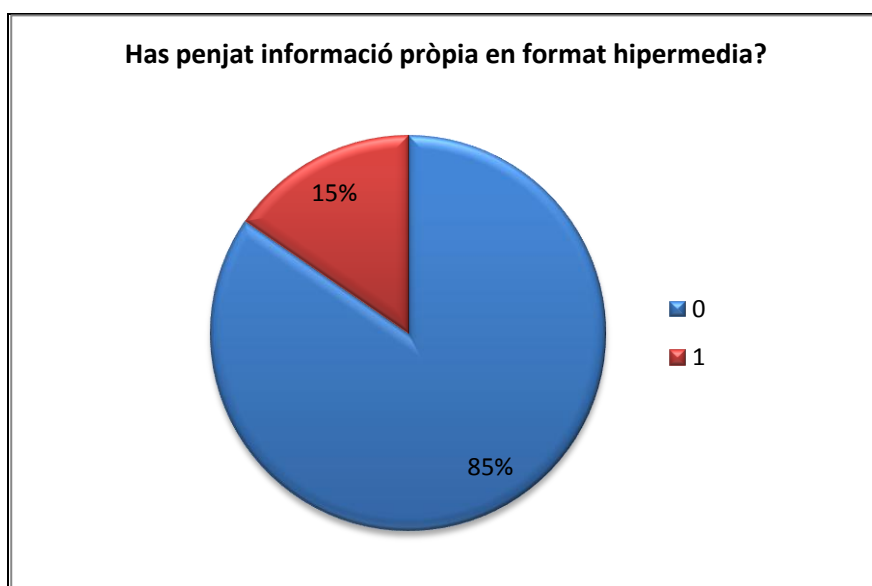
Gràfica 74. Penjar dades a Internet en format multimèdia

17 estudiants han penjat informació pròpia a Internet en format multimèdia (text, imatge i so), 9 no han penjat informació d'aquest tipus (veure taula 149 de l'annex de taules i gràfica 75).



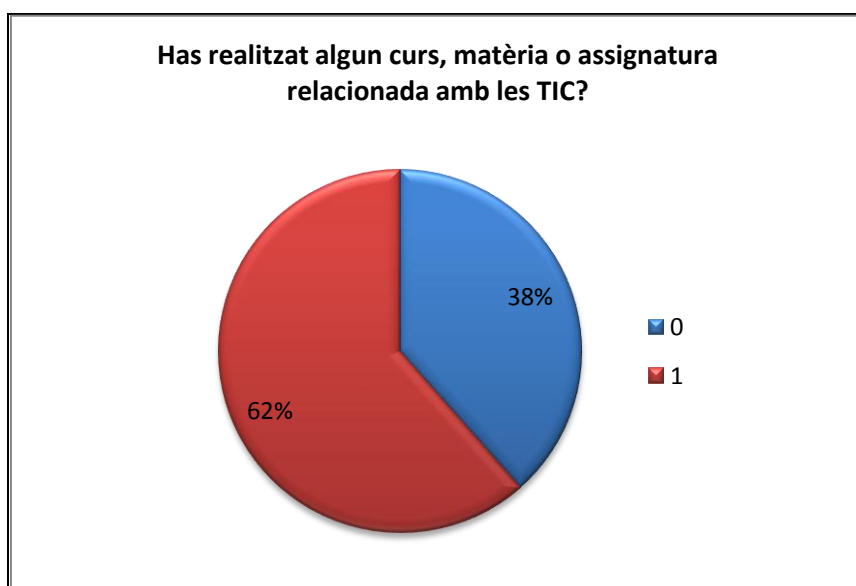
Gràfica 75. Penjar dades a Internet en format hipertext

Un 54% dels estudiants aproximadament no han penjat informació pròpia a Internet en format hipertext (estableix connexions amb altres informacions), mentre que un 46% si que l'ha penjat (veure taula 150 de l'annex de taules i gràfica 76).



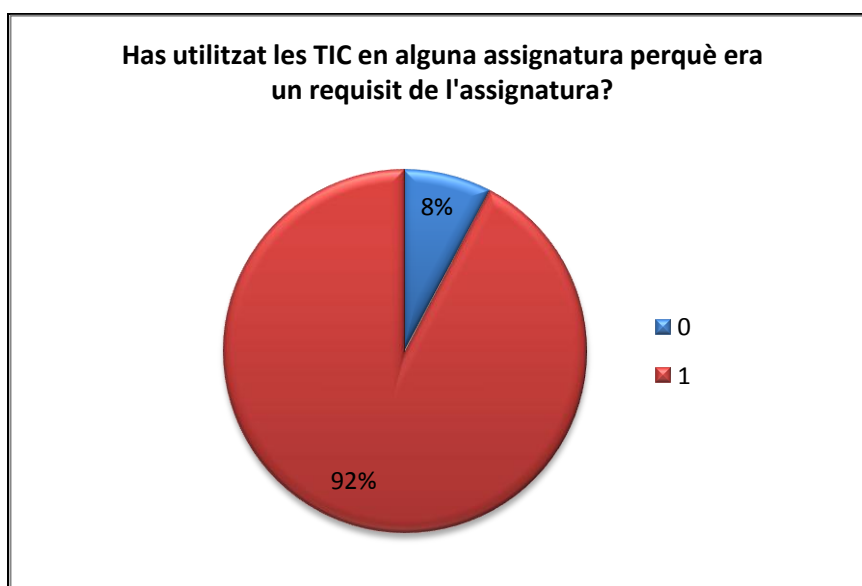
Gràfica 76. Penjar dades a Internet en format hipermèdia

4 estudiants han penjat informació pròpia a Internet en format hipermèdia (multimèdia i hipertext), i 22 no han penjat informació hipermèdia (veure taula 151 de l'annex de taules i gràfica 77).



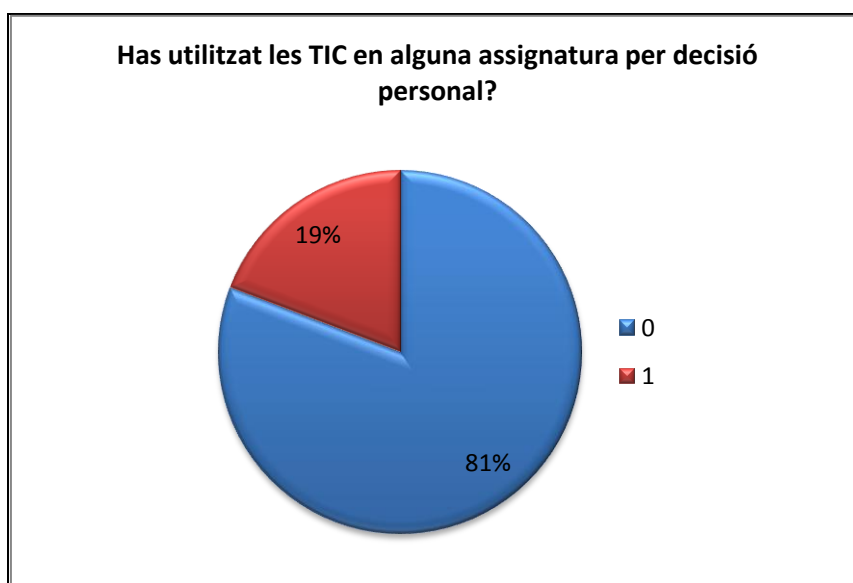
Gràfica 77. Realització de cursos relacionats amb les TIC

61,5 % dels estudiants han realitzat algun curs, matèria o assignatura relacionada amb les TIC, la resta (38,5) no ho han fet (veure taula 152 de l'annex de taules i gràfica 78).



Gràfica 78. Utilització de les TIC a una assignatura com a requisit

La majoria de la mostra (24 de 26) han utilitzat les TIC en alguna assignatura perquè era un requisit de l'assignatura, 2 estudiants no les han utilitzat (veure taula 153 de l'annex de taules i gràfica 79).



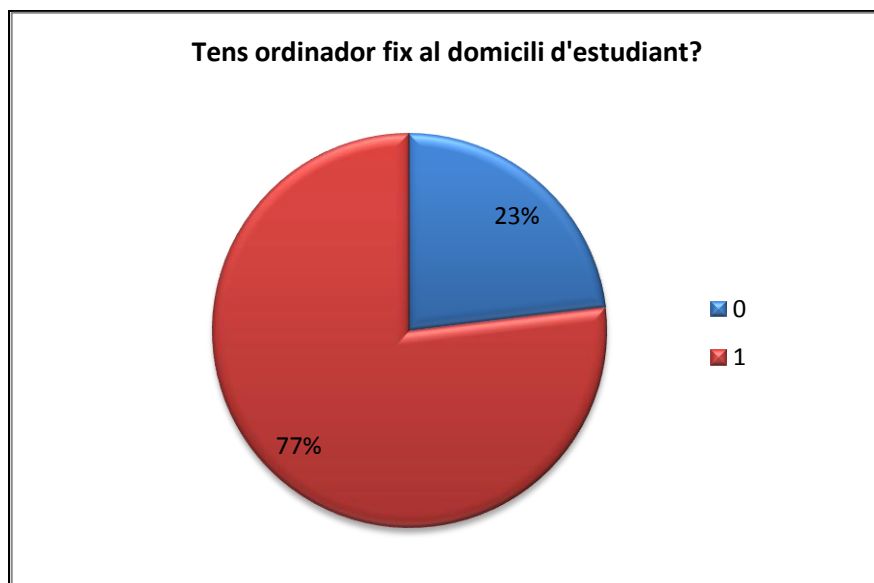
Gràfica 79. Utilització de les TIC a una assignatura sense ser un requisit

El 81% dels subjectes aproximadament no han utilitzat les TIC per decisió personal en alguna assignatura, el 19% si que ho ha fet (veure taula 154 de l'annex de taules i gràfica 80).



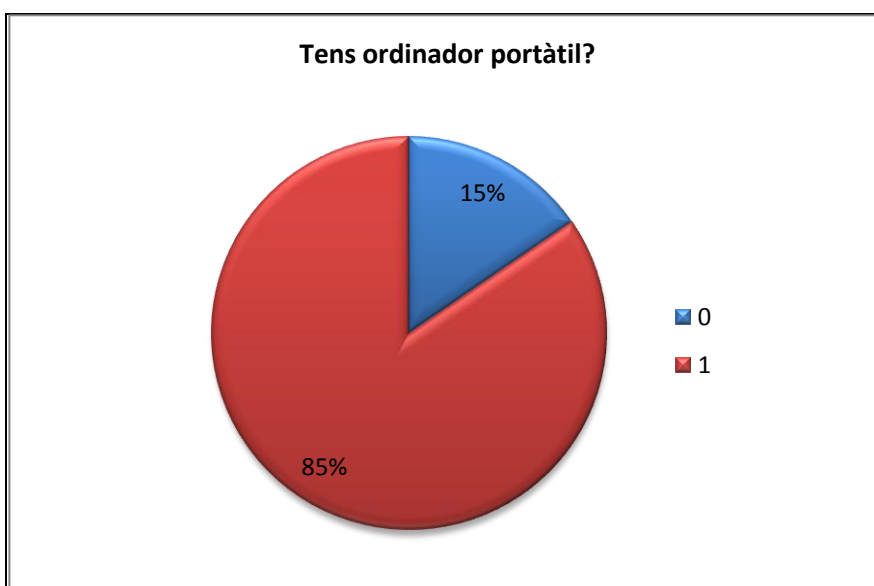
## 5.7.2 Autopercepció de la competència digital. Apartat B. Disponibilitat de recursos TIC

A continuació es mostra l'anàlisi descriptiu del subapartat Disponibilitat de recursos TIC del qüestionari INCOTIC on les opcions de resposta també estan codificades com a 1 si la resposta és "sí" i com a 0 si la resposta és "no" (veure taules de la 155 a la 160 de l'annex de taules i gràfiques de la 80 a la 86).



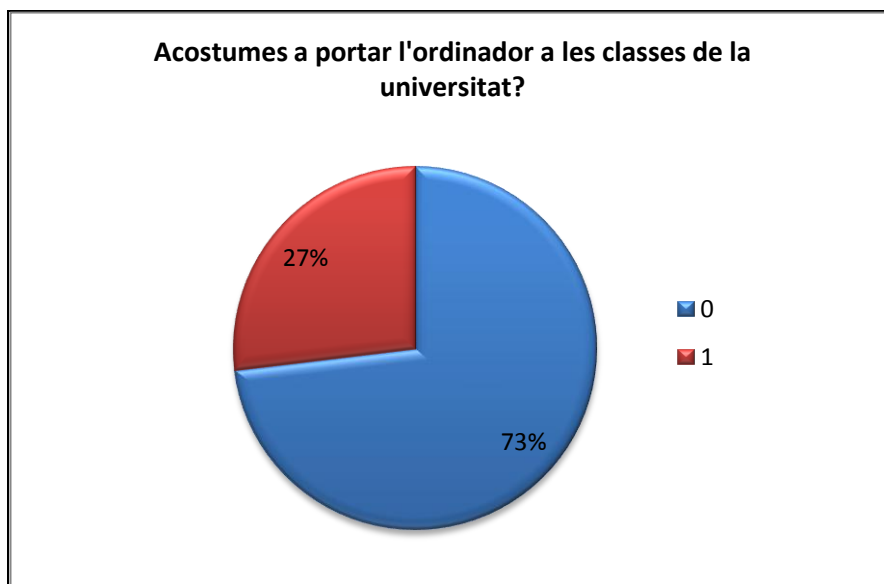
Gràfica 80. Disponibilitat al domicili de l'estudiant d'ordinador fix

20 estudiants afirmen que tenen ordinador fix al seu domicili d'estudiant, 6 d'ells diuen que no tenen (veure taula 155 de l'annex de taules i gràfica 81).



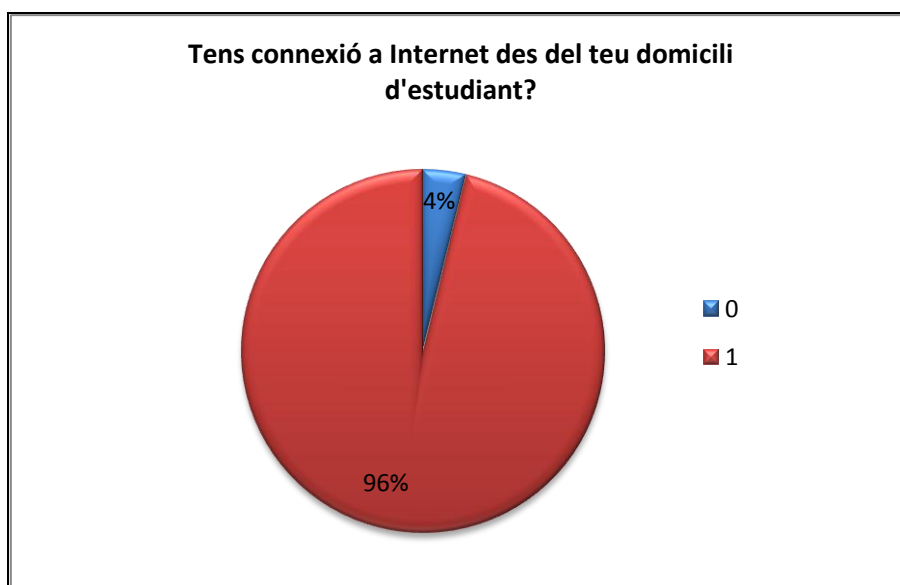
Gràfica 81. Disponibilitat d'ordinador portàtil de l'estudiant

El 84,6% dels estudiants tenen ordinador portàtil, mentre que el 15,4% no (veure taula 156 de l'annex de taules i gràfica 82).



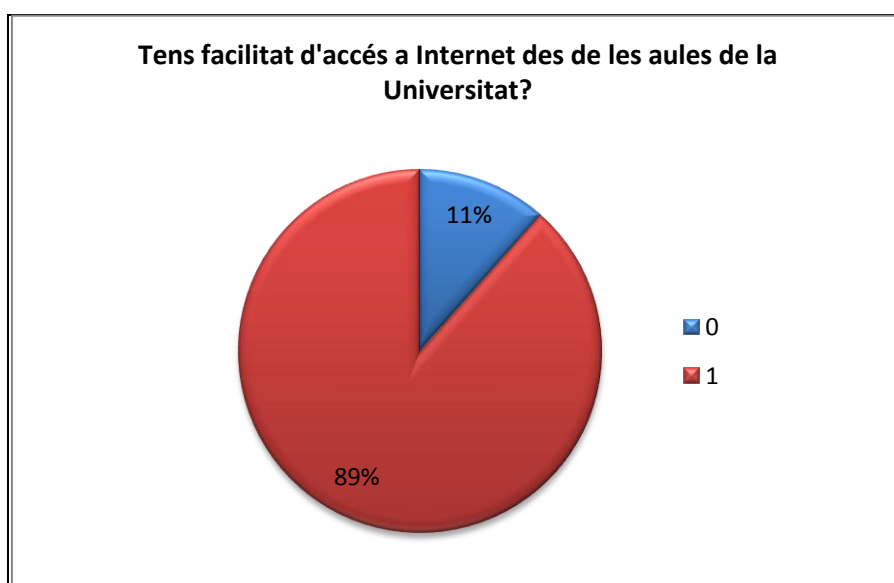
Gràfica 82. Portar l'ordinador portàtil a classe

19 de 26 subjectes no acostumen a portar l'ordinador a les classes de la universitat, 7 dels estudiants sí que el porten (veure taula 157 de l'annex de taules i gràfica 83).



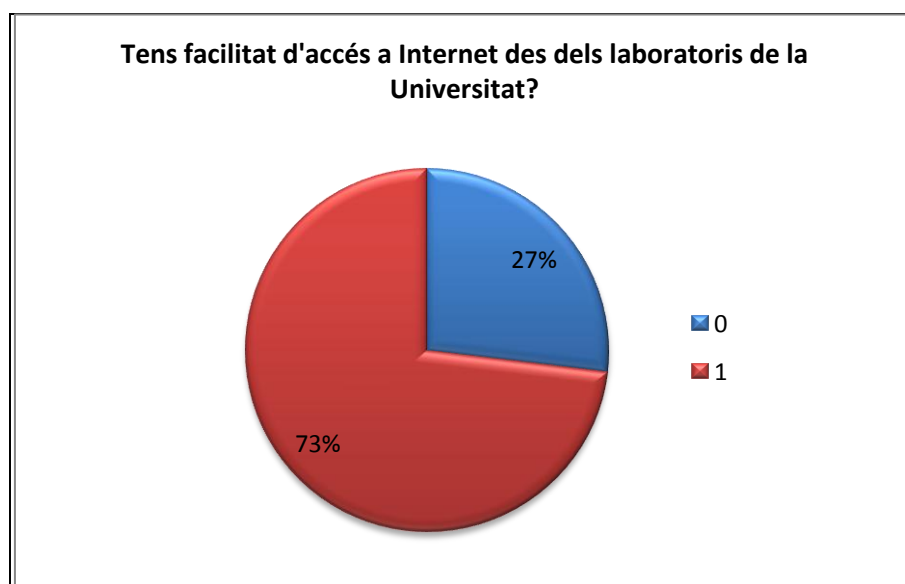
Gràfica 83. Disponibilitat d'Internet al domicili de l'estudiant

Com es pot observar, un 96,2% dels estudiants disposa de connexió a Internet des del seu domicili mentre que pel contrari, tan sols un 3,8% dels estudiants no en té (veure taula 158 de l'annex de taules i gràfica 84).



Gràfica 84. Facilitat d'accés a Internet des de les aules de la universitat

Pel que fa a si els alumnes tenen facilitat d'accés a Internet des de les aules de la Universitat trobem que un 89% dels alumnes si que tenen facilitat i un 11% no (veure taula 159 de l'annex de taules i gràfica 85).

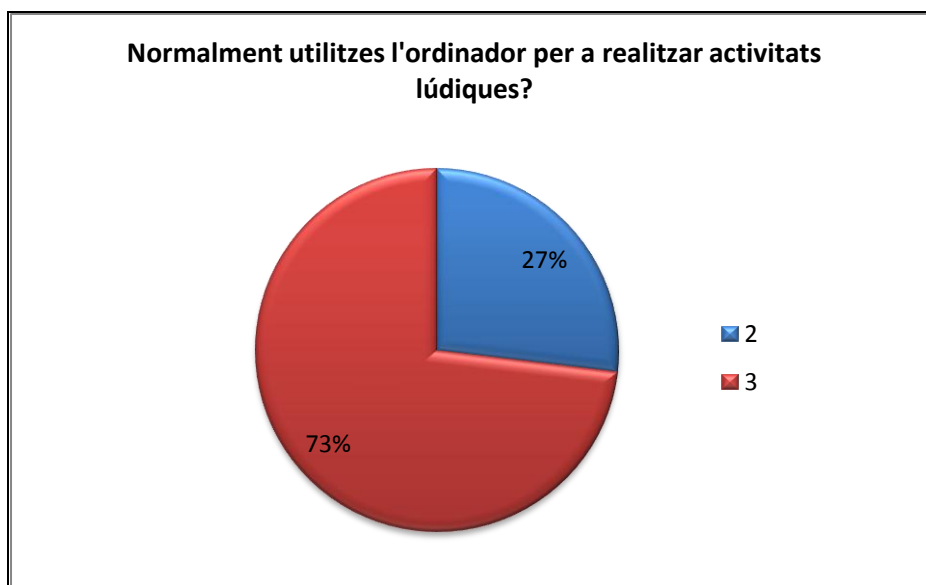


Gràfica 85. Facilitat d'accés a Internet des de els laboratoris de la universitat

En relació a la facilitat d'accés a Internet des dels laboratoris de la universitat es pot concloure que del total dels 26 estudiants, 19 si que tenen facilitat de connexió i 7 han contestat que no (veure taula 160 de l'annex de taules i gràfica 86).

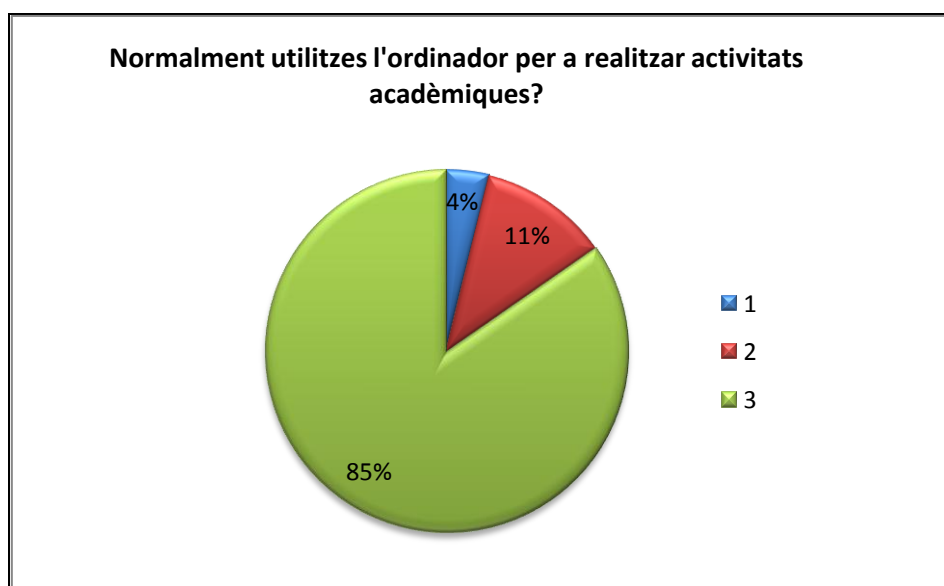
### 5.7.3 Autopercepció de la competència digital. Apartat C. Ús de les TIC.

Seguidament es mostra l'anàlisi descriptiu del subapartat Ús de les TIC del qüestionari INCOTIC on les opcions de resposta estan codificades com 1 si la resposta és "Gens", 2 "Poc" i 3 "Molt" (veure taules de la 161 a la 201 de l'annex de taules i gràfiques de la 87 a la 127).



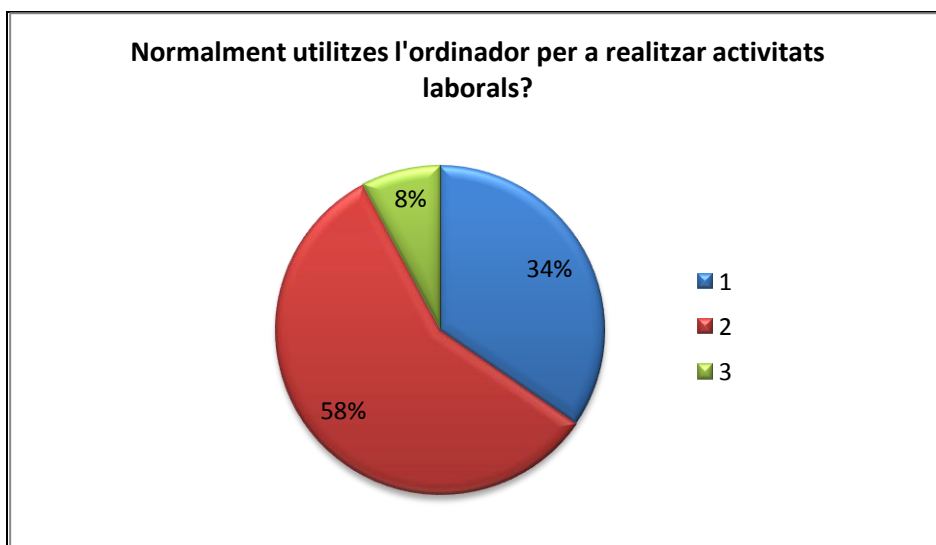
Gràfica 86. Ús de l'ordinador per activitats lúdiques

En relació a l'ús que fan els subjectes de la mostra de l'ordinador per a realitzar activitats lúdiques s'observa que un 73,1% dels subjectes l'utilitzen molt per aquest fi mentre que un 26,9% l'utilitza poc per activitats lúdiques. Cal destacar que cap subjecte ha contestat que no l'utilitza gens (veure taula 161 de l'annex de taules i gràfica 87).



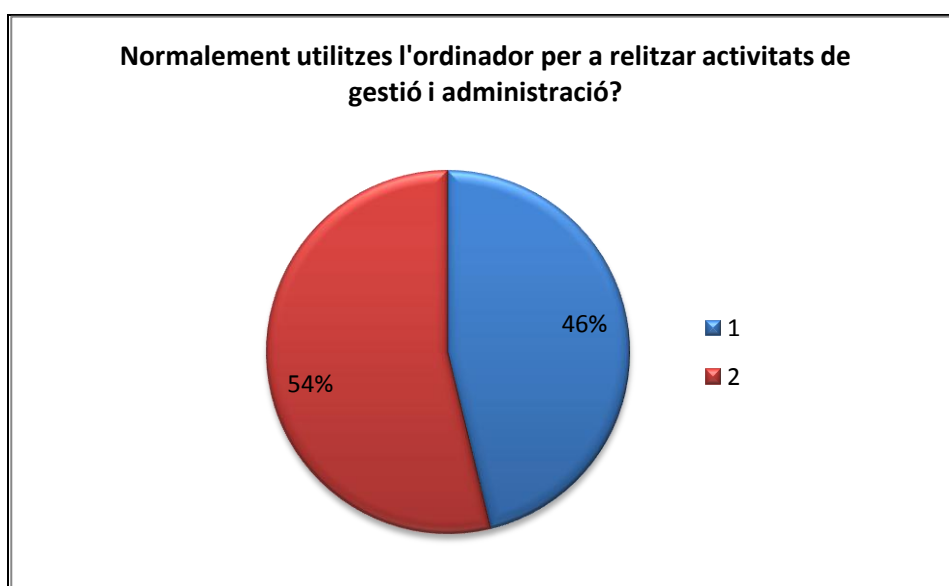
Gràfica 87. Ús de l'ordinador per activitats acadèmiques

En el cas de l'ús que fan els alumnes de l'ordinador per realitzar activitats acadèmiques s'observa que un 85% dels subjectes l'utilitzen molt, un 11% l'utilitza poc i només un 4% del total de la mostra l'utilitza per activitats lúdiques (veure taula 162 de l'annex de taules i gràfica 88).



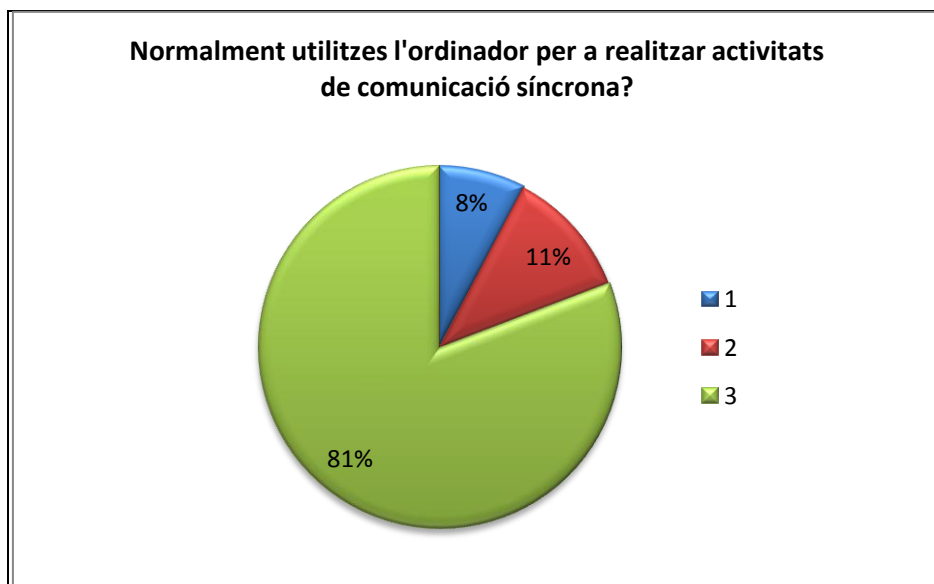
Gràfica 88. Ús de l'ordinador per activitats laborals

Per realitzar activitats laborals es pot observar que més de la meitat dels subjectes, concretament 15, utilitzen poc l'ordinador, 9 subjectes no l'utilitzen gens i una dada interessant a comentar es que tan sols 2 subjectes l'utilitzen molt per aquest tipus de tasques (veure taula 163 de l'annex de taules i gràfica 89).



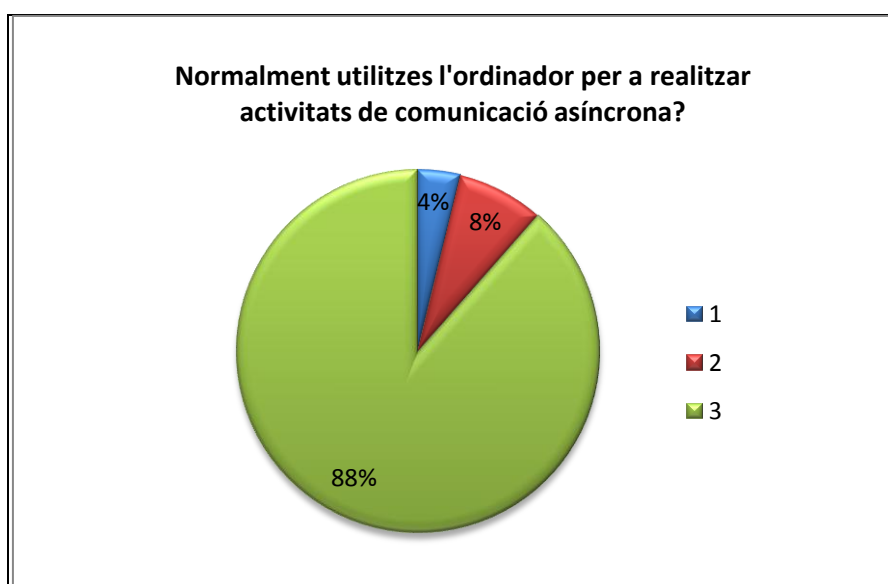
Gràfica 89. Ús de l'ordinador per activitats de gestió i administració

Pel que fa a la realització d'activitats de gestió i administració s'observa que en aquest cas un 46,2% dels subjectes no utilitzen gens l'ordinador mentre que un 53,8% ho fa poc (veure taula 164 de l'annex de taules i gràfica 90).



Gràfica 90. Ús de l'ordinador per activitats de xat i videoconferència

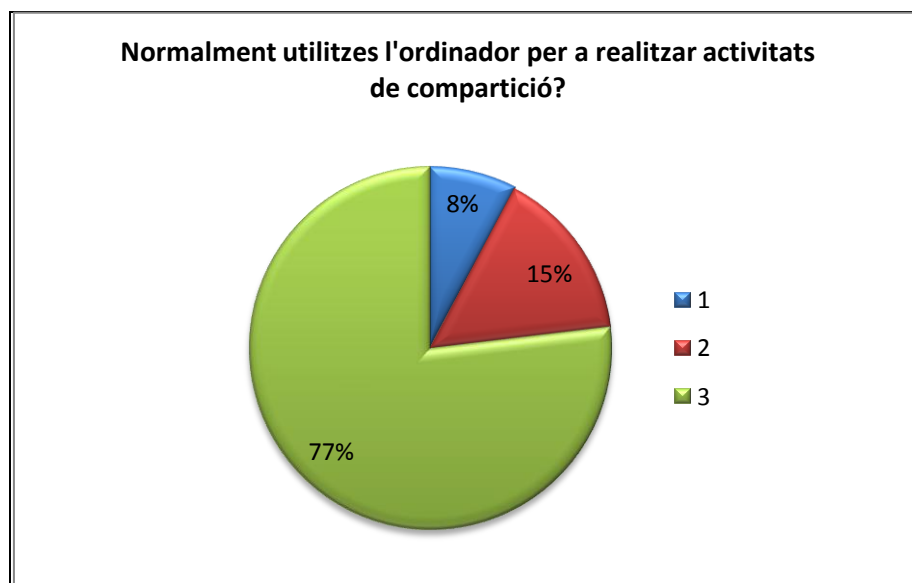
Al preguntar sobre l'ús de l'ordinador per la realització d'activitats de comunicació síncrona el que s'observa és que un percentatge elevat (81%) l'utilitza molt, un 11% ho fa poc i un 8% no fa gens (veure taula 165 de l'annex de taules i gràfica 91).



Gràfica 91. Ús de l'ordinador per activitats de comunicació asíncrona

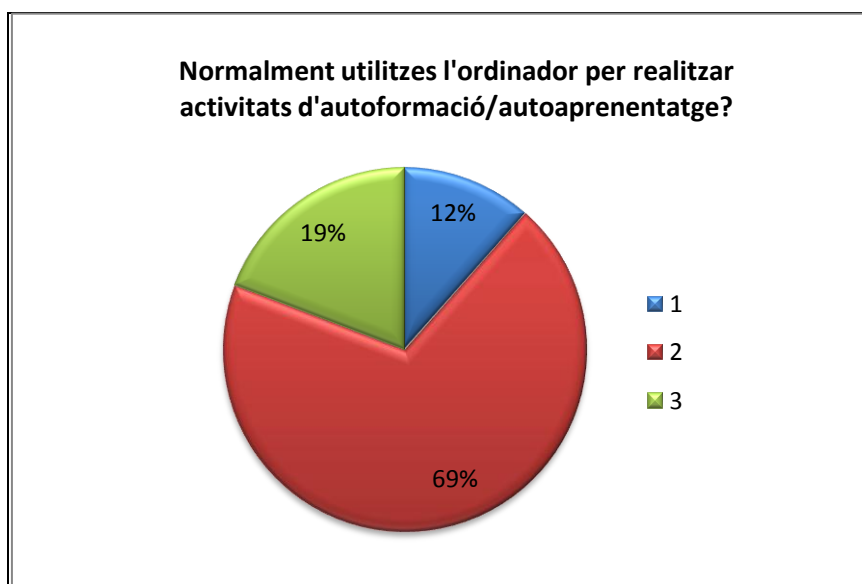
En relació a l'ús de l'ordinador per la realització d'activitats de comunicació asíncrona el que s'observa en aquest cas és que gairebé la totalitat dels subjectes, 23 de 26, utilitzen molt

l'ordinador per aquest tipus de comunicació. D'altra banda, només 2 subjectes l'utilitzen poc i tan sols 1 no l'utilitza gens (veure taula 166 de l'annex de taules i gràfica 92).



Gràfica 92. Ús de l'ordinador per activitats de compartició

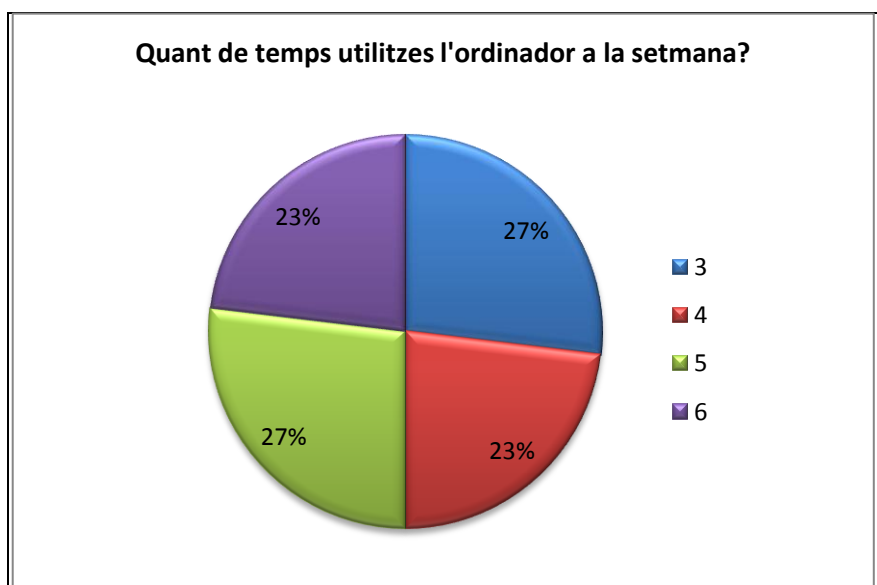
Per fer activitats de compartició els resultats mostren que un 76,9% dels subjectes utilitzen molt l'ordinador per aquest tipus d'activitat. Pel contrari, un 15,4% dels subjectes l'utilitzen poc i un 7,7% no ho fa gens (veure taula 167 de l'annex de taules i gràfica 93).



Gràfica 93. Ús de l'ordinador per activitats d'autoformació/autoaprenentatge

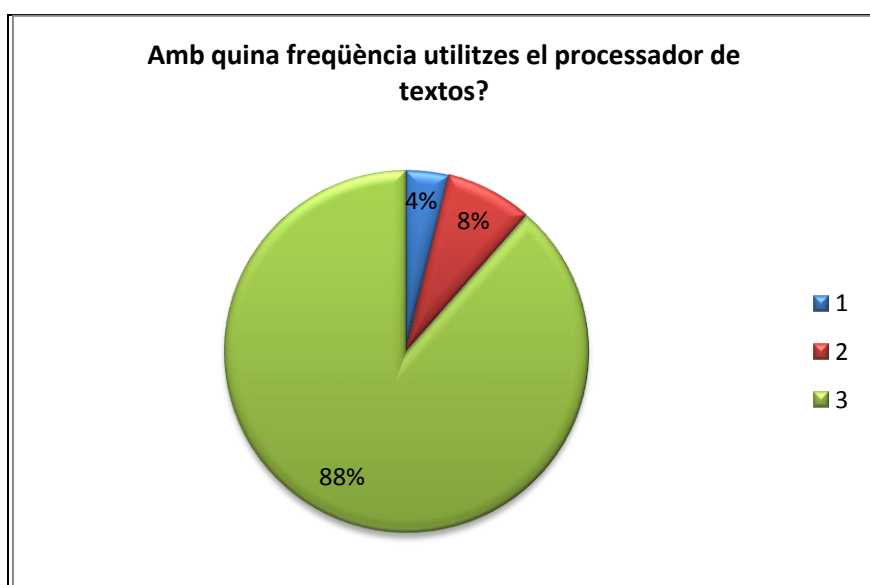
Sobre l'ús de l'ordinador per parts dels subjectes pel que fa a la realització d'activitats d'autoformació/autoaprenentatge s'observa que un 69% de la mostra fa un poc ús de

l'ordinador per aquestes activitats, un 19% l'utilitza molt i un 12% no ho fa gens (veure taula 168 de l'annex de taules i gràfica 94).



Gràfica 94. Temps d'ús setmanal de l'ordinador

Pel que fa al temps que utilitzen l'ordinador a la setmana, els resultats obtinguts mostren com del total dels 26 subjectes de la mostra n'hi ha 7 que l'utilitzen entre 6 i 10 hores, 6 subjectes entre 10 i 15 hores, 7 subjectes entre 15 i 20 hores i finalment, uns altres 6 subjectes que l'utilitzen més de 20 hores a la setmana (veure taula 169 de l'annex de taules i gràfica 95).

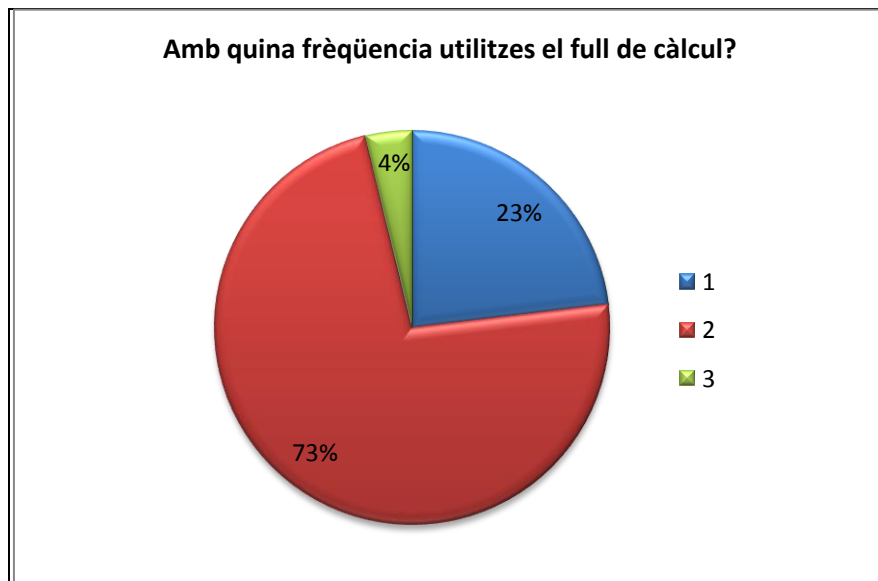


Gràfica 95. Freqüència d'ús del processador de textos

Pel que fa als resultats obtinguts a l'ítem sobre la freqüència d'ús dels processadors de textos veiem que un 88,5% dels subjectes els utilitzen molt, un 7,7% ho fan poc i només un petit

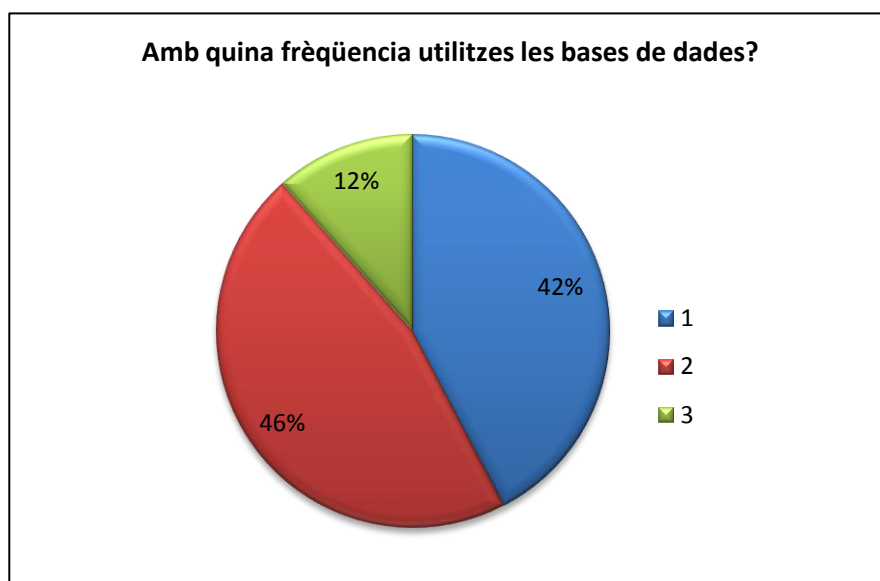


percentatge del 3,8% dels subjectes no utilitzen gens els processadors de textos (veure taula 170 de l'annex de taules i gràfica 96).



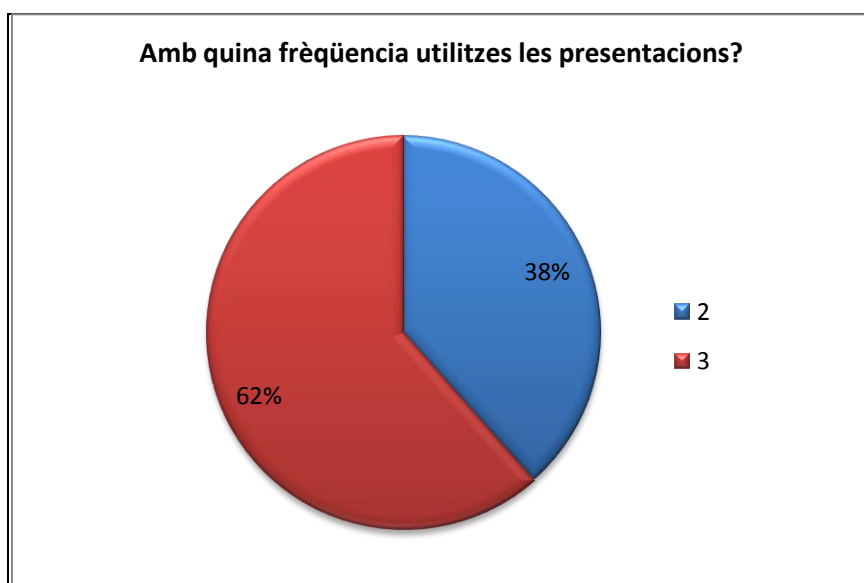
Gràfica 96. Freqüència d'ús del full de càlcul

Pel que fa a l'ús dels Fulls de càlcul s'ha de destacar la dada de que un 73% dels subjectes els utilitzen poc, només hi ha un 4% que els utilitzen molt. D'altra banda, un 23% dels subjectes no els utilitzen gens (veure taula 171 de l'annex de taules i gràfica 97).



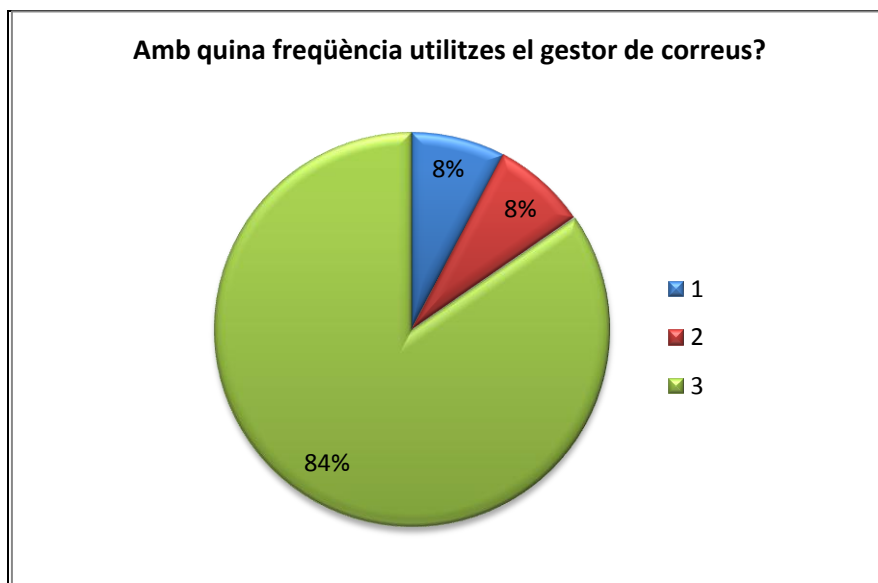
Gràfica 97. Freqüència d'ús de bases de dades

En relació a l'ús de les bases de dades s'ha de destacar que només 3 subjectes utilitzen molt les bases de dades. Pel contrari, amb una freqüència molt similar s'observa que 12 subjectes les utilitzen poc i 11 no les utilitzen gens (veure taula 172 de l'annex de taules i gràfica 98).



Gràfica 98. Freqüència d'ús de presentacions

Un 61,5% dels subjectes utilitzen poc les presentacions i un 38,5% dels subjectes no les utilitzen gens. Una dada interessant és que cap subjecte les utilitza molt (veure taula 173 de l'annex de taules i gràfica 99).



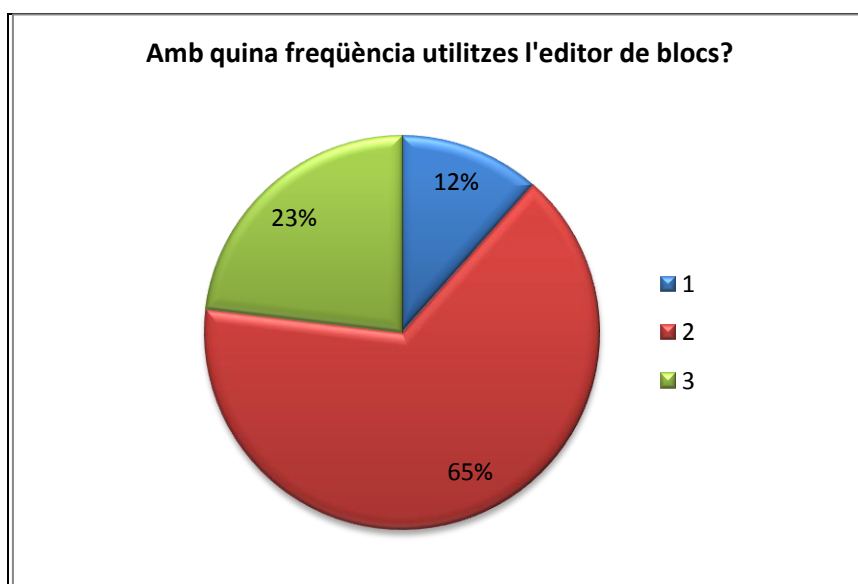
Gràfica 99. Freqüència d'ús de gestors de correus

Si s'observa l'ús del gestor de correus es pot determinar que un 84% de la mostra l'utilitza molt, en canvi, un petit percentatge (8%) l'utilitza poc o no l'utilitza (veure taula 174 de l'annex de taules i gràfica 100).



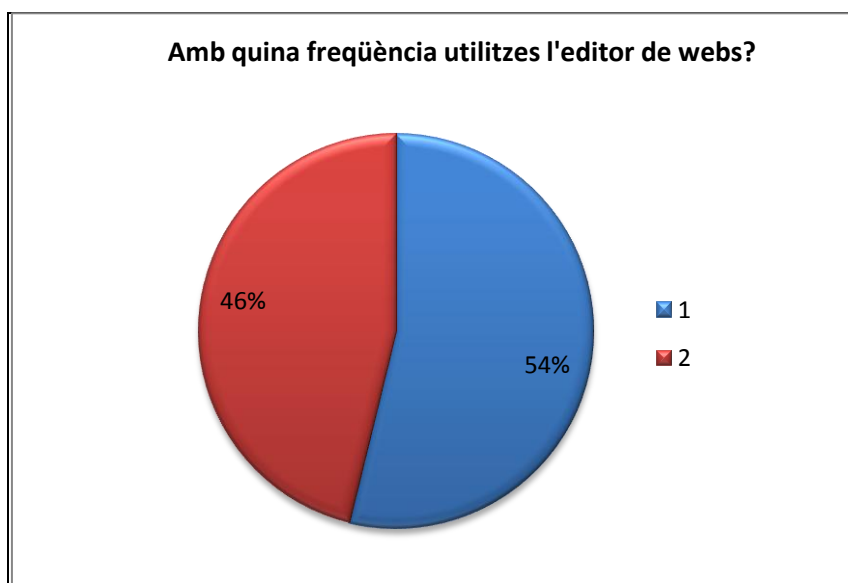
Gràfica 100. Freqüència d'ús de navegadors i motors de cerca

En la freqüència d'ús dels navegadors i motors de cerca també s'observen dades interessants, 24 subjectes del total de 26 de la mostra els utilitzen molt. Pel contrari, tan sols 2 subjectes els utilitzen poc i no trobem cap subjecte que no els utilitzi (veure taula 175 de l'annex de taules i gràfica 101).



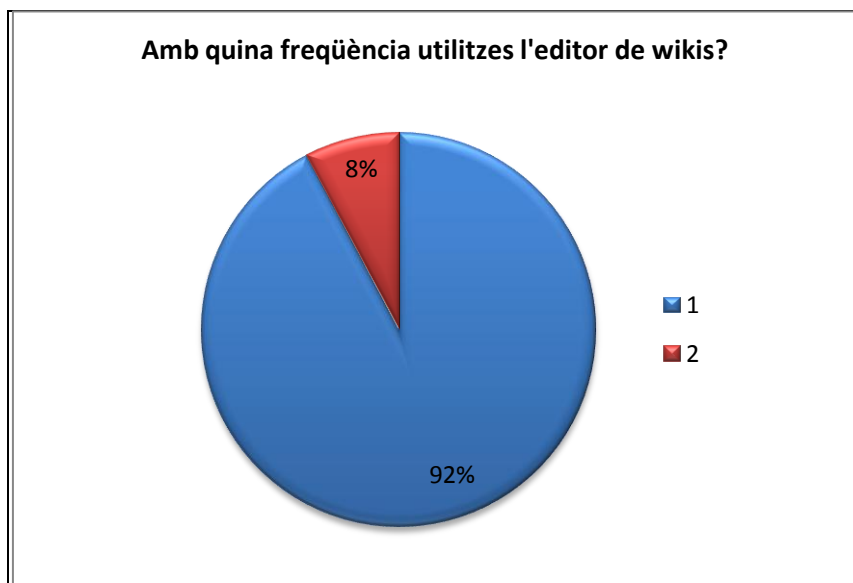
Gràfica 101. Freqüència d'ús d'editors de blocs

Pel que respecta a l'ús de l'editor de blocs es pot observar que un 65,4% dels subjectes l'utilitzen poc, un 23,1% l'utilitzen molt i un 11,5% no l'utilitzen gens (veure taula 176 de l'annex de taules i gràfica 102).



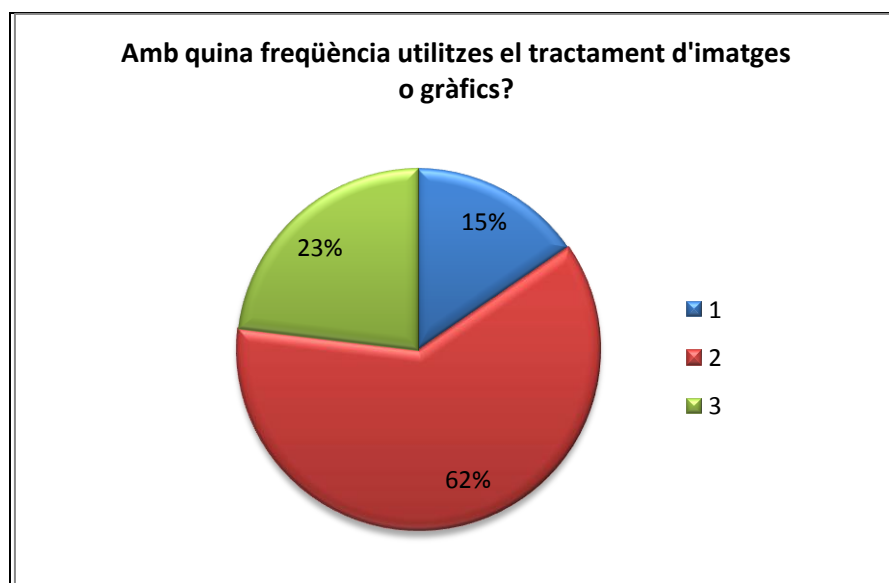
Gràfica 102. Freqüència d'ús d'editors de webs

En la freqüència d'ús de l'editor de webs hi ha una dada interessant, cap subjecte utilitza molt aquest tipus d'editor. Un 54% dels subjectes de la mostra no l'utilitzen gens i un 46% l'utilitzen poc (veure taula 177 de l'annex de taules i gràfica 103).



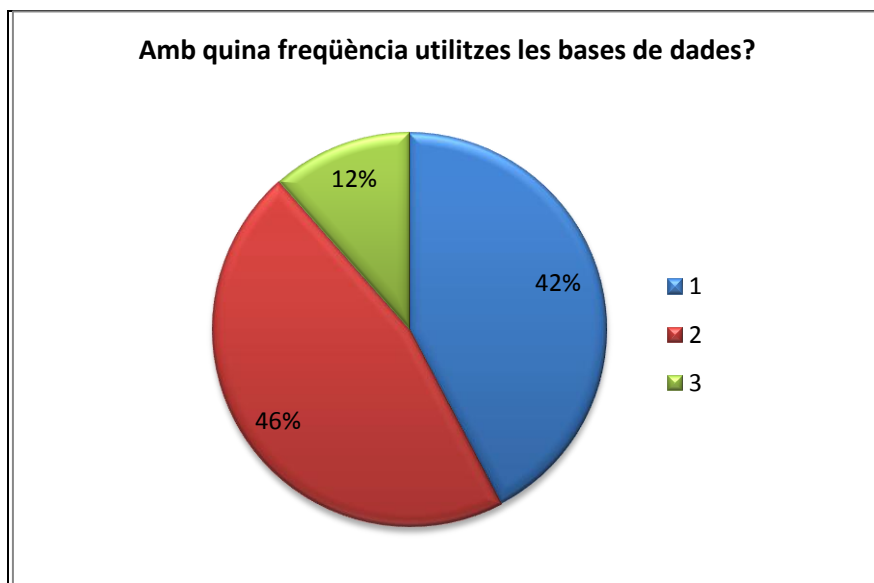
Gràfica 103. Freqüència d'ús d'editors de wikis

Pel que respecta a l'ús de wikis es pot observar que no és un editor amb molta freqüència d'ús. 24 subjectes no l'utilitzen gens, 2 subjectes l'utilitzen poc i no hi ha cap subjecte que l'utilitzi molt (veure taula 178 de l'annex de taules i gràfica 104).



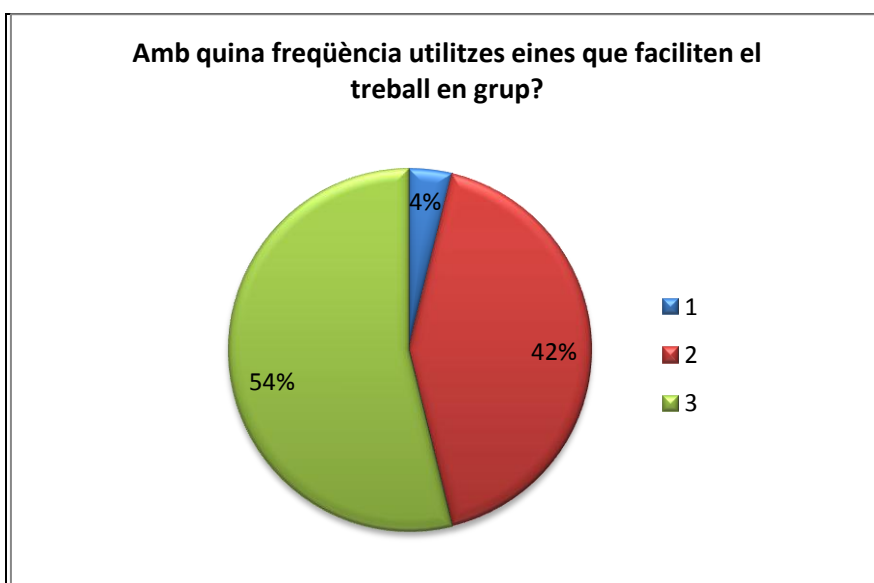
Gràfica 104. Freqüència d'ús de tractament d'imatges o gràfics

En relació a la freqüència d'ús dels programes de tractament d'imatges es pot concloure que un 61,5% l'utilitzen poc, un 23,1% l'utilitzen gens i un 15,4% no l'utilitzen gens (veure taula 179 de l'annex de taules i gràfica 105).



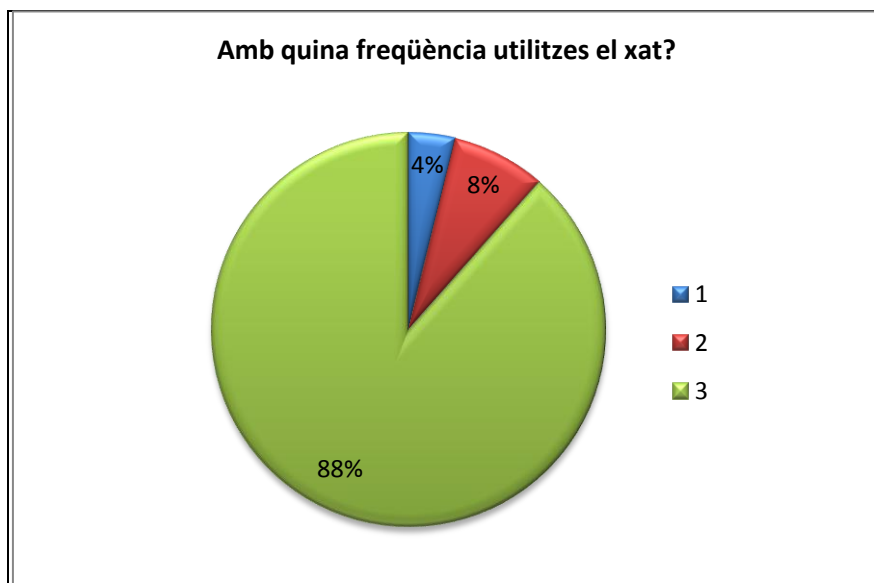
Gràfica 105. Freqüència d'ús de tractament estadístic de dades

Un 46% de la mostra utilitza poc els programes de tractament estadístic de dades, un 42% no l'utilitza gens i només un 12% ho fa molt (veure taula 180 de l'annex de taules i gràfica 106).



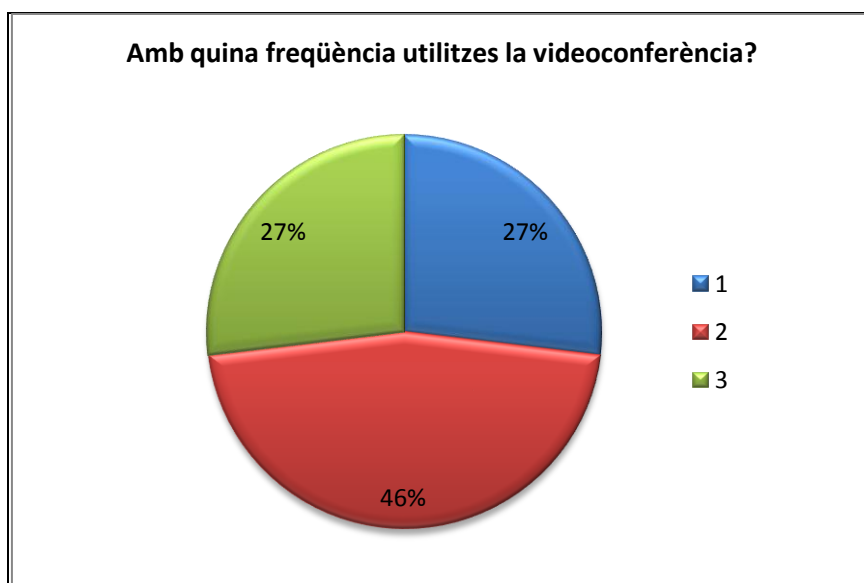
Gràfica 106. Freqüència d'ús d'eines que faciliten el treball en grup

Pel que respecta a l'ús de les eines que faciliten el treball en grup s'observa que 14 subjectes de la mostra utilitzen molt aquest tipus d'eina, 11 subjectes l'utilitzen poc i s'ha de destacar que només 1 subjecte no l'utilitza gens (veure taula 181 de l'annex de taules i gràfica 107).



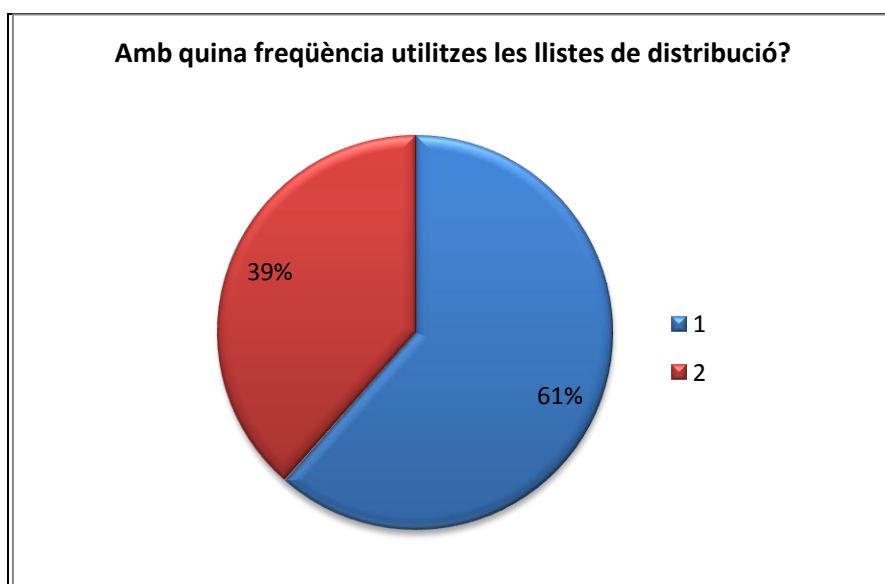
Gràfica 107. Freqüència d'ús de xats

En quant a l'ús del xat es pot observar que hi ha un elevat percentatge de subjectes que utilitzen aquesta eina, concretament, 88,5% dels subjectes l'utilitza molt, un 7,7% l'utilitza poc i tan sols un 3,8% no l'utilitza (veure taula 182 de l'annex de taules i gràfica 108).



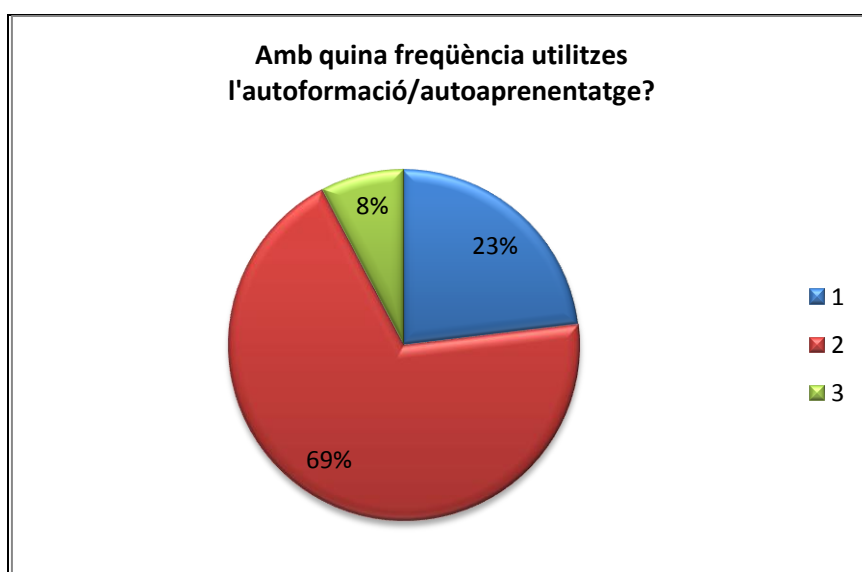
Gràfica 108. Freqüència d'ús de videoconferències

Si s'observen els resultats obtinguts sobre la freqüència d'ús de la videoconferència es pot determinar que no és una eina amb un gran ús. Tan sols un 46% dels subjectes l'utilitzen poc, un 27% no l'utilitza gens i un altre 27% l'utilitza molt (veure taula 183 de l'annex de taules i gràfica 109).



Gràfica 109. Freqüència d'ús de llistes de distribució

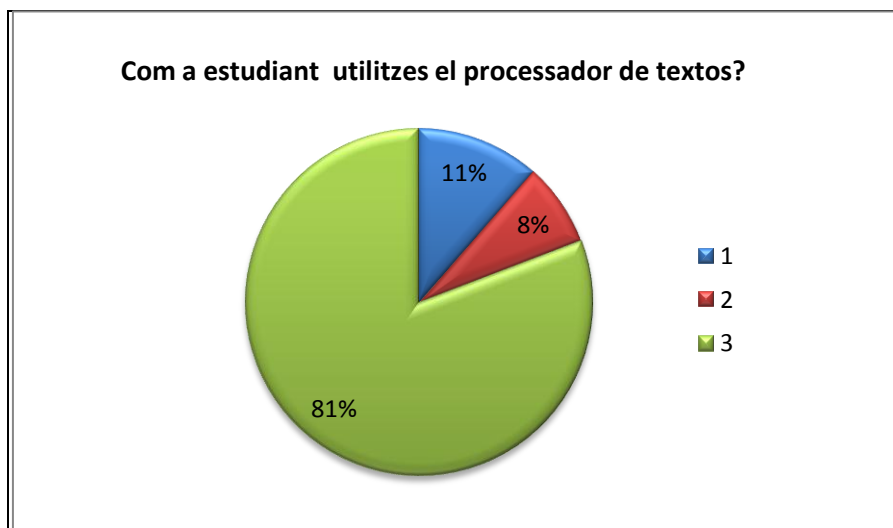
En la freqüència d'ús de les llistes de distribució hi ha una dada interessant a comentar, no hi ha cap subjecte que les utilitzi molt. D'altra banda, s'ha trobat que 16 subjectes no l'utilitzen gens i que 10 subjectes l'utilitzen poc (veure taula 184 de l'annex de taules i gràfica 110).



Gràfica 110. Freqüència d'ús l'autoformació/autoaprenentatge

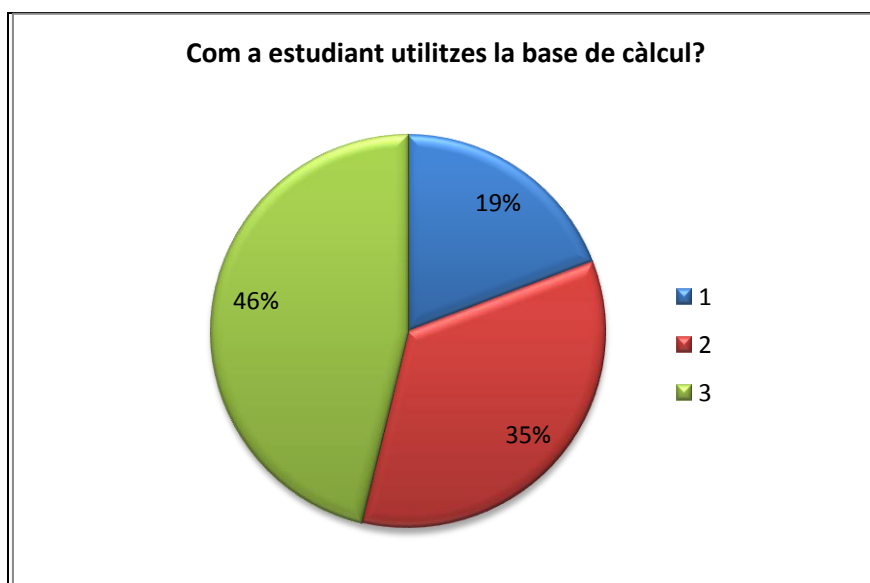
D'altra banda, en quant a la freqüència d'ús de les eines, programes i aplicacions destinades a l'autoformació i autoaprenentatge s'observa que un 69,2% de la mostra les utilitzen poc, un 23,1% no les utilitzen gens i tan sols un 7,7% les utilitza molt (veure taula 185 de l'annex de taules i gràfica 111).





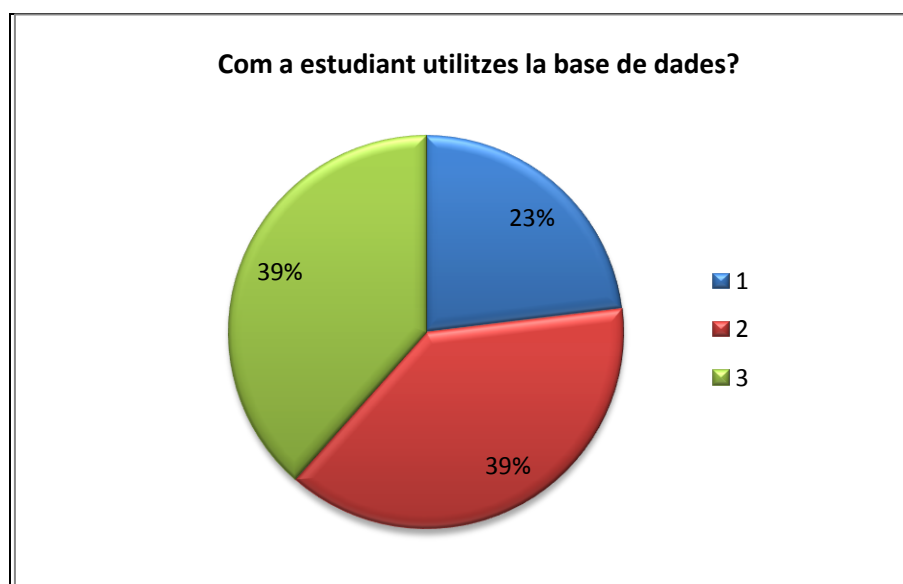
Gràfica 111. Utilitat com a estudiant dels processadors de textos

Si s'observen els resultats obtinguts a l'ítem sobre la utilitat dels processadors de textos es pot determinar que un 80,8% dels subjectes els veuen molt útils, un 7,7% creuen que són poc i un percentatge del 3,8% dels subjectes no els veuen amb gens d'utilitat com estudiants (veure taula 186 de l'annex de taules i gràfica 112).



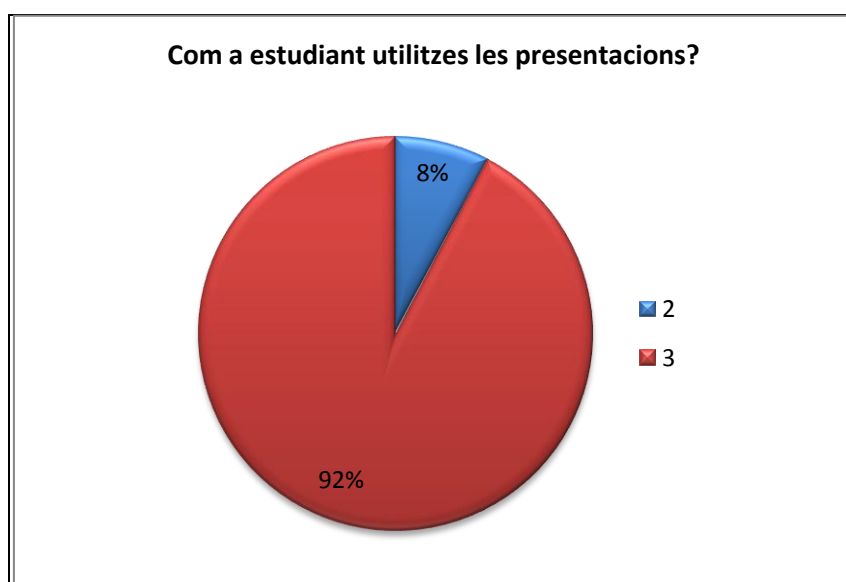
Gràfica 112. Utilitat com a estudiant dels fulls de càlcul

Pel que fa a l'utilitat com a estudiants dels Fulls de càlcul es pot observar que un 46% dels estudiants els consideren de molta utilitat, un 35% els veuen poc útils i un 19% no els troben gens útils com a estudiants (veure taula 187 de l'annex de taules i gràfica 113).



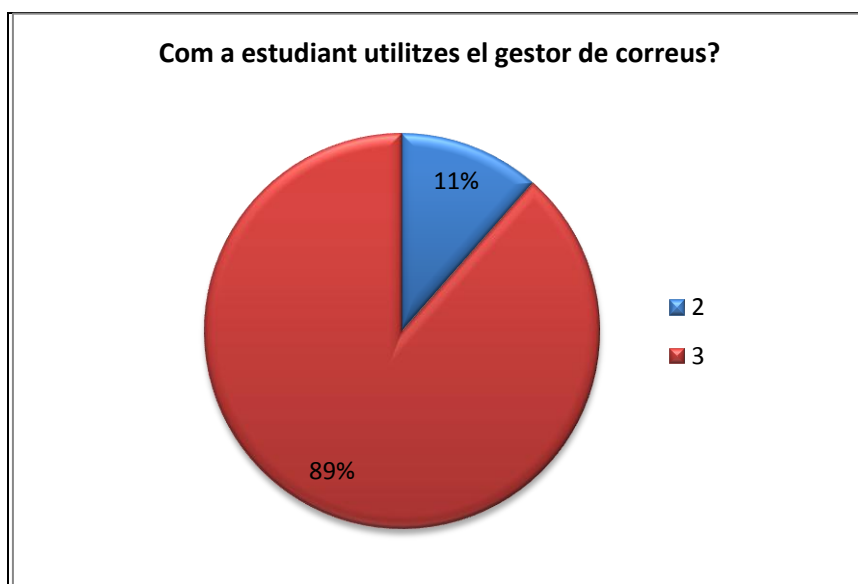
Gràfica 113. Utilitat com a estudiant de les bases de dades

En relació a l'utilitat com a estudiants de les bases de dades s'observa que coincideixen en freqüència amb 10 subjectes al considerar les bases de dades de molta utilitat i de poca utilitat. D'altra banda, 6 subjectes consideren que no tenen gens d'utilitat per a ells com estudiants (veure taula 188 de l'annex de taules i gràfica 114).



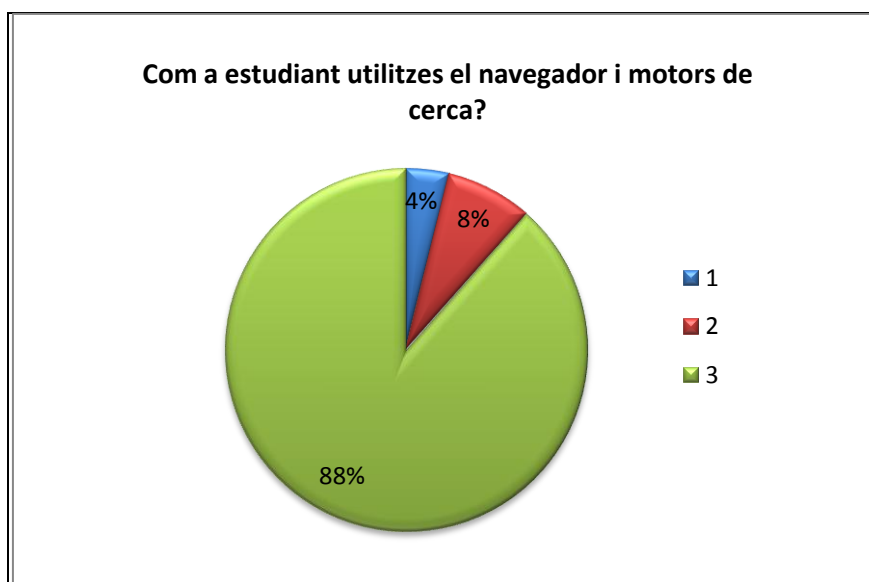
Gràfica 114. Utilitat com a estudiant de les presentacions

En l'ítem de la utilitat de les presentacions com a estudiants hi ha una dada molt interessant a comentar, gairebé la totalitat de la mostra amb un percentatge del 92,3% creuen que les presentacions són molt útils. Pel contrari, un 7,7% creuen que són poc útils i cap estudiant creu que siguin gens útils (veure taula 189 de l'annex de taules i gràfica 115).



Gràfica 115. Utilitat com a estudiant dels gestors de correus

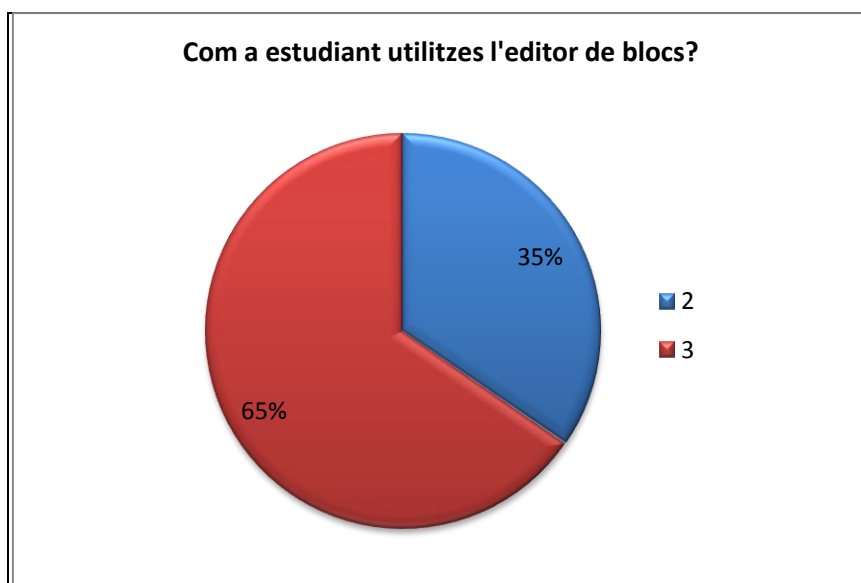
Pel que respecta a la utilitat com a estudiants del gestor de correus s'observa que un 89% de la mostra considera que és molt útil, en canvi, un petit percentatge (11%) considera que és poc útil. S'ha de destacar que cap estudiant considera que no sigui gens útil (veure taula 190 de l'annex de taules i gràfica 116).



Gràfica 116. Utilitat com a estudiant dels navegadors i gestors de cerca

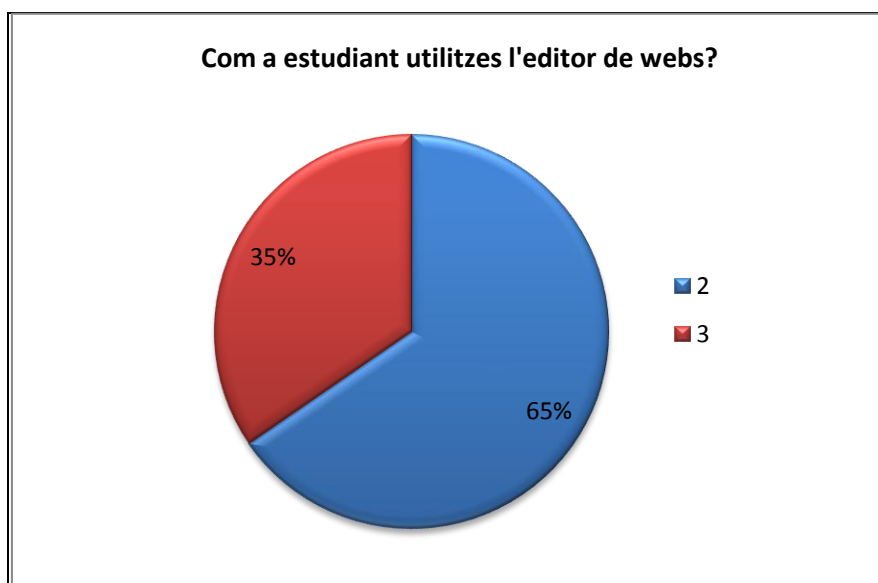
En la percepció d'utilitat com a estudiants dels navegadors i motors de cerca també hi ha dades interessants, 23 subjectes del total de 26 de la mostra creuen que són molt útils. Pel

contrari, tan sols 2 subjectes creuen que són poc útils i tan sols 1 subjecte creu que no són gens útils (veure taula 191 de l'annex de taules i gràfica 117).



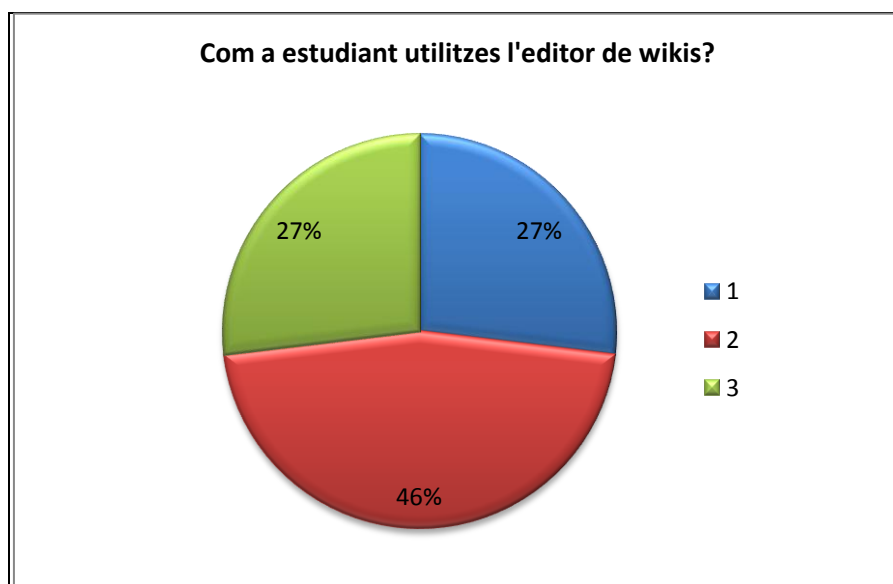
Gràfica 117. Utilitat com a estudiant dels editors de blocs

Pel que respecta a la utilitat de l'editor de blocs es pot observar que un 65,4% dels subjectes el veuen com a molt útil i un 34,6% com a poc útil (veure taula 192 de l'annex de taules i gràfica 118).



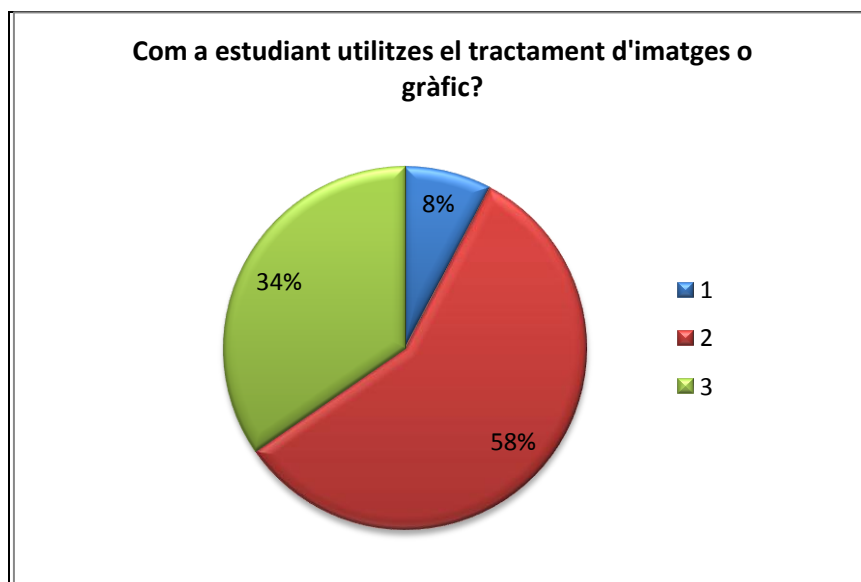
Gràfica 118. Utilitat com a estudiant dels editors de webs

La percepció d'utilitat de l'editor de webs és vista com a poc útil per un 65% del subjectes de la mostra i, pel contrari, com a molt útil per un 35% dels subjectes (veure taula 193 de l'annex de taules i gràfica 119).



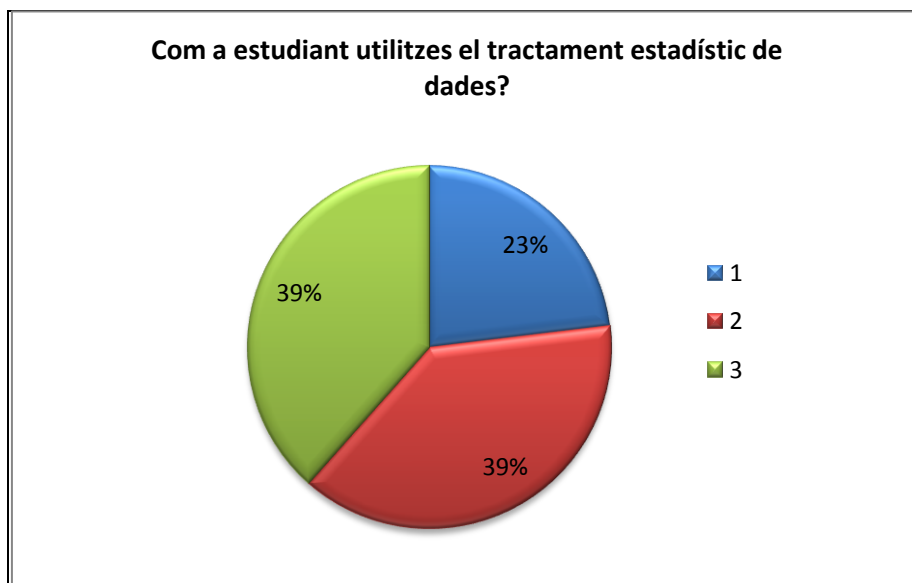
Gràfica 119. Utilitat com a estudiant dels editors de wikis

Pel que respecta a la utilitat de l'editor de wikis es pot observar que 12 subjectes troben aquesta eina com a poc útil com estudiants, i 7 subjectes la troben molt útil i uns altres 7 com a gens útil (veure taula 194 de l'annex de taules i gràfica 120).



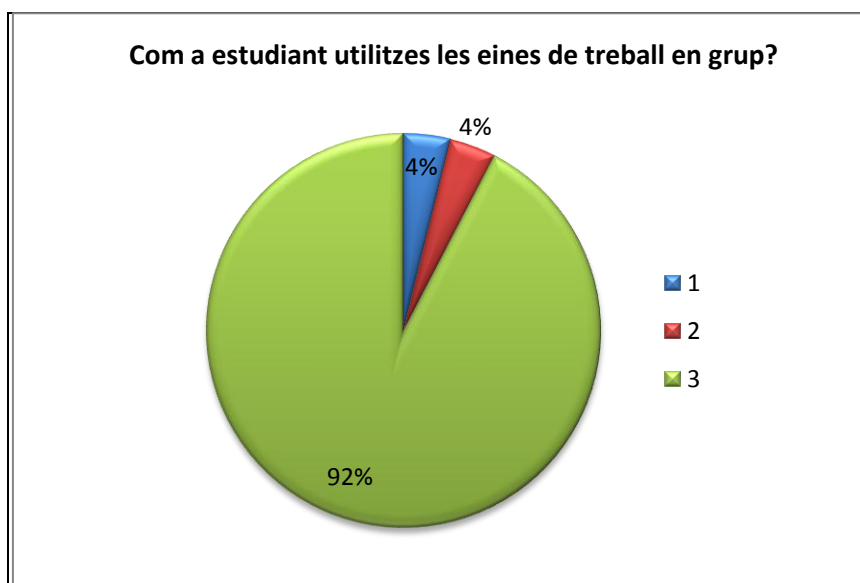
Gràfica 120. Utilitat com a estudiant del tractament d'imatges o gràfics

Si ens fixem en la percepció d'utilitat dels programes de tractament d'imatges es pot concloure que un 57,7% la consideren poc útil, un 34,6% la veuen com molt útil i un 7,7% no la veuen gens útil (veure taula 195 de l'annex de taules i gràfica 121).



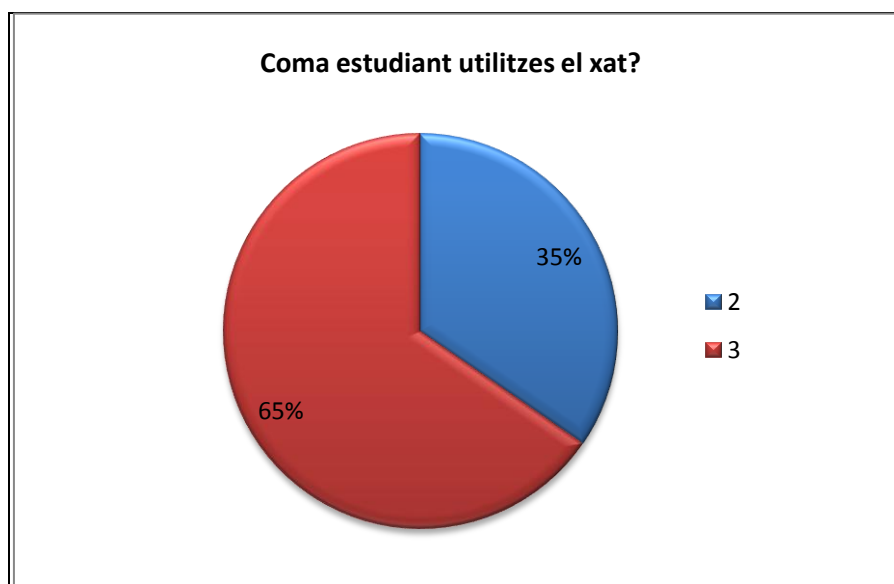
Gràfica 121. Utilitat com a estudiant del tractament estadístic de dades

Un 39% de la mostra veu els programes de tractament estadístic de dades com a poc útils com estudiants, d'altra banda, un altre 39% els veu com a molt útils i només un 23% creu que no són gens útils (veure taula 196 de l'annex de taules i gràfica 122).



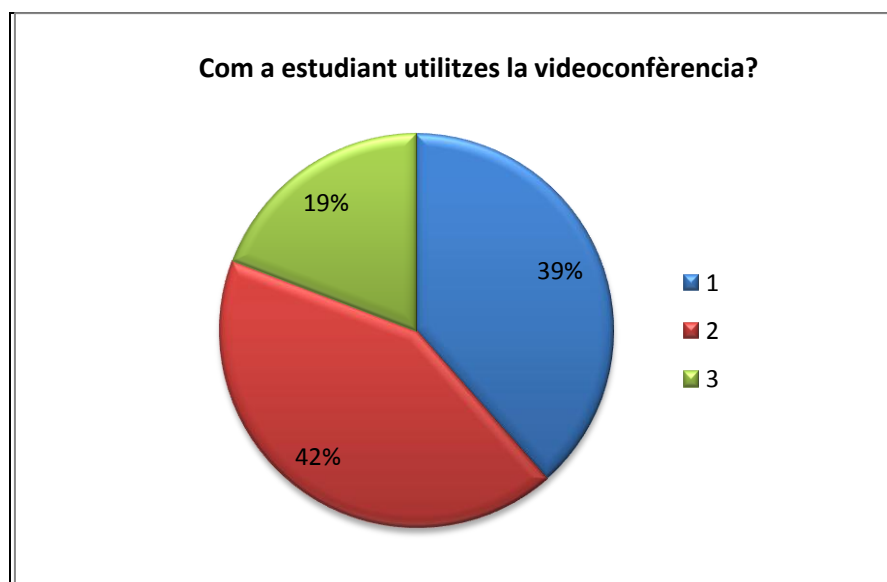
Gràfica 122. Utilitat com a estudiant d'eines de treball en grup

Pel que respecta a la utilitat de les eines que faciliten el treball en grup hi ha una dada interessant a comentar, del total dels 26 subjectes de la mostra són 24 els que troben que aquestes eines els hi són molt útils mentre que només hi ha 1 subjecte que troba que són poc útils i tan sols 1 altre subjecte que creu que no són gens útils (veure taula 197 de l'annex de taules i gràfica 123).



Gràfica 123. Utilitat com a estudiant dels xats

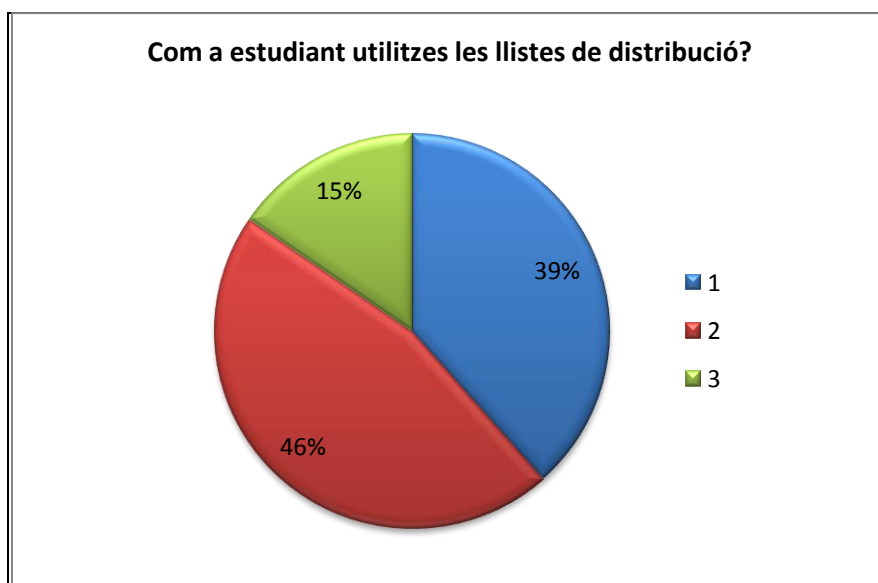
En quant a la percepció de la utilitat del xat per la seva activitat com a estudiants es pot observar que hi ha un elevat percentatge de subjectes que consideren com a molt útil aquesta eina, concretament un 65,4% dels subjectes. D'altra banda, un 34,6% creu que és poc útil i cap estudiant considera que no sigui gens d'utilitat (veure taula 198 de l'annex de taules i gràfica 124).



Gràfica 124. Utilitat com a estudiant de les videoconferències

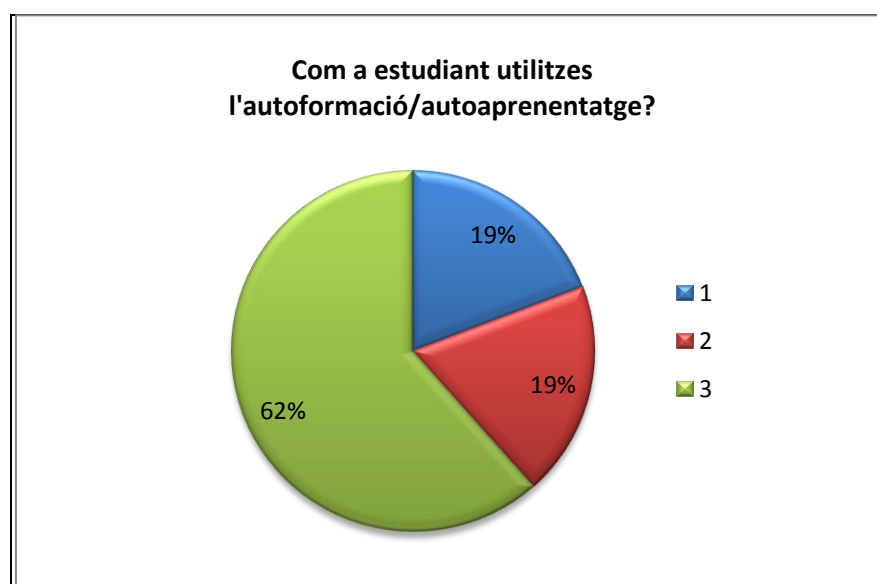
Si s'observen els resultats obtinguts sobre la utilitat de la videoconferència per la seva activitat com a estudiants es pot determinar que no és una eina que percebin com a útil. Un 42% dels

subjectes consideren que és poc útil, un 39% no la troba gens útil i sols un 19% creu que és molt útil (veure taula 199 de l'annex de taules i gràfica 125).



Gràfica 125. Utilitat com a estudiant de les llistes de distribució

En la percepció d'utilitat de les llistes de distribució hi ha una dada interessant a comentar, no hi ha gaires subjectes que les trobin com a molt útils (4 subjectes) mentre que 12 subjectes creuen que són poc útils i 10 les no les consideren gens útils per a la seva activitat com a estudiants (veure taula 200 de l'annex de taules i gràfica 126).



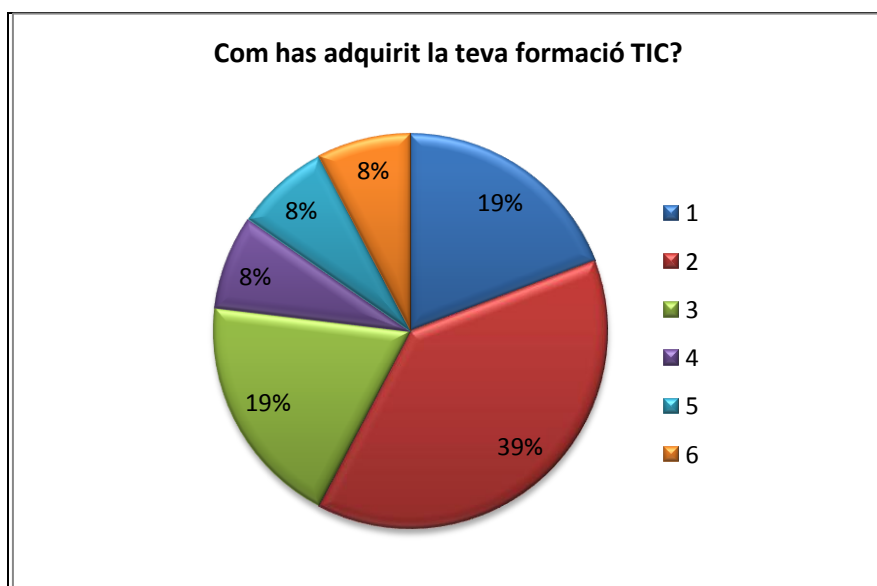
Gràfica 126. Utilitat com a estudiant de l'autoformació/autoaprenentatge



Finalment, en quant a la percepció d'utilitat de les eines, programes i aplicacions destinades a l'autoformació i autoaprenentatge s'observa que un més de la meitat dels subjectes (un 61,5%) les veuen com a molt útils per les seves activitats com a estudiants. En canvi, un 19,2% creuen que són poc útils i un altre 19,2% consideren que no són gens (veure taula 201 de l'annex de taules i gràfica 127).

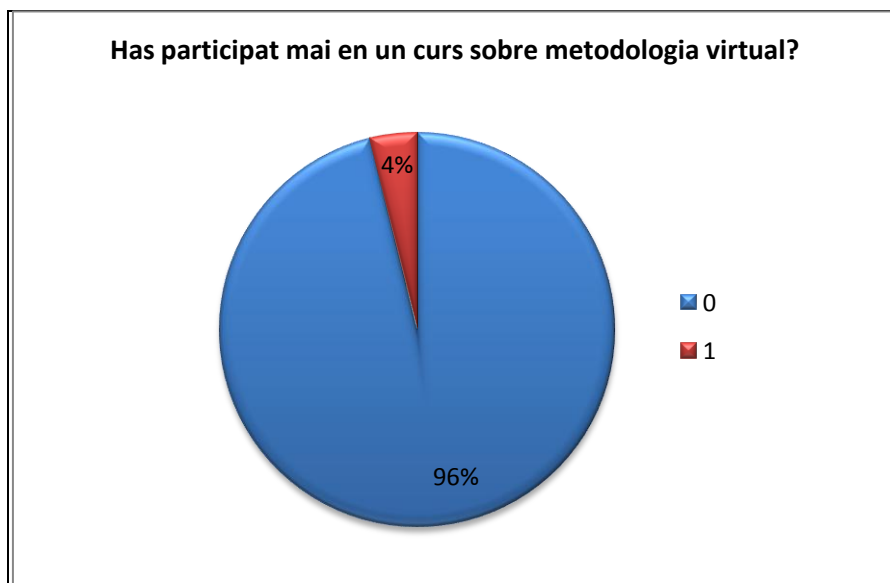
#### 5.7.4 Autopercepció de la competència digital. Apartat D. Formació en TIC.

A continuació es pot observar l'anàlisi descriptiu del subapartat de Formació en TIC del qüestionari INCOTIC (veure les taules de la 202 a la 204 de l'annex de taules i les gràfiques de la 128 a la 130).



Gràfica 127. Adquisició de la formació TIC

Pel que fa a l'ítem sobre com han adquirit la seva formació TIC els estudiants s'ha de destacar que la gran majoria, un 39% de la mostra, l'han adquirit amb l'autoformació. Les altres vies d'adquisició amb percentatges més elevats són a través de la formació reglada i entre els companys amb un 19% cadascuna (veure taula 202 de l'annex de taules i gràfica 128).



Gràfica 128. Participació en cursos sobre metodologia virtual

D'altra banda, dels 26 subjectes de la mostra, observem que 25 no han participat mai en un curs sobre metodologia virtual però 1 subjecte sí que ho ha fet (veure taula 203 de l'annex de taules i gràfica 129).



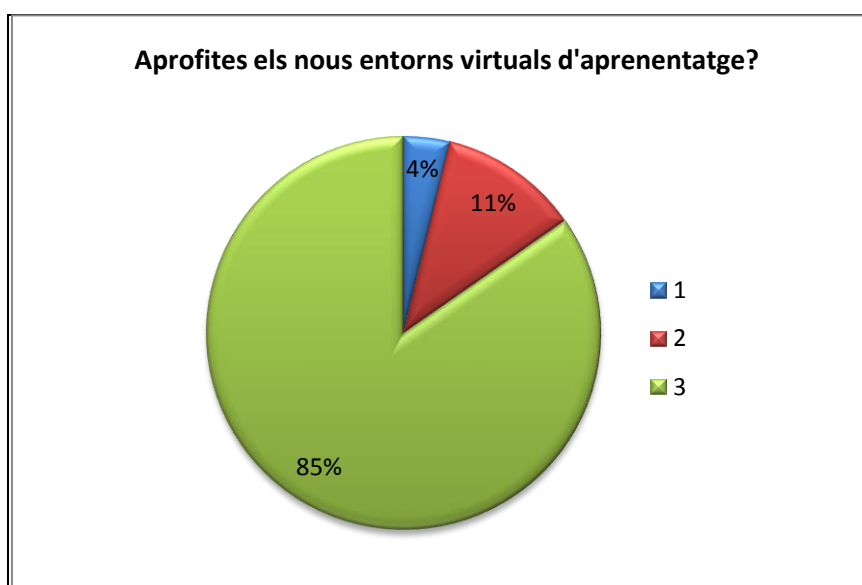
Gràfica 129. Valoració de l'experiència

Quan es pregunta als estudiants sobre com valoren l'experiència s'observa que un 50% dels subjectes la valoren com a nul·la, un 34,6% creuen que és poc transferible als estudis, un 7,7% creu que l'experiència no és aplicable i finalment, un altre 7,7% valoren l'experiència com a molt bona (veure taula 204 de l'annex de taules i gràfica 130).

## 5.7.5 Autopercepció de la competència digital. Apartat E. Valoració de les competències bàsiques.

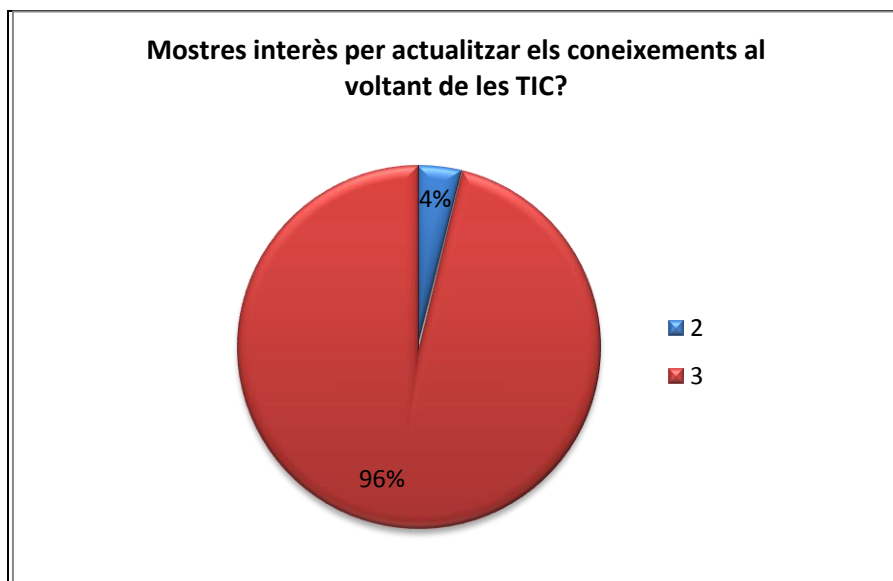
Seguidament es mostra l'anàlisi descriptiu del subapartat de Valoració de les competències bàsiques del qüestionari INCOTIC on les opcions de resposta estan codificades com 1 "Gens", 2 "Poc" i 3 "Molt" (veure les taules de la 205 a la 227 de l'annex de taules i les gràfiques de la 130 a la 153).

### 5.7.5.1 Apartat E.1. Alfabetització tecnològica.



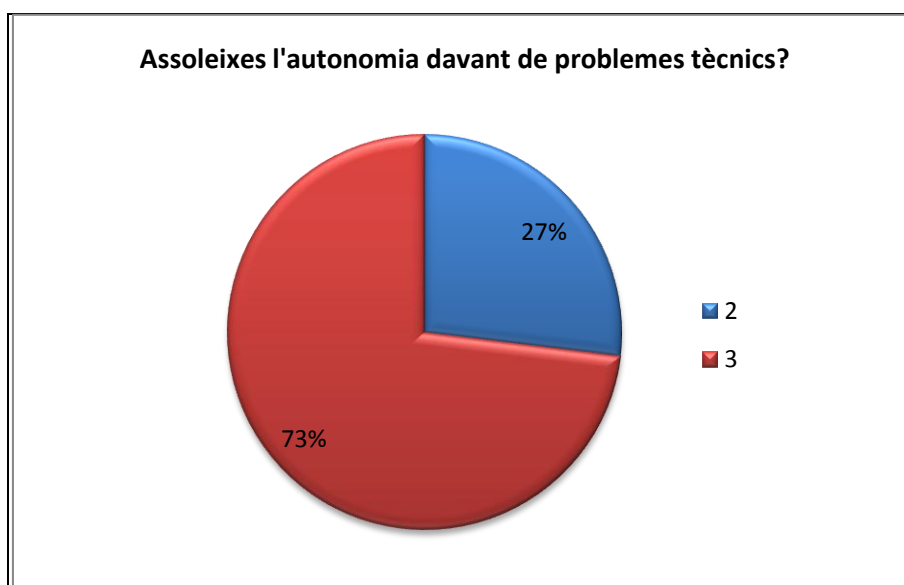
Gràfica 130. Aprofitar nous entorns virtuals d'aprenentatge

Pel que fa a l'ítem d'alfabetització tecnològica sobre aprofitar els nous entorns virtuals d'aprenentatge s'observa que amb un percentatge molt elevat (85%) els estudiants consideren que no els aprofiten gens. D'altra banda, un 11% creu que els aprofiten poc i tan sols un 4% creu que els aprofiten molt (veure taula 205 de l'annex de taules i gràfica 131).



Gràfica 131. Interès per actualitzar els coneixements TIC

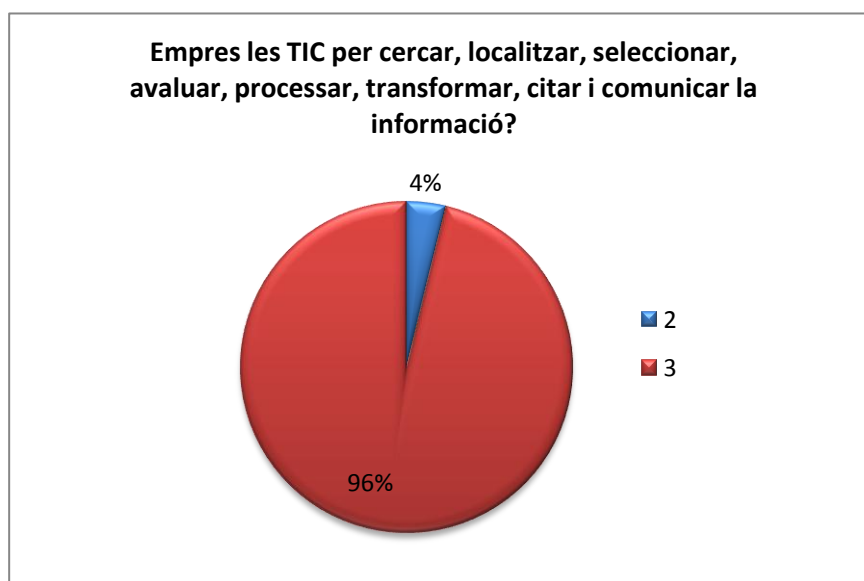
En quant a l'interès que mostren els estudiants per actualitzar els coneixements al voltant de les TIC es pot observar que gairebé la totalitat de la mostra (25 subjectes) mostren molt interès. En canvi, només un subjecte refereix que mostra poc interès (veure taula 206 de l'annex de taules i gràfica 132).



Gràfica 132. Autonomia davant dels problemes tècnics

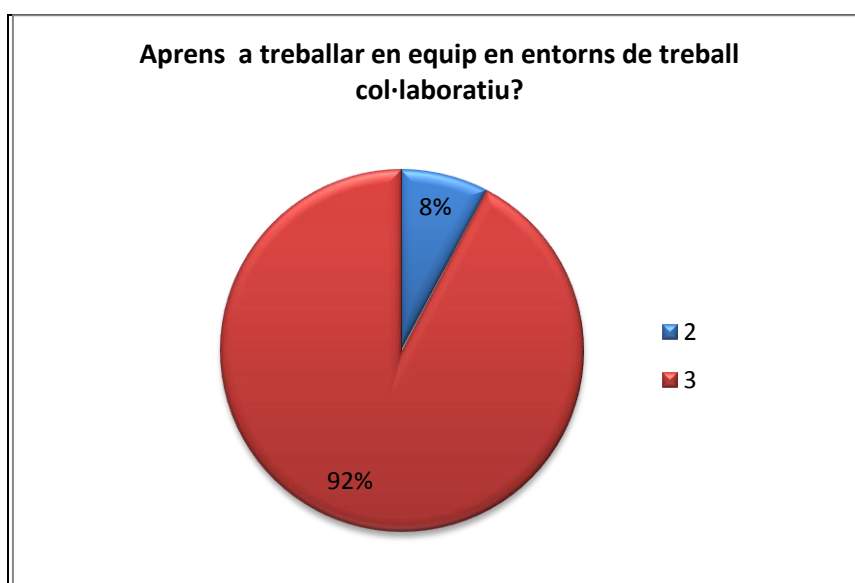
Pel que respecta a l'autonomia que assolixen els estudiants davant de problemes tècnics s'observa que un 73,1% assolixen molta autonomia i un 26,9% poca (veure taula 207 de l'annex de taules i gràfica 133).

### 5.7.5.2 Apartat E.2. Instruments de treball intel·lectual.



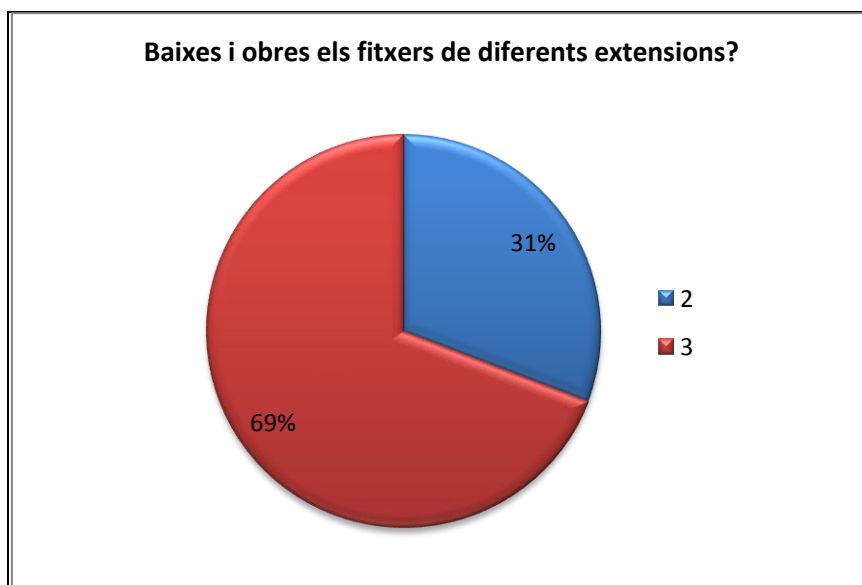
Gràfica 133. Emprar TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, etc. la informació

En el subapartat d'instruments de treball intel·lectual, es pot observar que un 96% dels subjectes utilitzen les TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, processar, transformar, citar i comunicar la informació. Pel contrari, un 4% no les empen amb aquesta finalitat (veure taula 208 de l'annex de taules i gràfica 134).



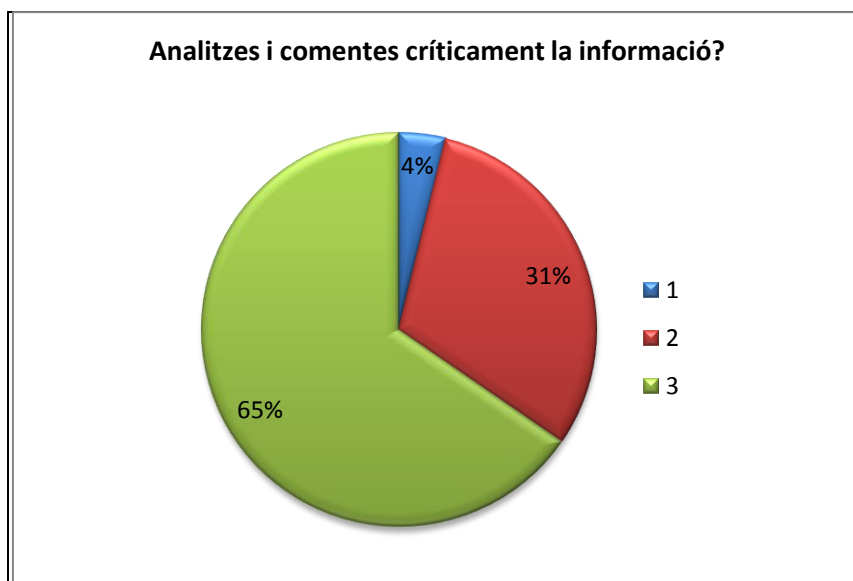
Gràfica 134. Aprendre a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu

A l'ítem sobre si els estudiants aprenen a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu podem observar com 24 dels 26 subjectes totals que componen la mostra aprenen molt i 2 poc. Cal destacar que cap subjecte considera que no aprengui gens (veure taula 209 de l'annex de taules i gràfica 135).



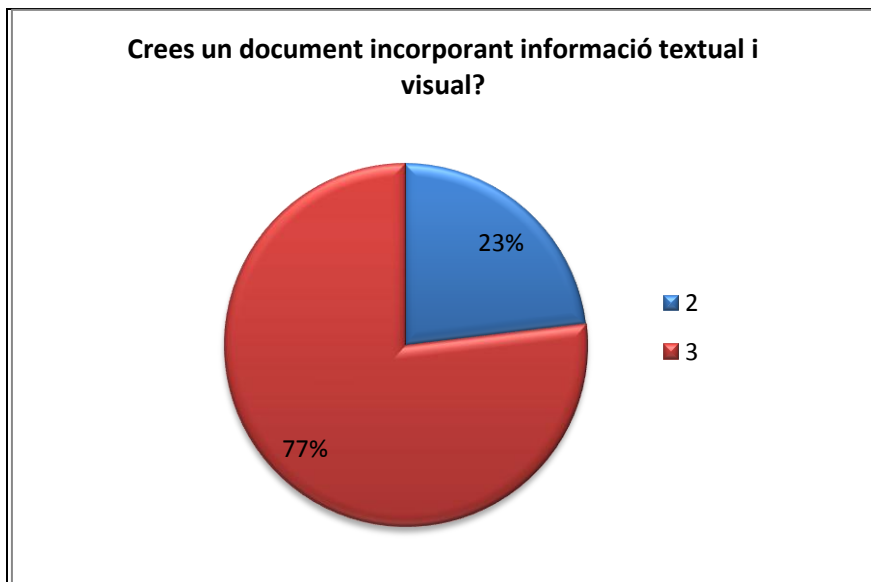
Gràfica 135. Baixar i obrir fitxers de diferents extensions

Un 69,2% de la mostra té molts coneixements sobre baixar i obrir fitxers de diferents extensions. D'altra banda, un 30,8% creu que té pocs coneixements sobre aquest tema (veure taula 210 de l'annex de taules i gràfica 136).



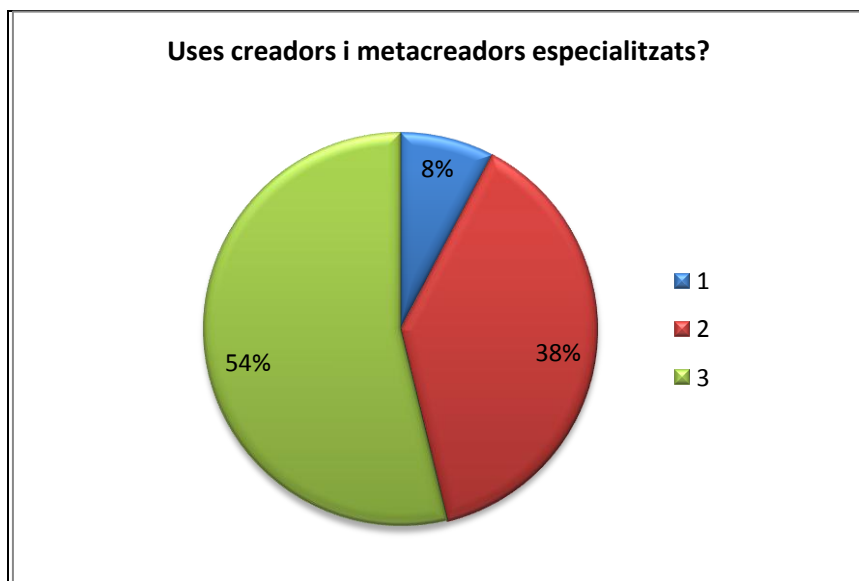
Gràfica 136. Analitzar i comentar críticament la informació

Pel que fa a analitzar i comentar críticament la informació s'observa que un 65% dels estudiants consideren que ho fan molt, un 31% creu que ho fa poc i només un 4% considera que no ho fa gens (veure taula 211 de l'annex de taules i gràfica 137).



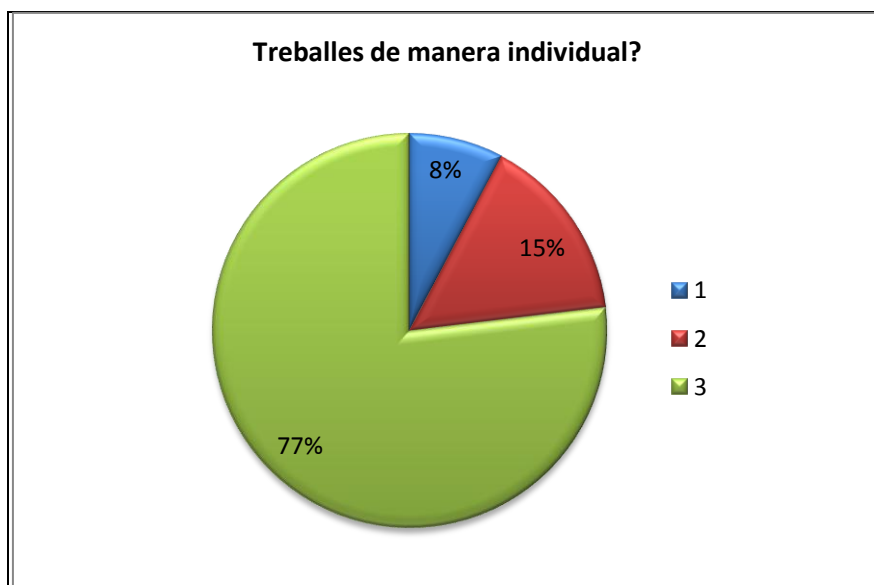
Gràfica 137. Crear documents incorporant informació textual i visual

D'altra banda, 20 subjectes tenen molts coneixements sobre crear documents incorporant informació textual i visual (imatges, links,...) i 6 subjectes consideren que tenen pocs coneixements. Una dada interessants és que no trobem cap subjecte que consideri que no té gens coneixements (veure taula 212 de l'annex de taules i gràfica 138).



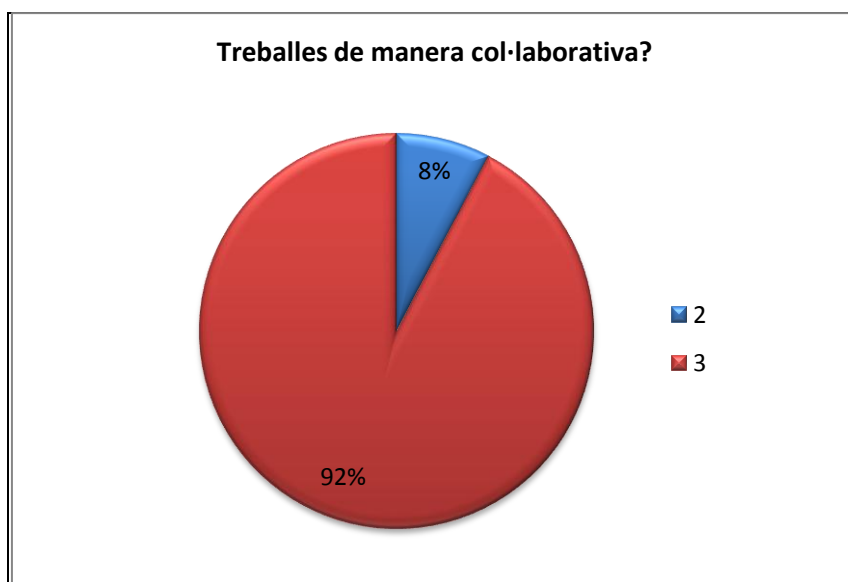
Gràfica 138. Usar cercadors i metacercadors especialitzats

Un 54% del subjectes de la mostra usen molt els cercadors i metacercadors especialitzats, un 38% els usen poc i un 8% no els usen gens (veure taula 213 de l'annex de taules i gràfica 139).



Gràfica 139. Treballar de manera individual

Pel que fa a la manera de treballar amb els instruments de treball intel·lectual, es pot observar que 20 subjectes ho fan molt de manera individual, 4 ho fan poc i 2 no treballen gens individualment (veure taula 214 de l'annex de taules i gràfica 140).

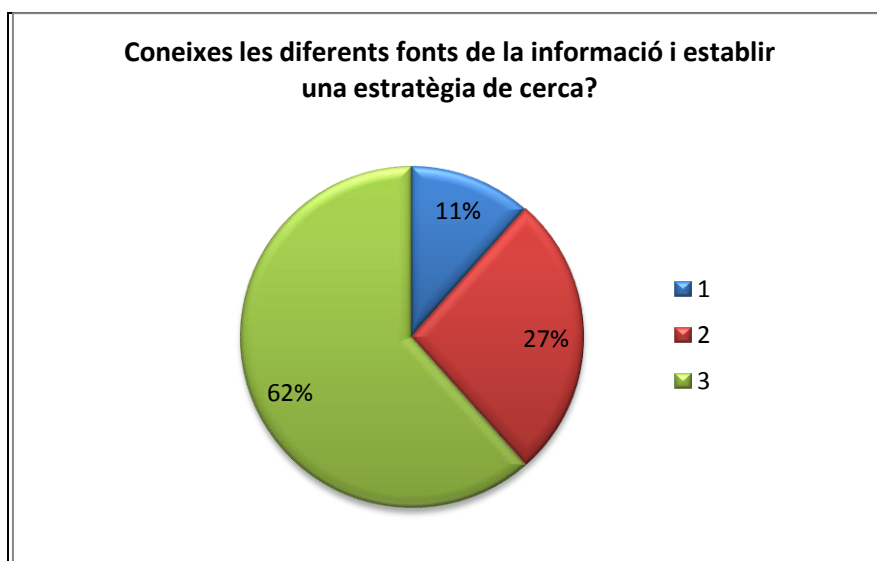


Gràfica 140. Treballar de manera col·laborativa

D'altra banda, pel que fa a treballar de manera col·laborativa s'observa que un 92,3% ho fan molt i pel contrari, només un 7,7% ho fa poc. Cap subjecte creu que no treballi gens de manera



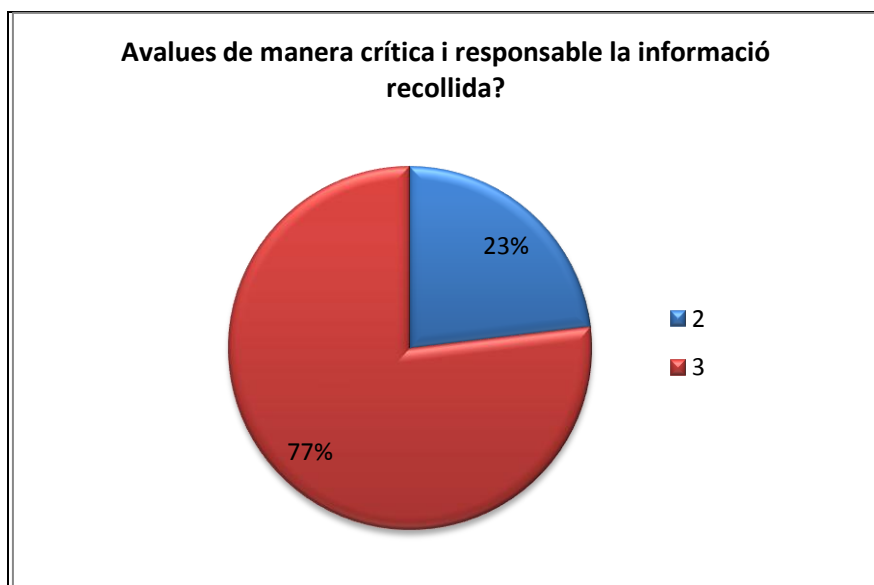
col·laborativa amb els instruments de treball intel·lectual (veure taula 205 de l'annex de taules i gràfica 141).



Gràfica 141. Conèixer entorns i establir estratègies de cerca

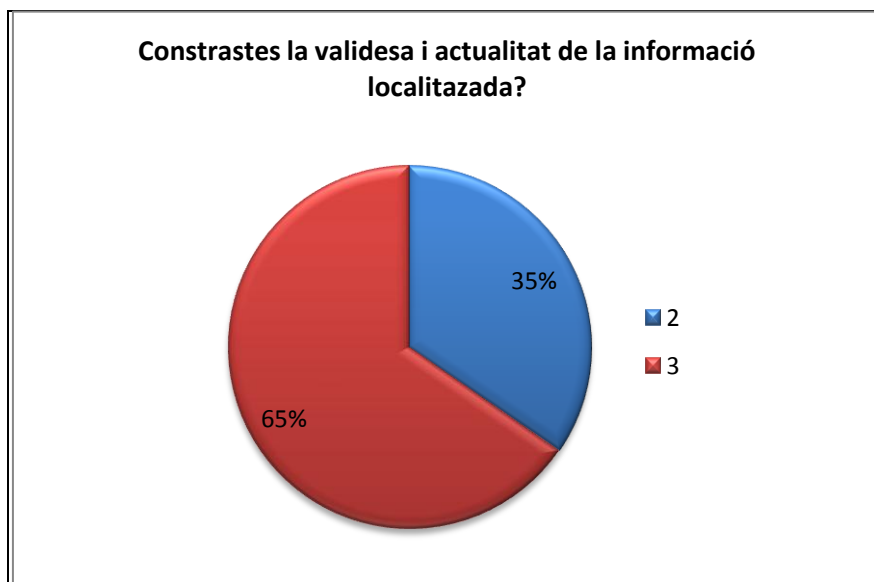
Finalment, pel que fa als coneixements sobre les diferents fonts de la informació i sobre saber establir una estratègia de cerca s'observa que un 62% dels estudiants tenen molts coneixements, un 27% tenen pocs i tan sols un 11% dels subjectes consideren que no tenen gens de coneixements sobre aquest tema (veure taula 216 de l'annex de taules i gràfica 142).

### 5.7.5.2 Apartat E.3. Tractament i difusió de la informació.



Gràfica 142. Avaluar de manera crítica i responsable la informació recollida

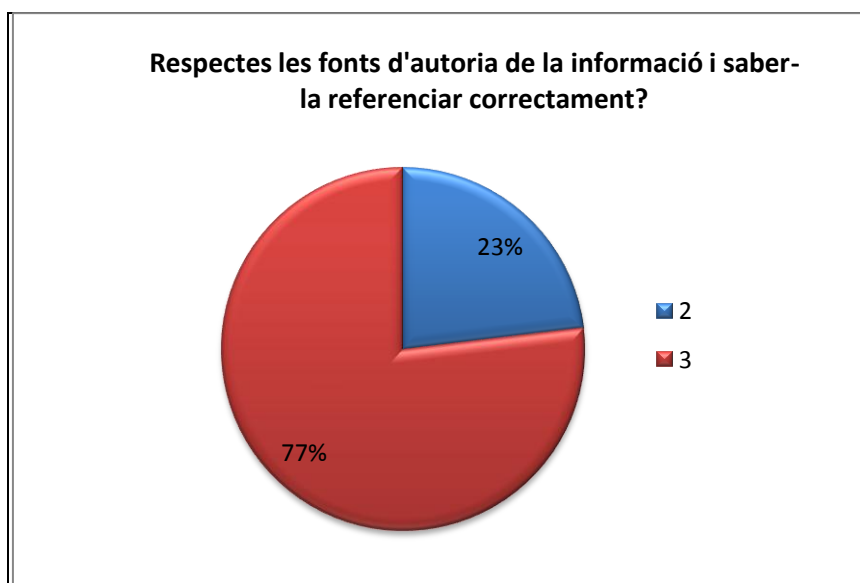
Un 77% dels estudiants creuen que avaluen molt la informació recollida de manera crítica i responsable. D'altra banda, un 23% creuen que l'avaluen poc de manera crítica i responsable. Cap estudiant considera que no sigui gens crític i responsable per fer-ho (veure taula 217 de l'annex de taules i gràfica 143).



Gràfica 143. Constrastar la validesa i l'actualitat de la informació localitzada

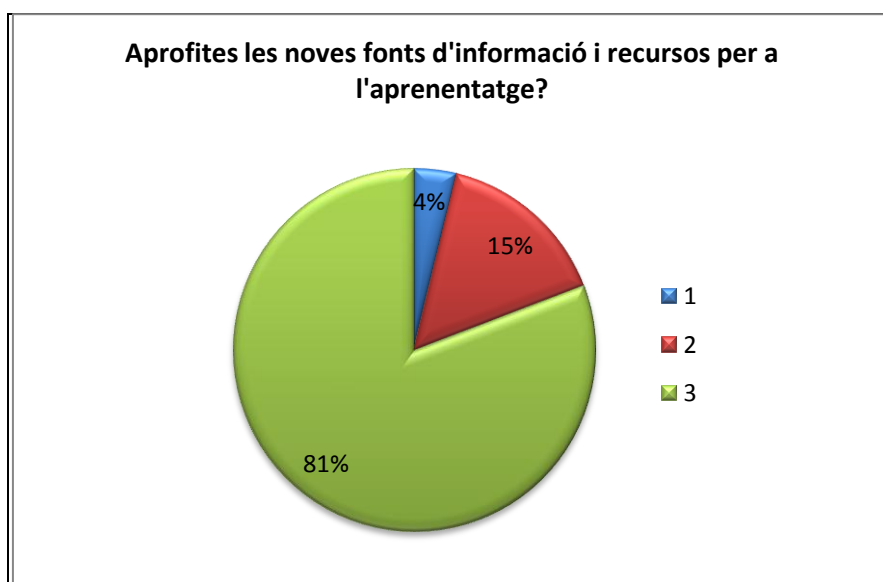
Pel que fa a contrastar la validesa i actualitat de la informació localitzada s'observa que 17 dels 26 estudiants totals creuen que ho fan molt mentre que hi ha 9 subjectes que consideren que

contrasten poc la validesa i actualitat de la informació (veure taula 218 de l'annex de taules i gràfica 144).



Gràfica 144. Respectar les fonts d'autoria i saber-la referenciar

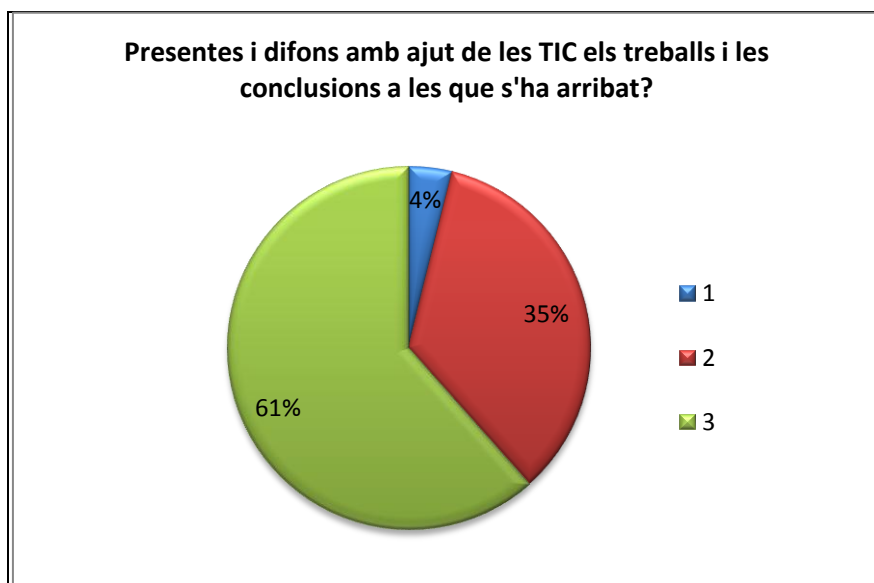
D'altra banda, es pot observar que un 76,9% dels subjectes respecten molt les fonts d'autoria de la informació i la saben referenciar correctament i un 23,1% considera que ho respecta poc (veure taula 219 de l'annex de taules i gràfica 145).



Gràfica 145. Aprofitar noves fonts i recursos per l'aprenentatge

A l'ítem sobre si aprofiten les noves fonts d'informació i recursos per a l'aprenentatge es pot observar com una gran majoria (81% dels subjectes) consideren que ho aprofiten molt, un 15%

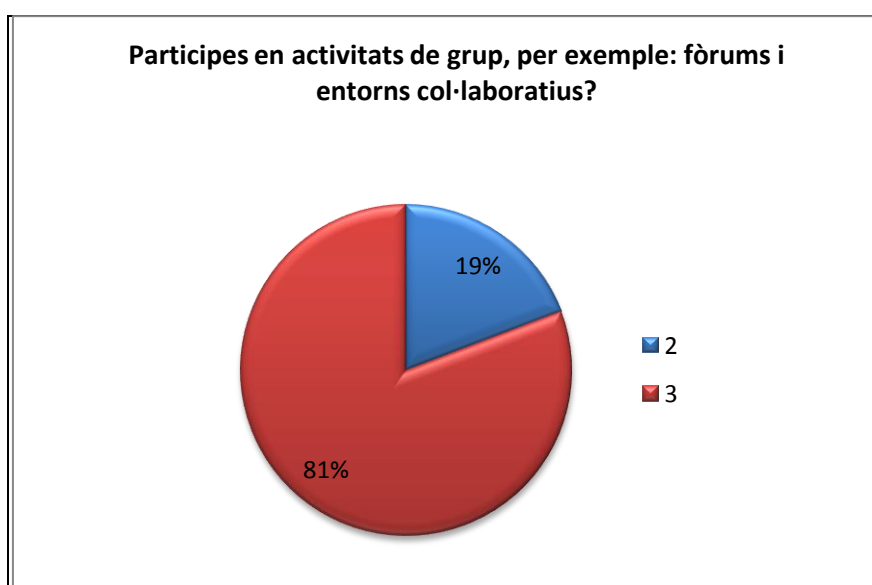
que ho fan poc i només un 4% creu que no les aprofiten gens (veure taula 220 de l'annex de taules i gràfica 146).



Gràfica 146. Presentar i difondre amb ajut de les TIC treballs i conclusions

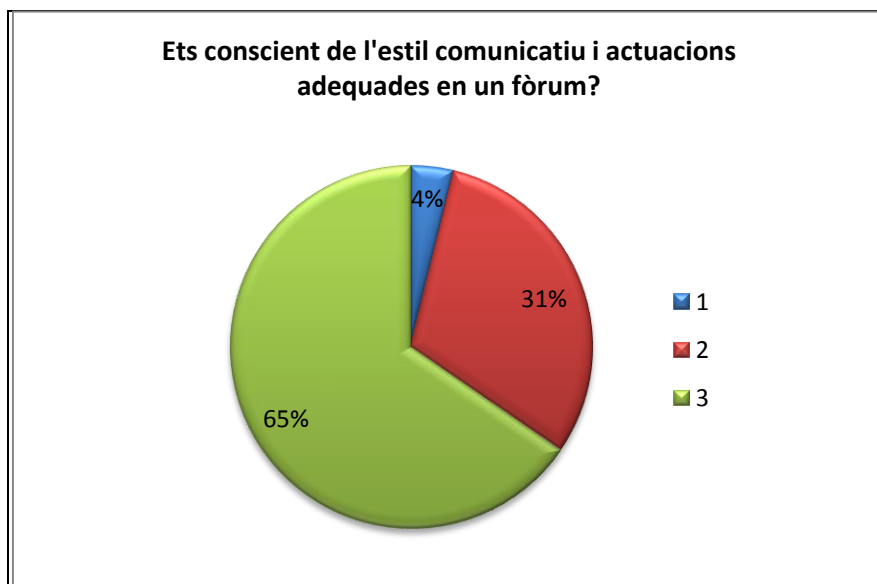
Finalment, en quant a si els alumnes presenten i difonen amb ajut de les TIC els treballs i les conclusions a les que han arribat es pot observar que més de la meitat de la mostra (16 subjectes) consideren que ho fan molt, 9 subjectes creuen que ho fan poc i tan sols 1 subjecte creu que no ho fa gens (veure taula 221 de l'annex de taules i gràfica 147).

#### 5.7.5.3 Apartat E.4. Eina de comunicació.



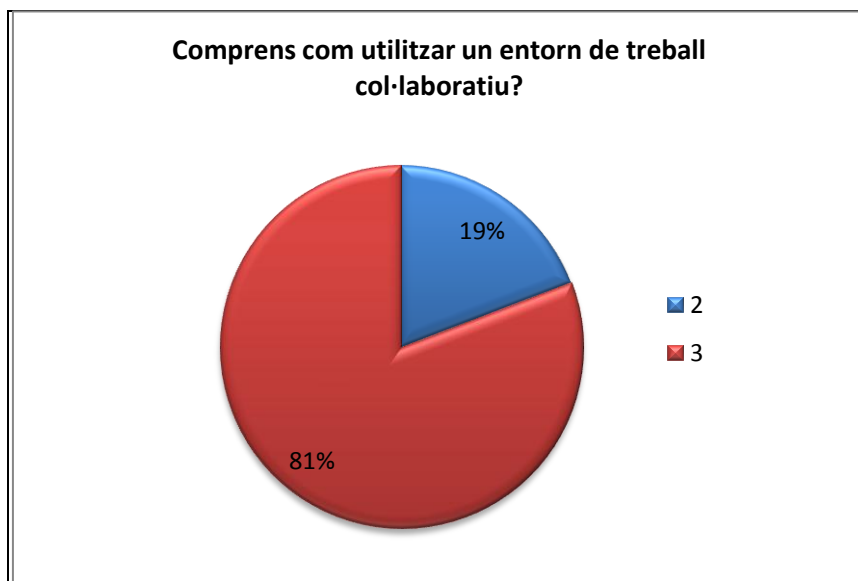
Gràfica 147. Participar en activitats de grup

A l'ítem sobre si els subjectes participen en activitats de grup com, per exemple, fòrums i entorns col·laboratius s'ha determinat que un 80,8% dels estudiants són molt participatius en aquest tipus d'activitats mentre que un 19,2% consideren que participen poc (veure taula 222 de l'annex de taules i gràfica 148).



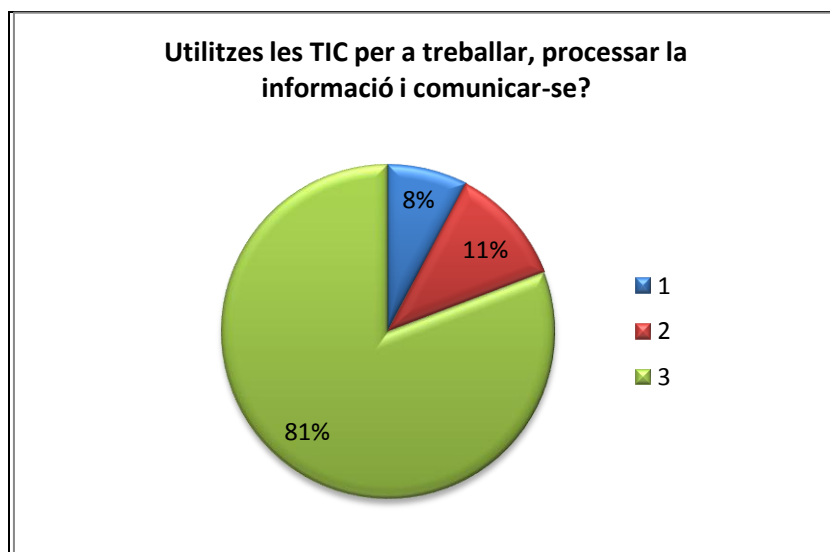
Gràfica 148. Ésser conscient de l'estil comunicatiu i actuacions adequades en un fòrum

Pel que fa a la consciència que els estudiants consideren que tenen sobre l'estil comunicatiu i les seves actuacions adequades en els fòrums s'observa que un 65% considera que és molt conscient, un 31% creu que és poc conscient i un 4% diu que no ho és gens (veure taula 223 de l'annex de taules i gràfica 149).



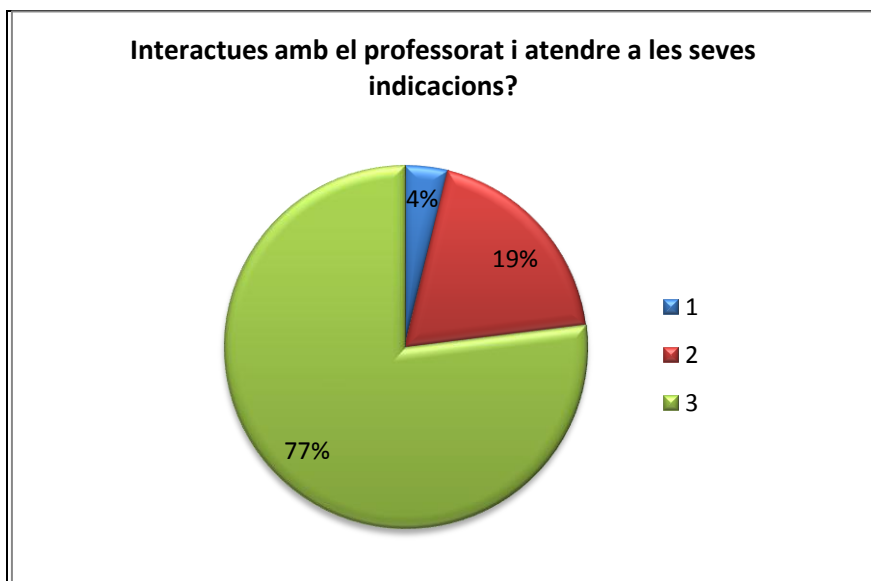
Gràfica 149. Comprendre i utilitzar entorns de treball col·laboratiu

En quant a la comprensió sobre com utilitzar un entorn col·laboratiu es pot observar que la gran majoria dels subjectes (21) consideren que comprenen molt com utilitzar-lo i només 5 subjectes creuen que ho comprenen poc (veure taula 224 de l'annex de taules i gràfica 150).



Gràfica 150. Utilitzar les TIC per treballar, processar la informació i comunicar-se

Un 80,8% dels estudiants enquestats utilitzen les TIC per a treballar, processar la informació i comunicar-se. Només un 11% de la mostra creu que les utilitza poc i un 8% refereix que no les utilitza gens (veure taula 225 de l'annex de taules i gràfica 151).



Gràfica 151. Interactuar amb el professorat i atendre a les seves indicacions

A l'ítem sobre si els estudiants interactuen amb el professorat i atenen a les seves indicacions (tasques, orientacions, ajudes...) un 77% de la mostra ho fa molt, un 19% considera que ho fa poc i un 4% diu que no ho fa gens (veure taula 226 de l'annex de taules i gràfica 152).

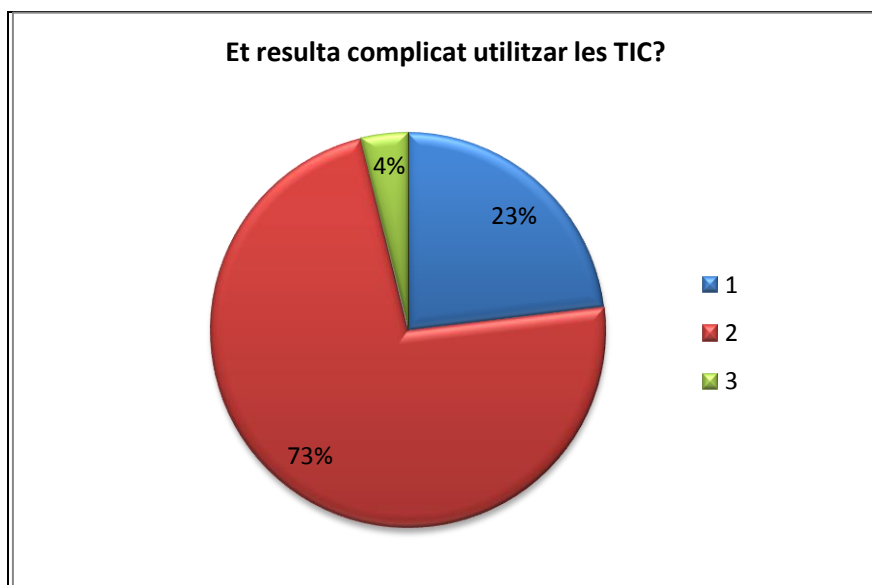


Gràfica 152. Altres activitats

Per acabar, es pot observar que 14 subjectes no utilitzen gens les eines de comunicació per dur a terme altres activitats, 8 subjectes les utilitzen poc i 4 subjectes ho fan molt (veure taula 227 de l'annex de taules i gràfica 153).

#### 5.7.5.4 Autopercepció de la competència digital. Apartat F. Valoració/actitud envers les TIC.

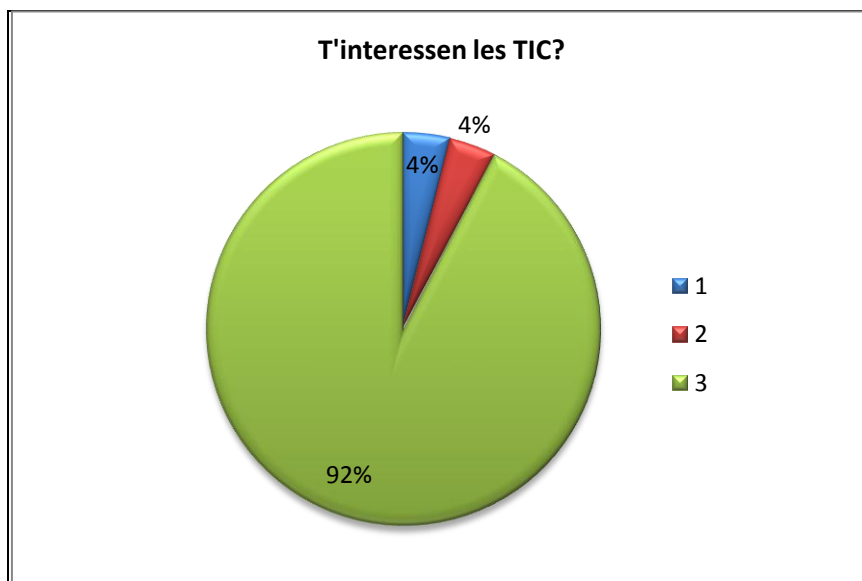
A continuació es mostra l'anàlisi descriptiu del subapartat de Valoració/Actitud envers les TIC del qüestionari INCOTIC on les opcions de resposta estan codificades com 1 "Gens", 2 "Poc" i 3 "Molt" (veure les taules de la 228 a la 239 de l'annex de taules i les gràfiques de la 153 a la 165).



Gràfica 153. Dificultat d'ús de les TIC

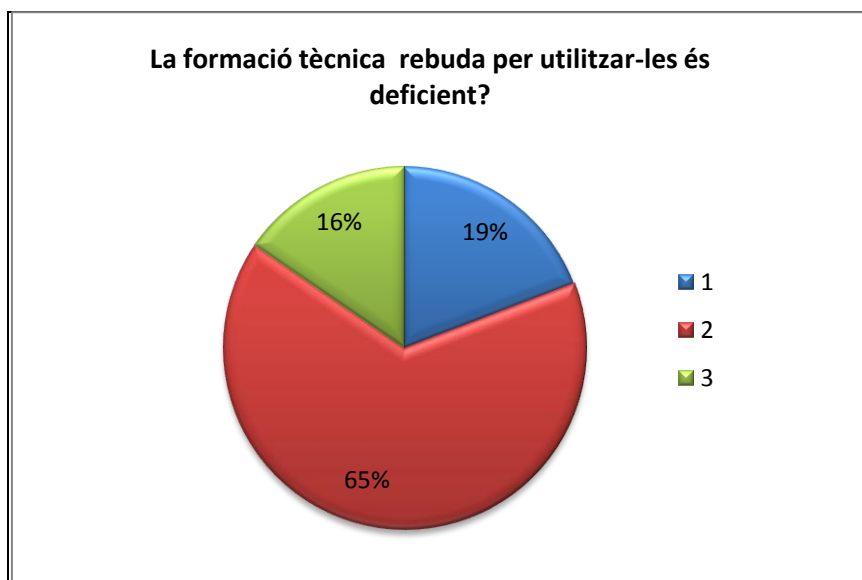
Pel que fa al nivell de dificultat d'utilització de les TIC s'observa que a un 73% dels estudiants els resulta poc complicat utilitzar les TIC, a un 23% no els resulta gens complicat i tan sols a un 4% els resulta molt complicat (veure taula 228 de l'annex de taules i gràfica 154).





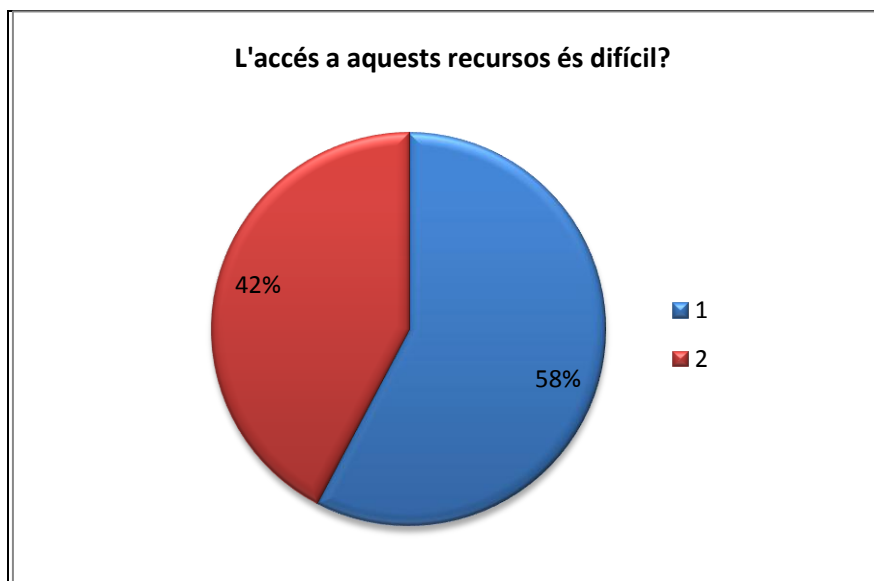
Gràfica 154. Interès per les TIC

A l'analitzar l'interès dels estudiants respecte a les TIC s'observa una dada molt interessant i és que a la gran majoria dels subjectes (24) els interessen molt les TIC. Pel contrari, només 1 subjecte refereix que l'interessen poc i un altre subjecte diu que no l'interessen gens (veure taula 229 de l'annex de taules i gràfica 155).



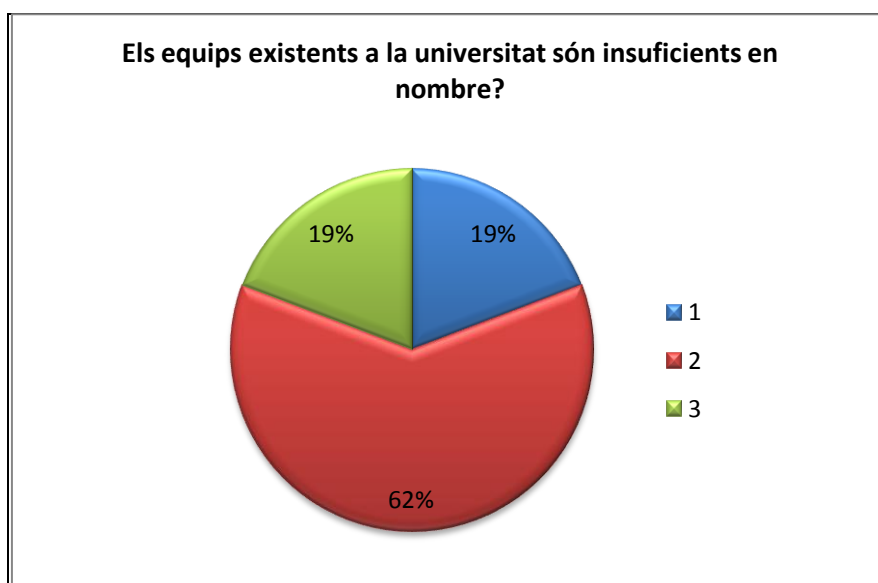
Gràfica 155. Formació tècnica rebuda per utilitzar les TIC

D'altra banda, un 65,4% de la mostra considera que la formació rebuda per utilitzar les TIC és poc deficient, un 19,2% considera que no és gens deficient i un 15,4% creu que és molt deficient (veure taula 230 de l'annex de taules i gràfica 156).



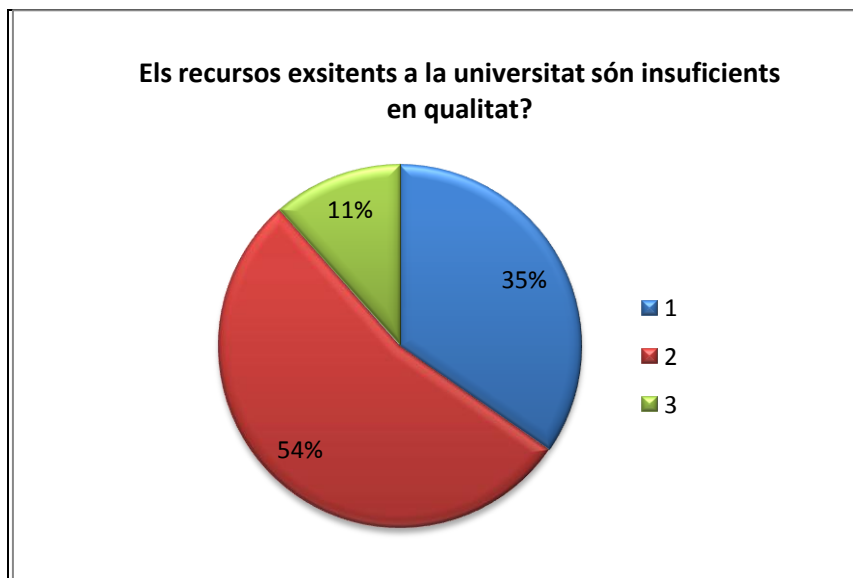
Gràfica 156. Dificultat d'accés a les TIC

Pel que fa a l'accessibilitat a aquests recursos un 58% dels subjectes consideren que l'accés no és gens difícil i un 42% creu que és poc difícil. S'ha de destacar que cap subjecte creu que sigui molt difícil accedir-hi (veure taula 231 de l'annex de taules i gràfica 157).



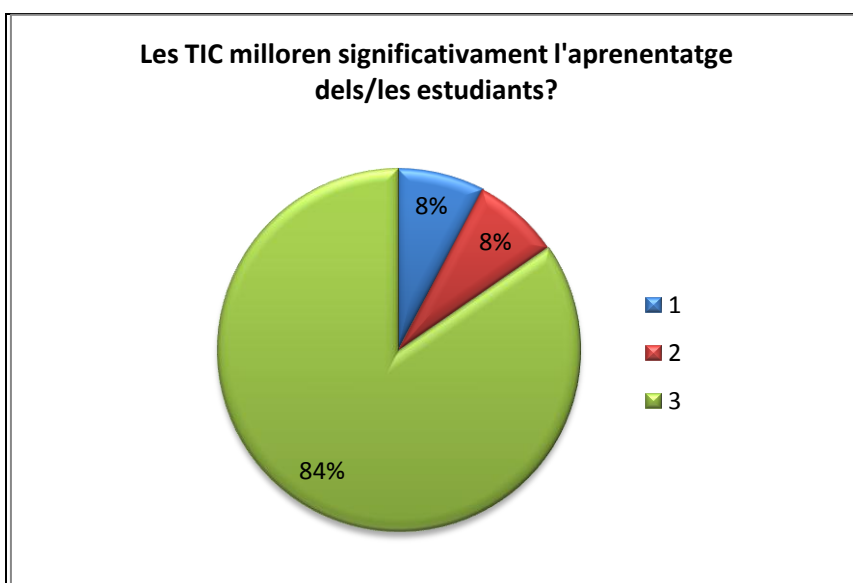
Gràfica 157. Quantitat d'equips existents a la universitat

A l'ítem sobre si els equips existents a la universitat són insuficients en nombre s'observa que 16 subjectes consideren que són poc insuficients en nombre, 5 que són molt insuficients i altres 5 diuen que no són gens insuficients en nombre (veure taula 232 de l'annex de taules i gràfica 158).



Gràfica 158. Qualitat dels recursos TIC a la universitat

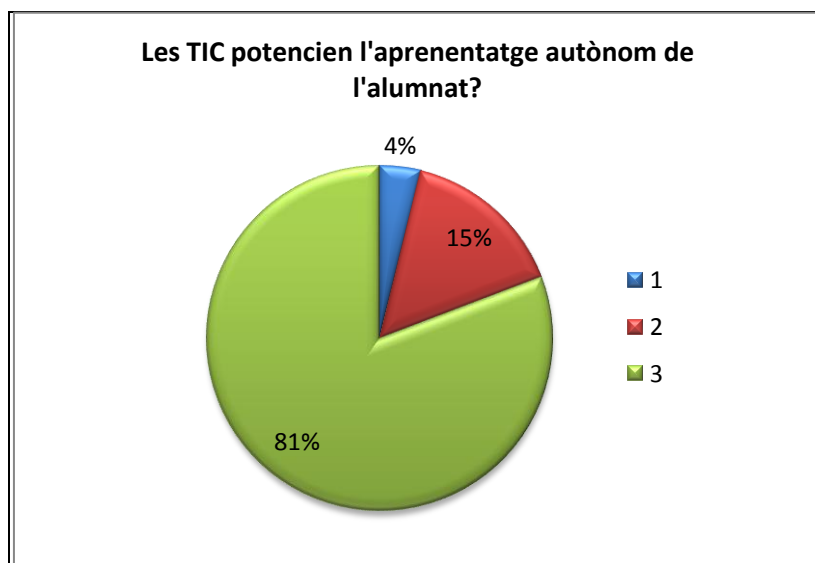
D'altra banda, en l'ítem sobre si els equips existents a la universitat són insuficients en qualitat es pot observar que un 53,8% consideren que són poc insuficients en qualitat, un 34,6% que no són gens insuficients i un 11,5% consideren que són molt insuficients en qualitat (veure taula 233 de l'annex de taules i gràfica 159).



Gràfica 159. Millora significativa de l'aprenentatge dels estudiants envers les TIC

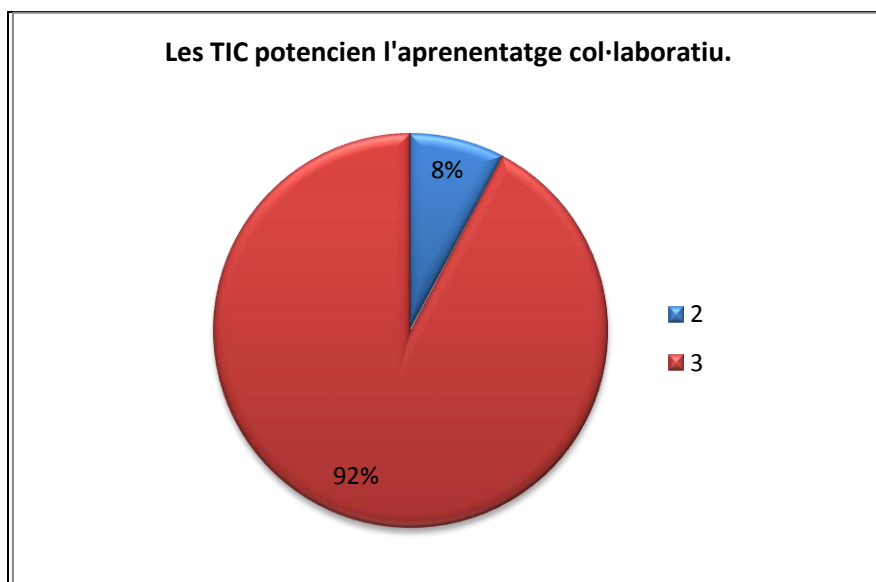
Pel que respecta a si les TIC milloren significativament l'aprenentatge dels alumnes es pot concloure que la majoria creuen que milloren molt l'aprenentatge (84% dels estudiants),

només un 8% creu que el milloren poc i un altre 8% que no el milloren gens (veure taula 234 de l'annex de taules i gràfica 160).



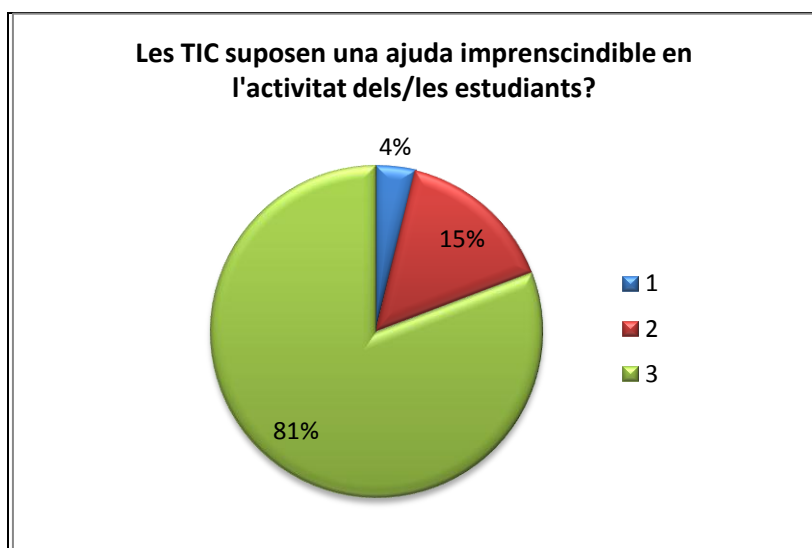
Gràfica 160. Potenciació de l'aprenentatge autònom de l'alumnat per l'ús de les TIC

D'altra banda, 21 subjectes de la mostra consideren que les TIC potencien l'aprenentatge autònom de l'alumnat, 4 subjectes creuen que el potencien poc i només 1 subjecte refereix que les TIC no el potencien (veure taula 235 de l'annex de taules i gràfica 161).



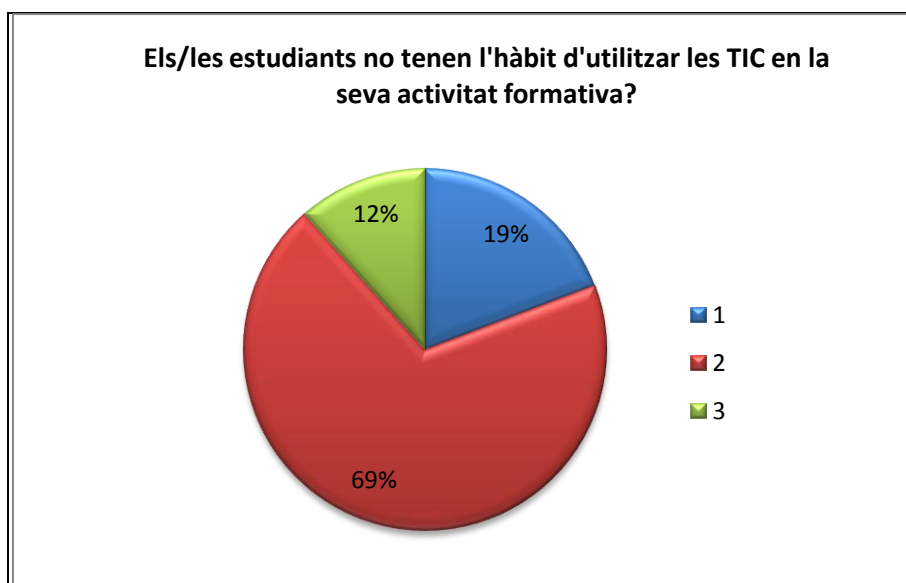
Gràfica 161. Potenciació de l'aprenentatge col·laboratiu de l'alumnat per l'ús de les TIC

En quant a l'aprenentatge col·laboratiu s'observa que un alt percentatge (92,3%) considera que les TIC el potencien molt en contra d'un 7,7% dels estudiants que considera que el potencia poc (veure taula 236 de l'annex de taules i gràfica 162).



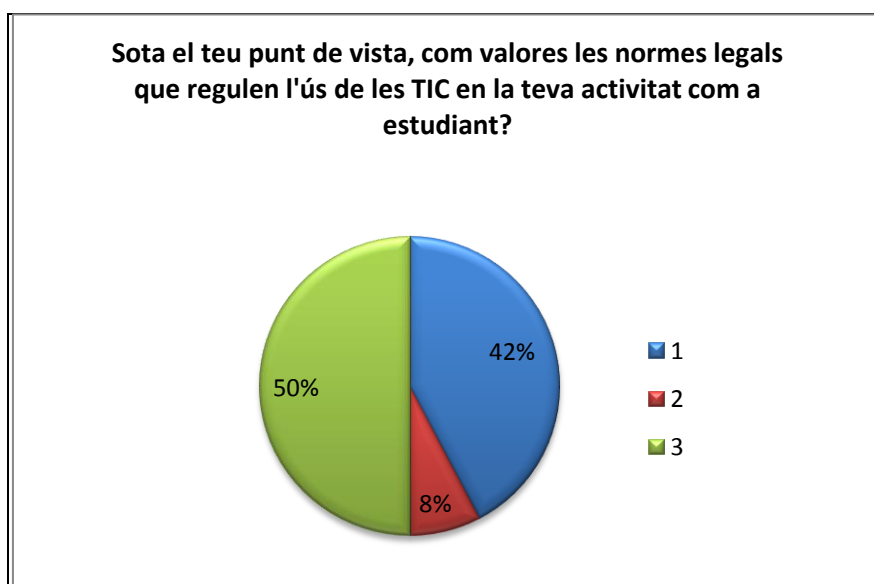
Gràfica 162. Ajuda que suposen les TIC per l'activitat dels estudiants

Un 81% de la mostra refereix que les TIC suposen molt una ajuda imprescindible en l'activitat dels estudiants, un 15% consideren ho consideren poc i un 4% no creuen gens que les TIC suposin una ajuda imprescindible (veure taula 237 de l'annex de taules i gràfica 163).



Gràfica 163. Hàbit d'ús de les TIC dels estudiants per activitats formatives

D'altra banda, 18 subjectes dels 26 que componen la mostra creuen poc que els estudiants no tenen l'hàbit d'utilitzar les TIC en la seva activitat formativa, 5 no ho creuen gens i 3 ho creuen molt (veure taula 238 de l'annex de taules i gràfica 164).

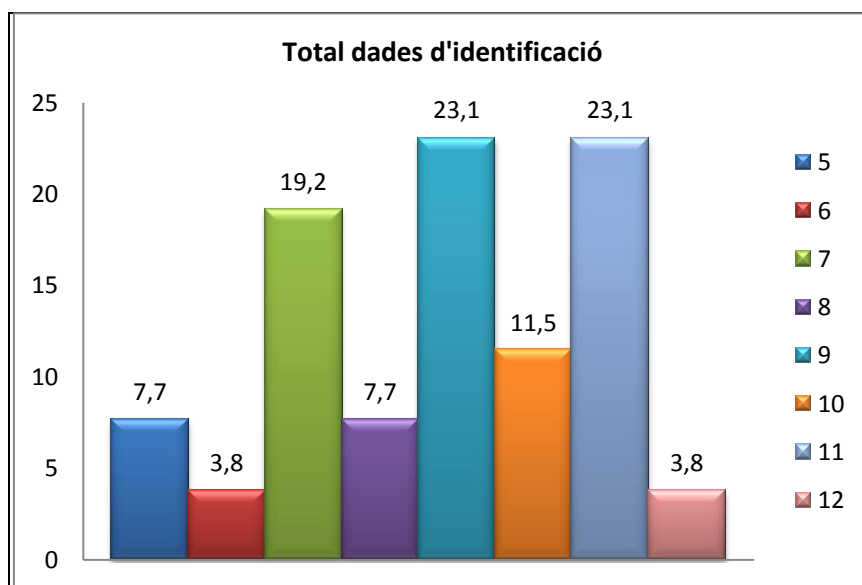


Gràfica 164. Valoració de les normes legals que regulen les TIC en les activitats dels estudiants

Finalment, la meitat dels subjectes (50%) coneixen les normes legals que regulen l'ús de les TIC i les respecten, un 42,3% no coneix aquestes normes legals i un 7,7% refereix que les coneix però que no les respecta (veure taula 239 de l'annex de taules i gràfica 165).

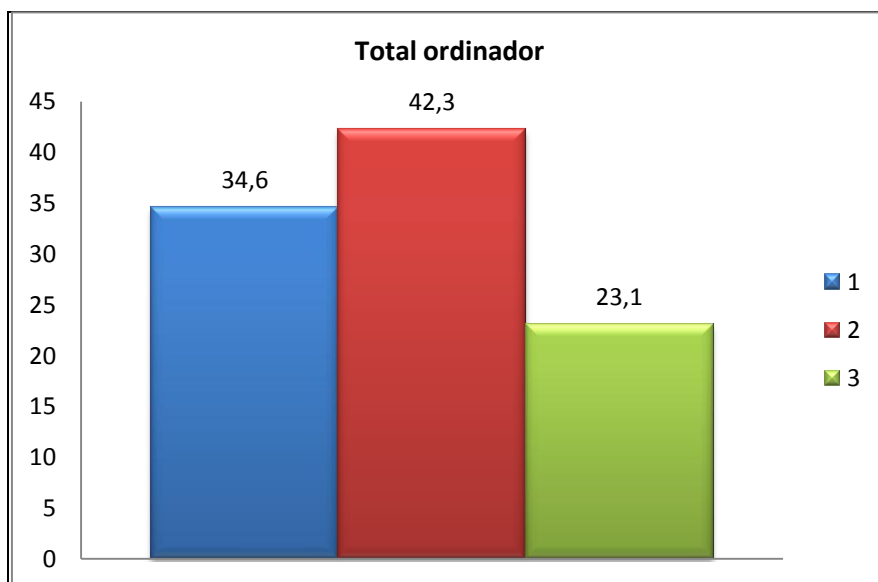
## 5.8 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. TOTALS.

En el següent apartat es mostra l'anàlisi descriptiu dels totals de cada subapartat del qüestionari INCOTIC sobre l'autopercepció de la competència digital (veure de la taula 240 a la 250 i les gràfiques de la 166 a la 176).



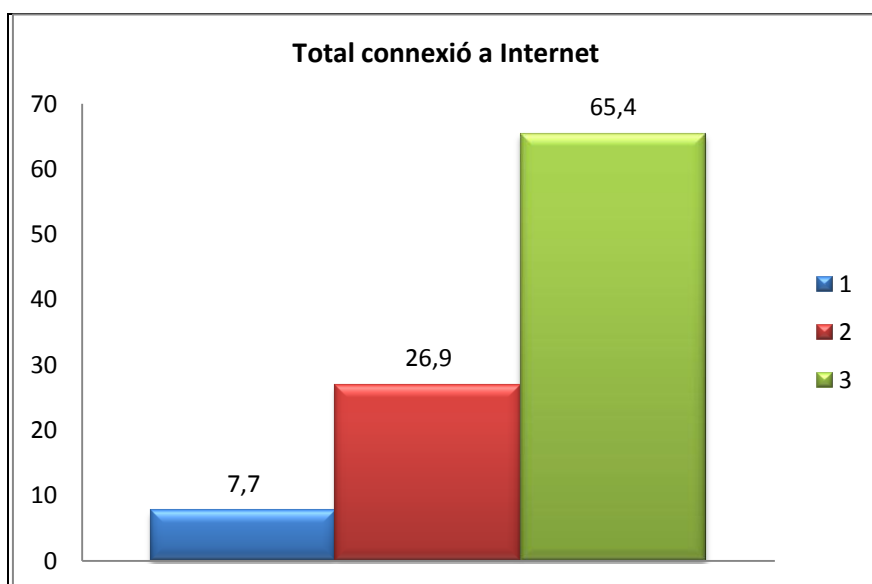
Gràfica 165. Total dades identificació

Pel que respecta al total de les dades d'identificació es pot observar les puntuacions més freqüents han estat la 9 i la 11 amb un 23,1% cada una. D'altra banda, la puntuació menys freqüent ha estat la puntuació més alta, tan sols un 3,8% ha puntuat 12 (veure taula 240 de l'annex de taules i gràfica 166).



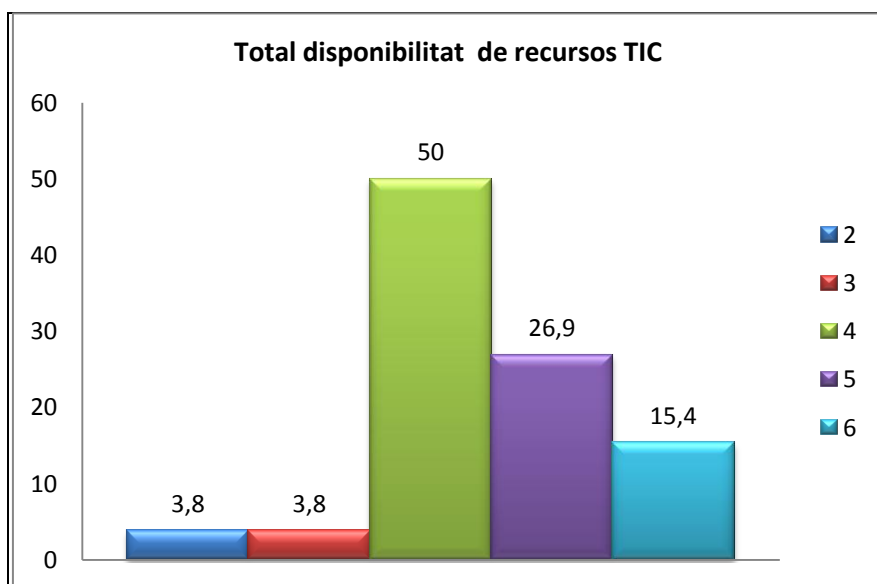
Gràfica 166. Total ordinador

En l'apartat de disponibilitat de recursos TIC pel que fa a l'ordinador es pot observar com només hi ha 6 subjectes que hagin contestat que si als tres ítems, és a dir, tenen ordinador fix al seu domicili, tenen ordinador portàtil i els acostumen a portar a les classes de la universitat. 11 han contestat positivament a dos ítems i 9 només a un (veure taula 241 de l'annex de taules i gràfica 167).



Gràfica 167. Total connexió a Internet

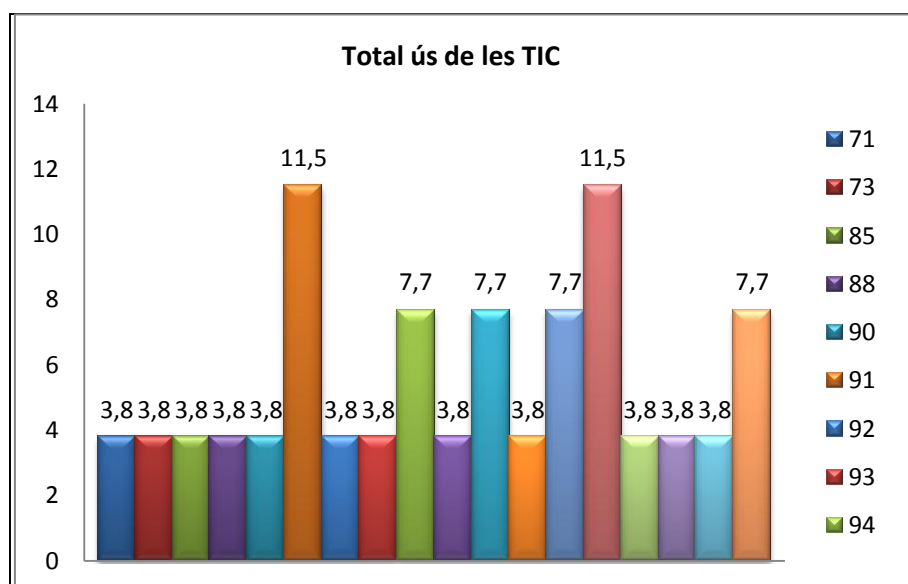
Si tenim en compte els resultats obtinguts envers la connexió a Internet s'observa que un 65% de la mostra ha contestat positivament als tres ítems, per tant, aquest percentatge disposa de connexió a Internet des del seu domicili, té facilitat d'accés a Internet des de les aules de la universitat i des dels laboratoris de la mateixa (veure taula 242 de l'annex de taules i gràfica 168).



Gràfica 168. Total disponibilitat de recursos TIC

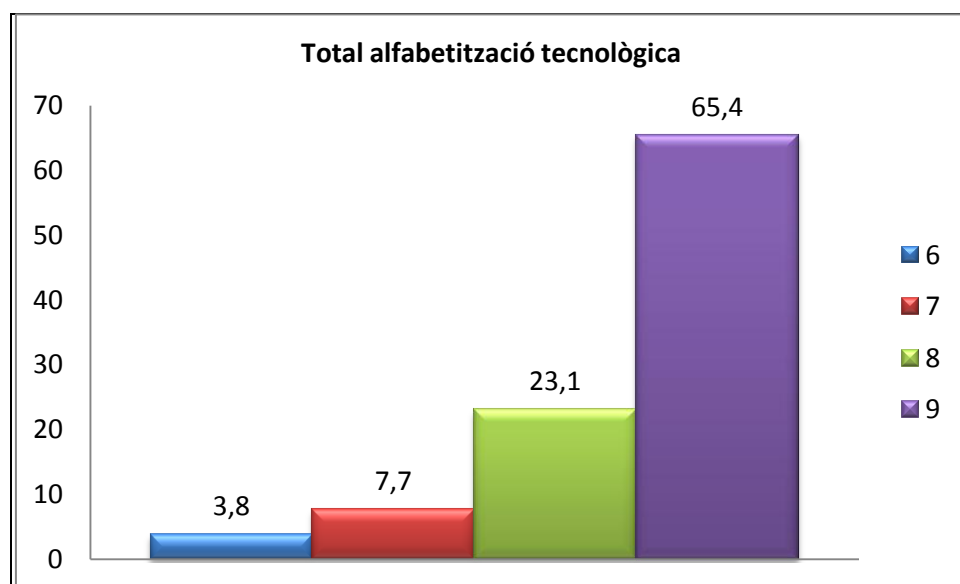
A mode de síntesi, respecte a la disponibilitat de recursos TIC s'observa que només un 15,4% dels estudiants ha puntuat de manera positiva tots els ítems (veure taula 243 de l'annex de taules i gràfica 169).





Gràfica 169. Total ús de les TIC

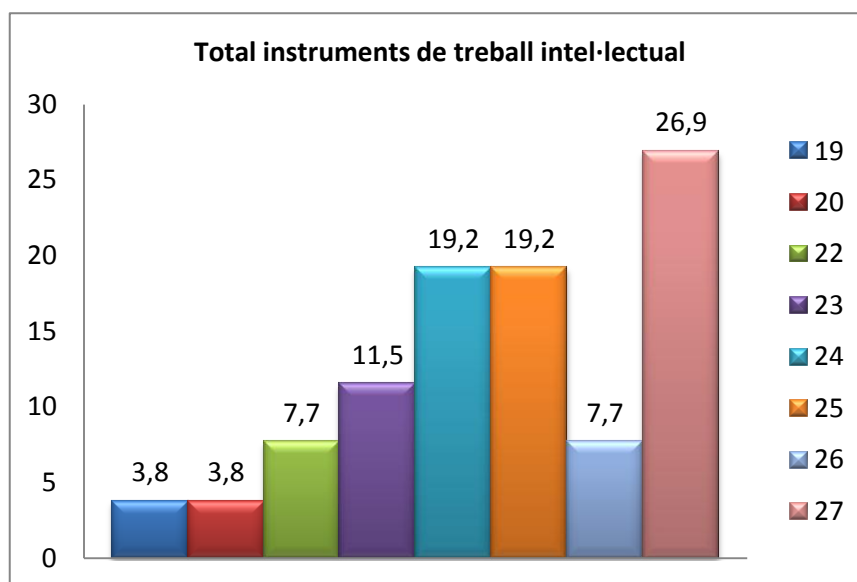
En l'apartat sobre l'ús de les TIC es pot observar que del total dels 26 subjectes de la mostra només dos subjectes han obtingut la puntuació màxima de 110, és a dir, han contestat que normalment utilitzen "molt" l'ordinador per realitzar diferents activitats com poden ser activitats lúdiques, laborals, de gestió i administració, etc., que utilitzen "molt" l'ordinador per fer servir el processador de textos, el full de càlcul, fer presentacions, editar wikis, etc., i l'utilitza més de 20 hores a la setmana (veure taula 244 de l'annex de taules i gràfica 170).



Gràfica 170. Total alfabetització tecnològica

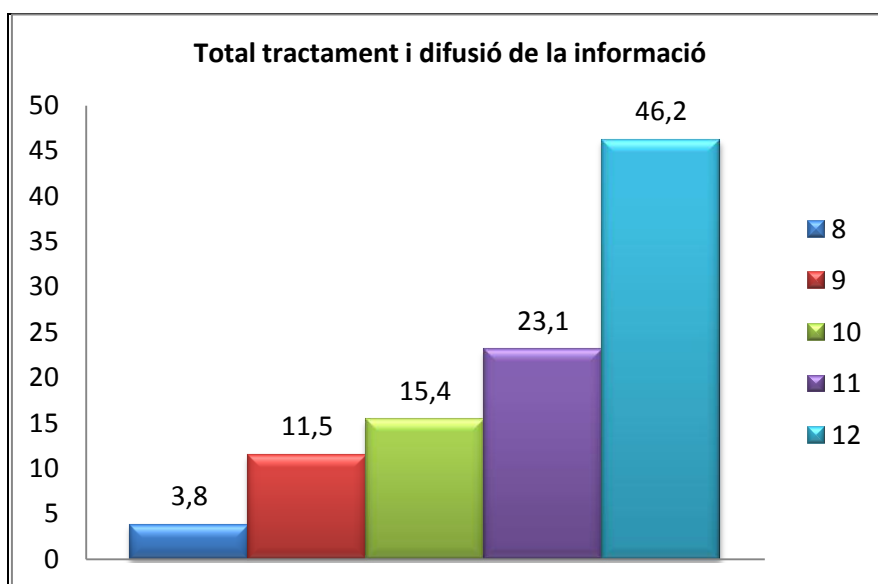
En relació a l'alfabetització tecnològica dels estudiants enquestats s'observa que un 65% dels subjectes han puntuat com "molt" a tots els ítems, és a dir, aprofiten molt els nous entorns virtuals d'aprenentatge, mostren molt interès per actualitzar els coneixements al voltant de les

TIC i assoleixen molta autonomia davant de problemes tècnics quotidians. D'altra banda, és interessant destacar que la puntuació mínima obtinguda ha estat de 6, per tant, no hi ha cap estudiant que hagi puntuat com a "gens" els tres ítems (veure taula 245 de l'annex de taules i gràfica 171).



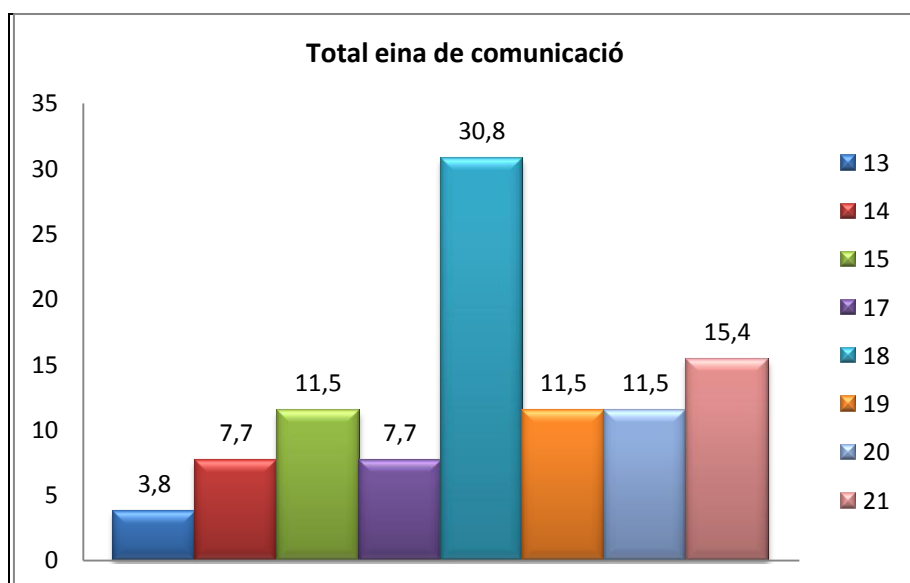
Gràfica 171. Total instruments de treball intel·lectual

En el cas del Instruments de treball intel·lectual es pot observar com un 26,9% dels subjectes han puntuat com a "molt" tots els ítems, és a dir, empren molt les TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, processar, transformar, citar i comunicar la informació; aprenen molt a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu; baixen i obren amb molta freqüència fitxers de diferents extensions; analitzen i comenten críticament la informació molt sovint; creen molts documents incorporant informació textual i visual; usen molt cercadors i metacercadors especialitzats; treballen molt de manera individual i de manera col·laborativa i coneixen molt les diferents fonts d'informació i estableixen estratègies de cerca. La puntuació més baixa obtinguda ha estat de 19 per un 3,8% (veure taula 246 de l'annex de taules i gràfica 172).



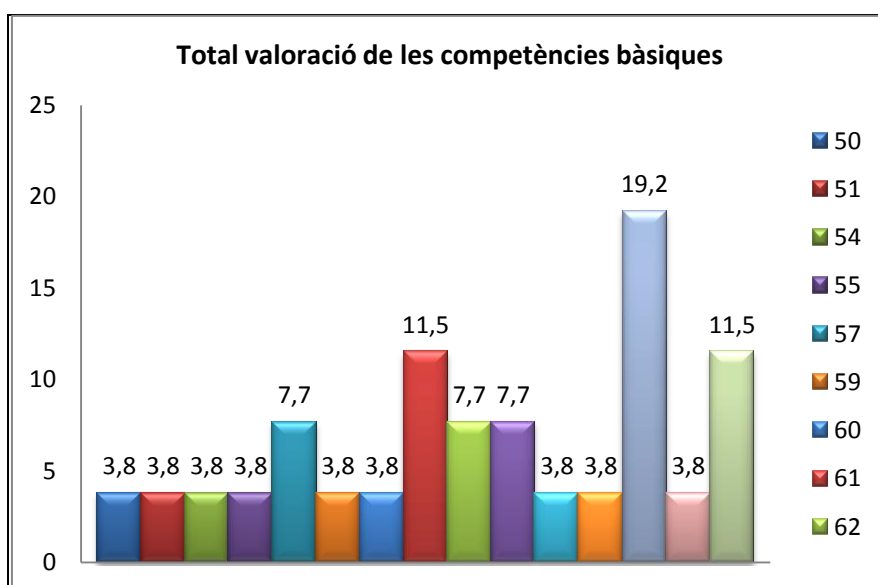
Gràfica 172. Total tractament i difusió de la informació

Pel que respecta al tractament i difusió de la informació es dóna el cas que no hi ha cap subjecte que hagi obtingut la màxima puntuació possible. En aquest apartat la puntuació màxima obtinguda ha estat de 12 i l'han obtingut 12 subjectes i la més baixa ha estat de 8 per un subjecte de la mostra. Per tant, no es pot afirmar que tots els subjectes avaluïn molt de manera crítica i responsable la informació que recullen; no contrasten molt la validesa i actualitat de la informació localitzada; no respecten molt les fonts d'autoria de la informació i no la saben referenciar molt correctament; no aprofiten molt les noves fonts d'informació i recursos per a l'aprenentatge i no presenten i difonen molt els treballs i les conclusions a les que arriben amb ajut de les TIC (veure taula 247 de l'annex de taules i gràfica 173).



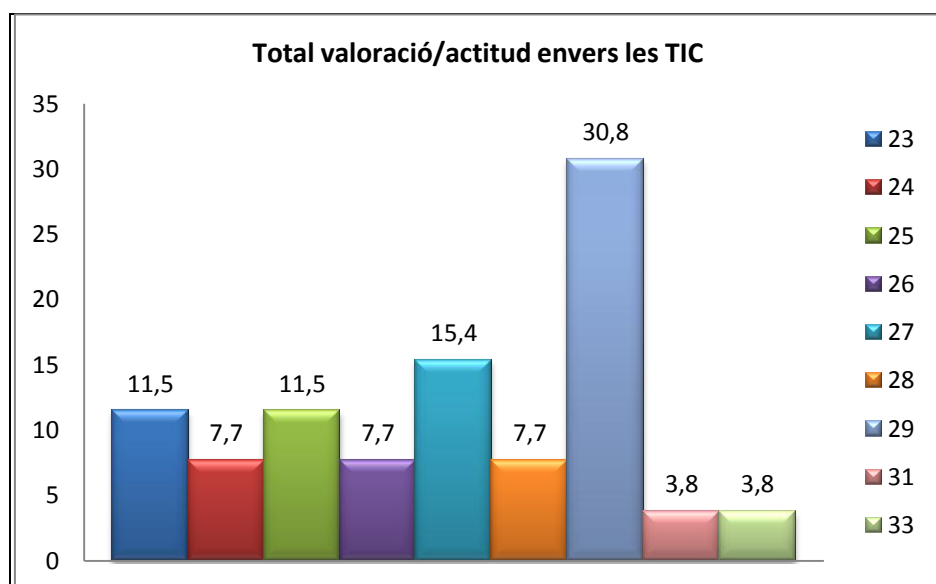
Gràfica 173. Total eina de comunicació

En l'apartat de totals referents a l'eina de comunicació s'observa que hi ha un 15% de la mostra que han puntuat com a "molt" els diferents ítems dels que està format aquest apartat. Per tant, aquest subjectes participen molt en activitats de grup; són molt conscients de l'estil comunicatiu i de les actuacions adequades als fòrums; comprenen i utilitzen molt els entorns de treball col·laboratiu; utilitzen molt les TIC per a treballar, processar la informació i comunicar-se; i interactuen molt amb el professorat i atenen a les seves indicacions. Pel contrari, la puntuació més baixa que s'ha donat en aquest apartat ha estat de 13 per un 4% (veure taula 248 de l'annex de taules i gràfica 174).



Gràfica 174. Total valoració de les competències bàsiques

En resum, si es tenen en compte tots els apartats que tenen a veure amb la valoració de les competències bàsiques: alfabetització tecnològica, instruments de treball intel·lectual, tractament i difusió de la informació i eina de comunicació; es pot observar com concretament un 11,5% dels subjectes de la mostra han obtingut la puntuació màxima en aquest apartat i han puntuat com a "molt" els diferents aspectes que s'han descrit anteriorment. També és interessant comentar que un 3,8% dels subjectes han obtingut la puntuació mínima i que la puntuació més freqüent ha estat de 66 (veure taula 249 de l'annex de taules i gràfica 175).



Gràfica 175. Total valoració actitud envers les TIC

Finalment, si es tenen en compte l'apartat sobre la valoració/actitud que tenen els estudiants envers les TIC trobem que dels 26 subjectes que componen la mostra tan sols 1 ha obtingut la puntuació màxima a aquest apartat puntuant com a "molt" els ítems que el componen, és a dir, només a un estudiant li resulta molt complicat utilitzar les TIC; l'interessen molt les TIC; considera que la informació rebuda per utilitzar-les és molt deficient; l'accés a aquests recursos la troba molt difícil; creu que els equips existents a la universitat són molt insuficients en nombre i qualitat; considera que les TIC milloren molt significativament l'aprenentatge dels alumnes; creu que les TIC potencien molt l'aprenentatge autònom i col·laboratiu; que suposen una ajuda molt imprescindible en l'activitat dels estudiants; i que aquests no tenen molt l'hàbit d'utilitzar les TIC en la seva activitat formativa. D'altra banda, 3 subjectes ha obtingut la puntuació mínima de 3 i la puntuació més freqüent ha estat de 29 amb 8 subjectes (veure taula 250 de l'annex de taules i gràfica 176).

## 5.9 AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL. INTERPRETACIONS ESTADÍSTIQUES.

### 5.9.1 Autopercepció de la competència digital. Dades Identificació.

A l'hora d'interpretar aquests estadístics, cal tenir en compte que es tracta d'ítems binaries, on les respostes Sí/No han estat codificades com a 1 i 0. Per això, s'observa que en tots els ítems la moda, és a dir, la resposta més freqüent és 1 o 0. Podem destacar també el fet que els ítems que tenen mitjana 1 presenten desviació típica 0, és a dir, que tots els subjectes han escollit la

mateixa opció de resposta. Per exemple, tots els alumnes han dit que han participat en blocs i que han penjat dades a Internet tant en format text com en format digital. En canvi, hi ha d'altres ítems on la mitjana és propera a 0, de manera que molts alumnes han contestat No, com per exemple, en la creació de Wikis o penjar dades en format hipertext.

### **5.9.2 Autopercepció de la competència digital. Total ordinador disponibilitat TIC i connexió a Internet.**

En aquesta segona subescala es pot observar que no hi ha cap ítem amb mitjana 1 ni amb desviació típica 0, de manera que hi ha més variabilitat. S'observa que l'ítem amb una mitjana més alta, per tant, on més alumnes han contestat Sí, és la que fa referència al fet de tenir Internet al domicili d'estudiant. En canvi, l'ítem amb una mitjana més baixa i, per tant, on els alumnes han contestat amb més freqüència No fa referència a portar l'ordinador portàtil a casa.

### **5.9.3 Autopercepció de la competència digital. Total ús de les TIC.**

En aquesta subescala els ítems ja no són binaris, sinó que presenten 3 opcions de resposta, codificades com a 1, 2 i 3. Per tant, es pot observar que en alguns dels ítems només s'han fet servir dues de les tres opcions possibles, com per exemple en l'ítem que té a veure amb les activitats lúdiques només s'han fet servir les opcions Poc o Molt. En canvi, en el cas de l'ítem sobre gestió i administració només s'han fet servir les opcions Gens i Poc. En aquesta taula s'observa que no hi ha cap ítem sense variabilitat, és a dir, no hi ha cap ítem on tots els subjectes hagin contestat el mateix. Tot i això, es pot observar que hi ha ítems amb mitjanes properes a 3, és a dir, on molta gent ha triat l'opció Molt, com per exemple en l'ítem sobre l'ús acadèmic de l'ordinador o l'ús lúdic i del correu. En canvi, els ítems amb mitjanes més baixes, és a dir, els ítems on més alumnes han triat les opcions de resposta Gens o Poc tenen a veure amb l'ús de l'ordinador en activitats laborals i de gestió o administració.

En aquesta taula, destaca un ítem, el primer, que presenta un rang de valors entre 3 i 6, ja que es refereix als intervals temporal d'ús de l'ordinador. La resta d'ítems presenten el format de resposta tricotòmic puntuat 1,2 i 3. S'observa que, tal i com passava a la taula anterior, hi ha ítems on no s'han emprat les tres opcions, com passa amb l'ítem sobre ús per fer presentacions, on només s'ha respost Poc o Molt; en l'ítem sobre ús d'editor de webs només

s'han fet servir les opcions Gens o Poc. No hi ha cap ítem amb desviació típica 0, de manera que no hi ha cap pregunta on tots els alumnes hagin contestat el mateix. Tot i això, hi ha ítems amb una desviació típica molt baixa, com és el cas de l'ítem que pregunta sobre els navegadors i motors de cerca i que té a veure amb els editors de wikis. Hi ha ítems que presenten una mitjana propera a 3, de manera que es pot deduir que la majoria d'alumnes han escollit l'opció Molt. És el cas de l'ítem sobre ús dels processadors de textos, la realització de presentacions amb l'ordinador, l'ús dels navegadors i motors de cerca, l'ús del xat. S'observa que en aquests ítems la moda és 3, és a dir, que la majoria dels alumnes han escollit l'opció Molt. Els ítems que presenten les mitjanes més baixes tenen a veure amb l'ús de bases de dades, editors de webs, editor de wikis, tractament estadístic de dades, ús de llistes de distribució o autoaprenentatge.

S'observa que tots els ítems de la taula anterior presenten el format de resposta tricotòmic puntuat 1,2 i 3. Hi ha ítems on els subjectes només han fet servir dues opcions de resposta, com el que pregunta sobre la utilitat de les TIC per fer presentacions o la utilitat dels gestors de correus, l'ús dels navegadors o motors de cerca, etc on només s'ha fet servir Poc o Molt. Es pot destacar també que no hi ha cap ítem amb desviació típica 0, és a dir, no hi ha cap ítem on tots els subjectes hagin escollit la mateixa opció de resposta. L'ítem amb menys variabilitat i amb una mitjana molt propera a 3 és el que pregunta sobre la utilitat de les TIC per a fer presentacions. Altres ítems amb una mitjana propera a 3 són el que pregunta per la utilitat dels processadors de textos, el gestor del correu, els editors de blocs, els xats o la utilitat de les TIC en el treball en equip.

#### **5.9.4 Autopercepció de la competència digital. Alfabetització Tecnològica.**

En el primer ítem, es pot destacar que l'opció més triada ha estat la segona, és a dir, que la major part d'alumnes manifesten la seva autoformació en el món de les TIC. Pel que fa al segon ítem, es pot destacar que l'opció més triada ha estat el No, és a dir, que la majoria d'alumnes no han participat en cursos sobre metodologia virtual. Pel que fa a la tercera pregunta, l'opció més escollida és la segona, és a dir, que la valoració que han triat la majoria d'alumnes és Nul·la. Pel que fa als tres últims ítems, puntuats en principi de 1 a 3, s'ha obtingut una moda i una mediana de 3 i una mitjana molt propera a 3, de manera que la majoria de subjectes han escollit l'opció Molt.

#### **5.9.4 Autopercepció de la competència digital. Total instruments de treball intel·lectual.**

Tots els ítems d'aquesta subescala estan puntuats de 1 a 3, tot i que es pot observar que en diversos d'ells els alumnes només han escollit l'opció Poc o Molt, com per exemple en el primer ítem que té a veure amb l'ús de les TIC per localitzar i seleccionar informació o el segon, vinculat a l'aprenentatge del treball en equip. Tots els ítems mostren una moda de 3, és a dir, que l'opció més escollida en tots els ítems ha estat Molt. La mediana també és 3 en tots els casos. No hi ha cap ítem amb desviació típica 0, tot i que n'hi ha tres amb poca variabilitat (desviació per sota de 0,3). Es pot observar que tots els ítems presenten mitjanes superiors a 2,5. Per tant, aquesta és la subescala, de les vistes fins al moment, on els subjectes han puntuat, en conjunt, més alt.

#### **5.9.5 Autopercepció de la competència digital. Total Tractament i difusió de la informació.**

Tots els ítems d'aquesta subescala presenten la puntuació tricotòmica, tot i que n'hi ha tres on els alumnes només han escollit Poc o Molt. S'observa que, com en la taula anterior, tots els ítems mostren una mediana i una moda de 3, és a dir, que la majoria de subjectes han escollit l'opció Molt. A més, tots els ítems presenten una mitjana superior a 2,5. Totes les desviacions típiques estan al voltant del 0,5.

#### **5.9.6 Autopercepció de la competència digital. Total Eina de Comunicació.**

Tots els ítems d'aquesta subescala presenten també el format tricotòmic. Es pot observar que tots els ítems, excepte el que es refereix a d'altres activitats, presenten una moda i una mediana de 3 i una mitjana superior a 2,5, de manera que es pot concloure que en totes aquestes preguntes la majoria d'alumnes han escollit l'opció Molt. Són ítems que, a més, presenten una desviació típica al voltant de 0,5. Pel que fa a l'últim ítem, la mediana i la moda és 1 i la mitjana aritmètica una mica superior. També aquest és l'ítem on hi ha més desviació típica.



### 5.9.6 Autopercepció de la competència digital. Total Valoració actituds TIC.

Pel que fa als ítems vinculats a la valoració de les actituds envers les TIC, tots puntuats amb Gens, Poc o Molt, presenten una diversitat superior a la de les taules anteriors. Es pot observar que en aquest cas, no tots els ítems presenten la mateixa moda, de fet hi ha ítems amb moda molt baixa, com per exemple el que pregunta sobre la dificultat d'accedir a les TIC, i d'altres amb moda de 3, com el que pregunta sobre l'interès de les TIC o el que té a veure amb l'opinió que les TIC milloren l'aprenentatge significatiu dels estudiants. Pel que fa a les mitjanes, les més altes, properes a 3, tenen a veure amb l'interès de les TIC, la millora dels aprenentatges significatius gràcies a les TIC, la potenciació de l'aprenentatge autònom i col·laboratiu gràcies a les TIC i la idea que les TIC suposen una ajuda imprescindible per les activitats de l'alumnat. Per contra, els ítems amb mitjanes més baixes, per sota de 2, tenen a veure amb la dificultat per fer poder accedir i fer servir les TIC.

### 5.9.7 Autopercepció de la competència digital. Totals.

Es pot observar que les subescales obtingudes són molt diferents les unes de les altres, d'una banda pel que fa al número d'ítems que les componen i el rang de les puntuacions i, de l'altra, pel que fa als estadístics. Així per exemple, s'observa que la subescala formada per més ítems i amb un rang de puntuacions més ampli és la que fa referència a l'ús de les TIC. Al pol oposat, hi ha subescales formades per molt pocs ítems i amb rangs petits, com per exemple "Total disponibilitat recursos TIC" o "Total connexió Internet", que només es mouen entre 1 i 3. Aquestes diferències fan que no resulti gaire recomanable comparar els estadístics de tendència central, ja que depenen de les escales de mesura de les variables. Pel que fa al coeficient d'asimetria, en gairebé totes les escales és negatiu, és a dir, amb un predomini de puntuacions altes; en aquest sentit, es pot destacar el total de connexió a Internet i el total d'alfabetització. Pel que fa a la curtosi, hi ha 6 subescales on el coeficient és negatiu (distribucions aplanades) i 5 subescales on el coeficient és positiu (distribucions apuntades). Tot i aquests comentaris, caldrà avaluar la possible normalitat de la distribució de les puntuacions mitjançant la prova Kolmogorov, quan s'hagi d'analitzar les relacions entre INCOTIC i altres variables.

## 5.10 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL.

En aquest apartat es pot observar les correlacions trobades amb els totals de l'enquesta INCOTIC sobre l'autopercepció de la competència digital (Veure Annex). En primer lloc, s'ha dut a terme la prova Kolmogorov-Smirnov per avaluar el compliment del supòsit de normalitat en la distribució de les puntuacions totals de les diferents subescales de l'INCOTIC.

S'observa que hi ha dues subescales on no es pot assumir la normalitat, que són "*Total connexió Internet i disponibilitat recursos TIC*" i "*Total alfabetització tecnològica*"; també hi ha dues subescales més on la significació és molt propera al 5%, que són "*Total disponibilitat recursos TIC*" i "*Total tractament i difusió de la informació*". Per tant, hi ha una sèrie d'escales on no queda gens clara la normalitat de les distribucions.

Tal i com s'ha procedit en la resta d'anàlisis realitzats, s'ha decidit treballar amb els dos tipus de correlacions: coeficient de Pearson (paramètric) i Rho d'Spearman (no paramètric).

Pel que fa al "*Total dades identificació*", correlaciona en positiu amb la disponibilitat dels recursos TIC; per tant, les persones que han puntuat més alt en la subescala inicial del qüestionari INCOTIC, també ho han fet en les dues subescales sobre disponibilitat d'ordinador i recursos TIC.

Pel que fa a la disponibilitat d'ordinador, a més de correlacionar en positiu amb el total de les dades d'identificació, també ho fa amb la disponibilitat de recursos TIC, resultat que podem considerar bastant coherent.

En relació amb la connexió a Internet, correlaciona en positiu amb la disponibilitat de recursos TIC. Si observem la correlació no paramètrica, també s'obté una correlació positiva amb el total d'ús de les TIC.

En relació a la disponibilitat total de recursos TIC correlaciona en positiu, com s'ha comentat, amb les dades d'identificació, la disponibilitat d'ordinador i la connexió a Internet.

Pel que fa a la subescala d'ús de les TIC, si es pren com a referència la correlació de Pearson, s'observa que correlaciona en positiu amb l'alfabetització tecnològica, els instruments de treball intel·lectual, el tractament i difusió de la informació, les eines de comunicació i la valoració de les competències bàsiques. En canvi, si es pren com a referència la Rho d'Spearman, correlacionaria en positiu amb la connexió a Internet i no ho faria amb l'alfabetització. La resta de correlacions directes també s'han obtingut fent servir la Rho.

En la subescala d'alfabetització, s'han obtingut tres correlacions paramètriques positives amb: ús de les TIC, instruments de treball intel·lectual i valoració de competències bàsiques. En el cas de la correlació no paramètrica, només s'han obtingut les dues últimes.

Pel que fa a les puntuacions totals en instruments de treball intel·lectual, les dues correlacions mostren 6 resultats positius i significatius amb: ús de les TIC, alfabetització tecnològica, tractament i difusió de la informació, eina de comunicació, competències bàsiques i actitud envers les TIC.

En relació a la puntuació total en tractament i difusió de la informació, s'han obtingut 4 correlacions positives i significatives amb: ús de les TIC, instruments de treball intel·lectual, eina de comunicació i competències bàsiques.

Pel que fa a la subescala que valora les eines de comunicació, s'han obtingut també 4 correlacions positives i significatives amb: ús de les TIC, instruments de treball intel·lectual, tractament i difusió de la informació, competències bàsiques.

Les puntuacions de competències bàsiques correlacionen de forma positiva i significativa amb 5 subescales més, que són: ús de les TIC, alfabetització tecnològica, instruments de treball intel·lectual i tractament i difusió de la informació, eina de comunicació.

La darrera subescala, vinculada a les actituds envers les TIC, correlaciona de forma positiva i significativa només amb la puntuació total en instruments de treball intel·lectual.

### 5.10.1 Relacions entre els totals de l'autopercepció de la competència digital i les característiques de la mostra

Per analitzar les possibles relacions entre les característiques de la mostra (tipus d'estudis, sexe i edat) i els totals de l'autopercepció de la competència digital, s'han dut a terme, igual que a la resta d'anàlisis realitzats als altres apartats i per idèntics motius, dos tipus de proves: proves paramètriques (ANOVA) i no paramètriques (Mann-Whitney i Kruskal-Wallis).

Cal recordar que l'ANOVA parteix del supòsit d'homogeneïtat de variàncies, de manera que tots els ANOVAS realitzats comencem amb la verificació del compliment d'aquest supòsit.

En primer lloc s'observen els estadístics descriptius, mitjanes i desviacions típiques, de les diferents escales de l'INCOTIC separats entre alumnes de Grau i alumnes de Màster. A grans trets no s'aprecien diferències gaire destacades entre les mitjanes d'uns i altres, tot i que caldrà avaluar si les petites discrepàncies es poden considerar significatives mitjançant les proves de contrast (ANOVA i Mann-Whitney) (veure taula 251 de l'annex de taules).

Es compleix el supòsit d'homogeneïtat de variàncies en totes les subescales excepte "*Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC*". Per tant, en aquesta subescala cal ser més prudent quan s'interpretin els resultats de l'ANOVA (veure taula 252 de l'annex de taules).

Només s'observen diferències significatives entre els alumnes de Grau i els alumnes de Màster a la subescala "*Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC*", que precisament és l'única subescala on hem comentat anteriorment que no es podia assumir el supòsit d'homogeneïtat de variàncies, de manera que s'han d'interpretar aquestes diferències amb precaució. Si ens fixem en els estadístics descriptius, concretament en les mitjanes, es pot observar que els alumnes de Màster puntuen una mica per sobre dels alumnes de Grau, si bé la diferència és només de 0,54 punts (veure taula 253 de l'annex de taules).

La prova no paramètrica no detecta cap diferència significativa, tot i que la subescala que s'aproxima més a la significació és "*Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC*". En funció d'aquest resultat i del que s'ha comentat anteriorment, es considera que seria més adient no tenir en compte aquesta possible discrepància entre Grau i Màster (veure taules 254 i 255 de l'annex de taules).

A continuació s'han analitzat les possibles diferències entre homes i dones i la seva autopercepció de la competència digital. En primer lloc, s'han tornat a calcular les mitjanes i desviacions típiques que han obtingut homes i dones en cada subescala.

Hi ha algunes diferències entre mitjanes d'aproximadament 4 punts, per exemple en ús total de les TIC i valoració de les competències bàsiques, però com que es tracta de variables amb una desviació relativament alta, caldrà veure si aquestes diferències es poden considerar significatives (veure taula 256 de l'annex de taules).

S'ha pogut verificar el compliment del supòsit en totes les subescales excepte "*Total alfabetització tecnològica*". Donat que les diferències en aquesta subescala no han resultat significatives a l'ANOVA, aquesta violació del supòsit no té cap mena de conseqüència (veure taula 257 de l'annex de taules).

Segons els resultats de l'ANOVA, no existeixen diferències significatives en l'autopercepció de la competència digital entre homes i dones (veure taula 258 de l'annex de taules).

La prova no paramètrica confirma els resultats observats a l'ANOVA. En totes dues proves, la subescala que queda més a prop de la significació és "*Total instruments de treball intel·lectual*". Si s'observa la taula dels estadístics descriptius, es pot apreciar que en aquesta subescala els homes han tret de mitjana dos punts més que les dones. A l'hora d'interpretar aquests resultats, cal tenir en compte que la mostra d'homes és molt petita (només 4 subjectes), i, per tant, els resultats són difícilment generalitzables (veure taules 259 i 260 de l'annex de taules).

A continuació s'han avaluat possibles diferències en l'autopercepció de la competència digital en funció dels grups d'edats dels subjectes.

Hi ha algunes subescales on s'observen diferències de 3-4 punts entre els diferents grups d'edat, però donats els tamanys de mostra i les desviacions típiques, resulta complicat dir sense fer les proves de contrast si aquestes diferències són rellevants (veure taula 261 de l'annex de taules).

La prova de Levene posa de manifest el compliment del supòsit en totes les subescales excepte en dues: "*Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC*" i "*Total tractament i difusió de la*

*informació*”. Donat que cap d'aquestes dues subescales ha resultat significativa en la corresponent prova ANOVA, aquesta violació del supòsit no ha tingut cap conseqüència pràctica a l'anàlisi i interpretació dels resultats (veure taula 262 de l'annex de taules).

L'ANOVA torna a posar de manifest que l'edat no té efectes en relació a l'autopercepció de la competència digital, ja que no s'ha obtingut cap comparació significativa (veure taula 263 de l'annex de taules).

El test Kruskal Wallis confirma els resultats de la prova ANOVA: no hi ha diferències en l'autopercepció de la competència digital dels subjectes en funció dels diferents grups d'edat. A més, en aquestes dues proves tampoc s'observa cap diferència que s'aproximi a la significació (veure taules 264 i 266 de l'annex de taules).

## 5.11 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL I ELS PATRONS D'APRENTATGE.

Per avaluar les possibles relacions entre els quatre patrons d'aprenentatge i l'autopercepció de la competència digital, s'han emprat els mateixos dos tipus de coeficients de correlacions que en apartats precedents: la correlació paramètrica (coeficient de correlació de Pearson) i la correlació no paramètrica (coeficient de correlació rho d'Spearman). D'aquesta manera es podrà comprovar la coincidència de resultats entre la prova més potent i la prova que exigeix menys supòsits, ja que en aquests casos no s'ha pogut verificar amb excessiva confiança el compliment d'aquests.

Pel que fa al patró seqüencial, els dos tipus de correlacions porten a resultats molt similars, de manera que aquest tipus de patró correlaciona en positiu i de forma significativa amb tres subescales de l'INCOTIC: *“Total instruments de treball intel·lectual”*, *“Total valoració de les competències bàsiques”* i *“Total valoració actitud envers les TIC”*. En el cas d'aquesta última subescala, només resulta significativa en el cas de la prova no paramètrica i en la paramètrica es quedaria molt a prop de la significació. Per tant, els alumnes que han puntuat més alt en el patró seqüencial, també han tingut tendència a puntuar més alt en aquestes 3 subescales (veure taules 266 i 267 de l'annex de taules).

Pel que fa al patró Precís, els resultats dels dos tipus de coeficients de correlacions són bastant discrepants pel que fa a la significació de les correlacions obtingudes, de manera que cal ser més prudent a l'hora de fer-ne una interpretació.

En el cas del coeficient de correlació de Pearson, s'han obtingut tres correlacions significatives i de signe positiu, amb les subescales: "*Total alfabetització tecnològica*", "*Total instruments de treball intel·lectual*" i "*Total valoració de les competències bàsiques*". Es pot destacar el fet que dues d'aquestes subescales ja havien presentat correlacions positives i significatives amb el patró Seqüencial (veure taula 269 de l'annex de taules).

En el cas de la Rho d'Spearman, només s'observa una correlació significativa amb la subescala: "*Total eina de comunicació*". En les subescales que havien resultat significatives en el cas de la correlació de Pearson, es queden a prop de la significació en la corresponent correlació no paramètrica (veure taula 270 de l'annex de taules).

Pel que fa al patró Tècnic, no s'observa cap relació significativa amb les escales de l'INCOTIC, ni mitjançant la correlació paramètrica ni amb la no paramètrica, ni tan sols s'obtenen valors propers a la significació (veure taules 270 i 271 de l'annex de taules).

Tampoc en el cas del patró Confluent s'ha pogut determinar l'existència de relacions significatives amb cap dels dos mètodes utilitzats (veure taules 272 i 273 de l'annex de taules).

## 5.12 CORRELACIONS ENTRE ELS TOTALS DE L'AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL I ELS TOTALS DE LA PERCEPCIÓ DEL PROJECTE PER PART DELS PARTICIPANTS

Per avaluar la possible relacions entre els totals de la percepció del projecte per part dels participants i els totals de l'autopercepció de la competència digital, s'han emprat els mateixos dos tipus de coeficients de correlacions que en apartats precedents: la correlació paramètrica (coeficient de correlació de Pearson) i la correlació no paramètrica (coeficient de correlació rho d'Spearman). D'aquesta manera es podrà comprovar la coincidència de resultats entre la prova més potent i la prova que exigeix menys supòsits, ja que en aquests casos no s'ha pogut verificar amb excessiva confiança el compliment d'aquests.

Com es pot observar a les taules 274 i 275 (veure taules 274 i 275 de l'annex de taules), no existeix cap relació significativa entre els resultats obtinguts pels alumnes en l'apartat de dades d'identificació de l'INCOTIC i les puntuacions totals de les subescales de les enquestes.

No s'ha pogut detectar cap correlació significativa entre *"Total ordinador disponibilitat recursos TIC"* i les subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 276 i 277 de l'annex de taules).

No existeix una relació significativa entre la subescala *"Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC"* i la valoració de la temàtica que fa l'alumne. Tot i això, la correlació positiva obtinguda en la prova paramètrica està a prop de la significació. Potser amb una grandària de la mostra més gran es podria haver aconseguit una relació més clara.

No existeix una relació significativa entre la subescala *"Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC"* i la valoració que els estudiants fan dels seus tutors. Hi ha discrepància entre el resultat obtingut en la correlació paramètrica i la no paramètrica. En tots dos casos s'ha obtingut un valor negatiu, però la correlació de Pearson no és significativa i, en canvi, la d'Spearman sí. Per tant, podria existir una certa tendència inversa entre totes dues variables: els alumnes que han puntuat més alt en *"Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC"*, han obtingut puntuacions més baixes per part del tutor en comunicació i organització amb l'estudiant. Aquest resultat no sembla gaire fàcil de justificar a nivell teòric. No es pot descartar que es tracti d'un resultat significatiu a causa de l'atzar.

S'observa una correlació negativa i a prop de la significació, si bé sense arribar-hi, entre *"Total disponibilitat recursos TIC"* i la valoració de l'organització que fan els centres. És un resultat bastant sorprenent, ja que voldria dir que els alumnes que han puntuat més alt en disponibilitat de recursos obtenen valoracions inferiors en organització. Tot i això, cal tenir en compte que la correlació no arriba a ser significativa, de manera que podria haver-se obtingut aquesta relació inversa per atzar. Caldria veure què passa treballant amb una mostra més gran.

Entre *"Total disponibilitat recursos TIC"* i la valoració del futur dels projectes feta pels centres existeix també una correlació negativa i propera a la significació, però sense arribar-hi. Per tant, igual que en la subescala anterior, quan els alumnes puntuen més alt en disponibilitat de



recursos TIC, reben valoracions inferiors en el futur dels seus projectes. Caldria veure si aquesta relació aconsegueix arribar a la significació treballant amb una mostra més gran.

En síntesi, el "*Total disponibilitat recursos TIC*" només presenta dues correlacions properes a la significació, totes dues de caràcter invers i amb les valoracions proposades pels centres (veure taules 278 i 279 de l'annex de taules).

Existeix una correlació positiva i propera a la significació entre la puntuació total obtinguda pels alumnes en ús de les TIC i la seva pròpia valoració de l'organització dels projectes. Per tant, sembla que hi hauria una tendència, que caldria confirmar en mostres més grans, entre l'ús de les TIC i la sensació d'organització dels alumnes.

En resum, no hi ha cap mena de correlació interessant entre les puntuacions totals de l'ús de les TIC i les diferents subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 280 i 281 de l'annex de taules).

Tant en la prova paramètrica com en la no paramètrica pel que fa al *Total en alfabetització tecnològica* (taules 282 i 283 de l'annex de taules) s'aprecia una correlació significativa positiva amb *Total temàtica segons l'estudiant*. És a dir, els estudiants que han valorat alt l'interès i el valor del projecte, també ho han fet en els ítems: *Aprofites els nous entorns virtuals d'aprenentatge?*; *Mostres interès per actualitzar els coneixements al voltant de les TIC?*; i *Assoleixes autonomia davant de problemes tècnics quotidians?*.

No s'ha pogut detectar cap correlació significativa entre "*Total instruments de treball intel·lectual*" i les subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 284 i 285 de l'annex de taules).

Com en el cas anterior, tampoc no s'ha pogut detectar cap correlació significativa entre "*Total tractament i difusió de la informació*" i les subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 286 i 287 de l'annex de taules).

En el cas del *Total en eina de comunicació* tampoc s'observa cap correlació significativa amb les subescales de les enquestes de satisfacció en les dues proves realitzades (veure taules 288 i 289 de l'annex de taules).

Pel que fa al *Total valoració de les competències bàsiques*, que inclou les subescales: alfabetització tecnològica; instruments de treball intel·lectual; tractament i difusió de la informació; i eina de comunicació; tampoc s'ha pogut detectar cap correlació significativa amb totes subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 290 i 291 de l'annex de taules).

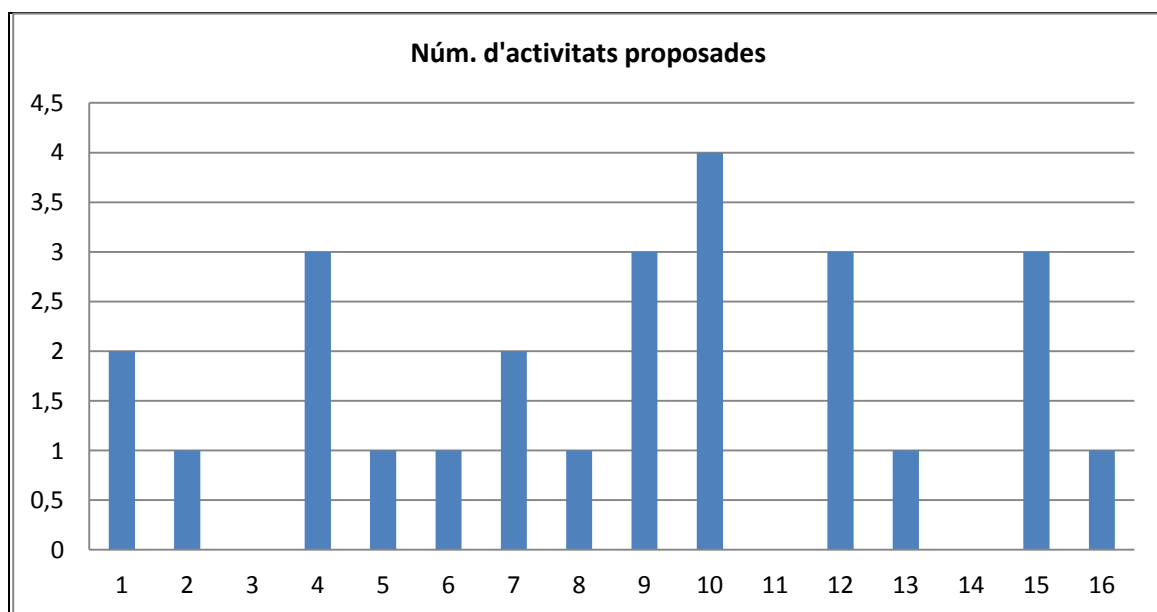
Per últim, en el total de la subescala *Valoració/actitud envers les TIC* tampoc s'aprecien correlacions significatives amb les subescales de les enquestes de satisfacció (veure taules 292 i 293 de l'annex de taules).

En definitiva, únicament s'ha trobat una correlació significativa positiva i una de negativa entre els totals de l'autopercepció de la competència digital i els totals de la percepció del projecte per part dels participants.

Seguidament, es comenten els anàlisis realitzats sobre la creació d'activitats multimèdia per PDI dissenyades pels futurs docents.

### 5.13 DESCRIPTIUS DE LA CREACIÓ D'ACTIVITATS MULTIMÈDIA PER PDI DISSENYADES PELS FUTURS DOCENTS.

En primer lloc, s'ha representat la distribució del nombre d'activitats proposades per alumne, que es pot veure en el següent gràfic de barres.



Gràfica 176. Número d'activitats proposades

En aquest diagrama de barres, es pot observar que hi ha una gran variabilitat en el nombre d'activitats proposades, ja que varien des de 1 fins a 16 activitats. Es pot destacar que hi ha 4 alumnes que han dissenyat 10 activitats. Hi ha més d'un 50% d'alumnes que han proposat més de 8 activitats, concretament un 58%, enfront a un 42% que han proposat 8 activitats o menys (veure gràfica 181).

Tot seguit s'han calculat els estadístics descriptius de les 226 activitats proposades en conjunt pels 26 alumnes pel que fa als intervals temporals, als nivells de Bloom, als Models didàctics de Marquès i a les funcionalitats. Els resultats es mostren a les següents taules i gràfics, que es comentaran detingudament.

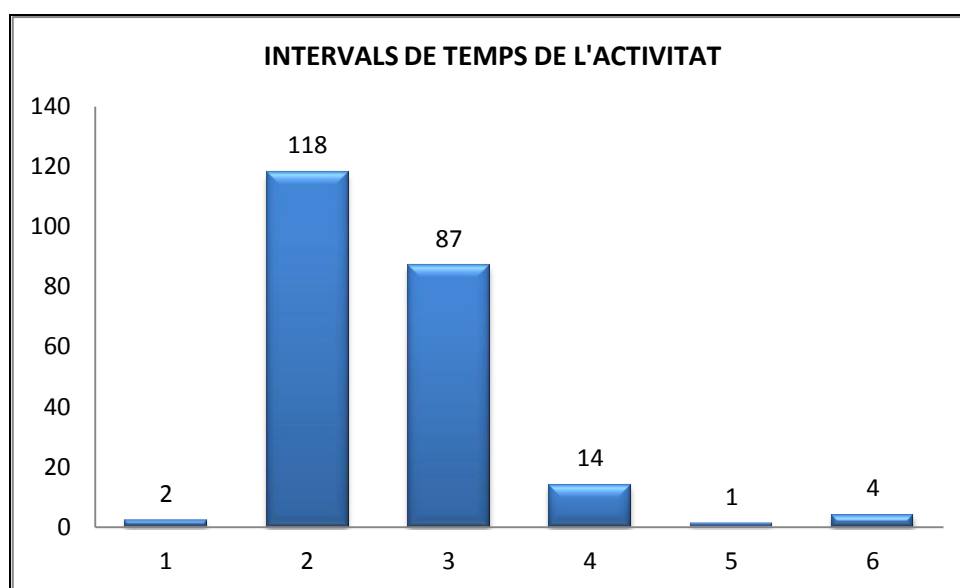
A la taula 294 (veure taula 294 de l'annex de taules), es pot destacar el fet que només s'han pogut calcular pocs estadístics a causa de la naturalesa de les variables amb les que s'ha treballat. Tant els intervals temporals com els nivells de Bloom es poden considerar variables ordinals, per tant, no resulta adient fer servir la mitjana o la desviació típica, sinó només estadístics més senzills, com la mediana i la moda.

Totes dues variables mostren un rang de 5 punts. Pel que fa als intervals temporals, el més utilitzat ha estat el segon, és a dir, activitats de 5 a 10 minuts. Pel que fa als nivells de Bloom, el més utilitzat ha estat el sisè, és a dir, el de nivell superior. En el cas dels intervals temporals, la mediana coincideix amb la moda, de manera que el segon interval temporal divideix la distribució en dues parts iguals. En canvi, en els nivells de Bloom, la mediana és inferior a la moda, concretament està situada al quart nivell.

Els Models didàctics i les funcionalitats permeten calcular més estadístics perquè s'està analitzant quants Models didàctics i quantes funcionalitats ha escollit l'alumne, de manera que es tracta d'una variable numèrica discreta. El rang de Models didàctics coincideix amb el d'intervals temporals i nivells de Bloom (5), mentre que el de funcionalitat és superior (7). Pel que fa a la moda, en el cas dels Models didàctics, s'observa que la majoria d'alumnes n'han triat només un i en el cas de les funcionalitats, dues. Pel que fa al nombre de Models didàctics, la mediana coincideix amb la moda, mentre que en el cas de les funcionalitats, és una mica superior (3). En totes dues variables, la mitjana és superior a la mediana i la moda, ja que hi ha alumnes que han triat molts Models i funcionalitats, fet que es reflecteix en aquest estadístic i

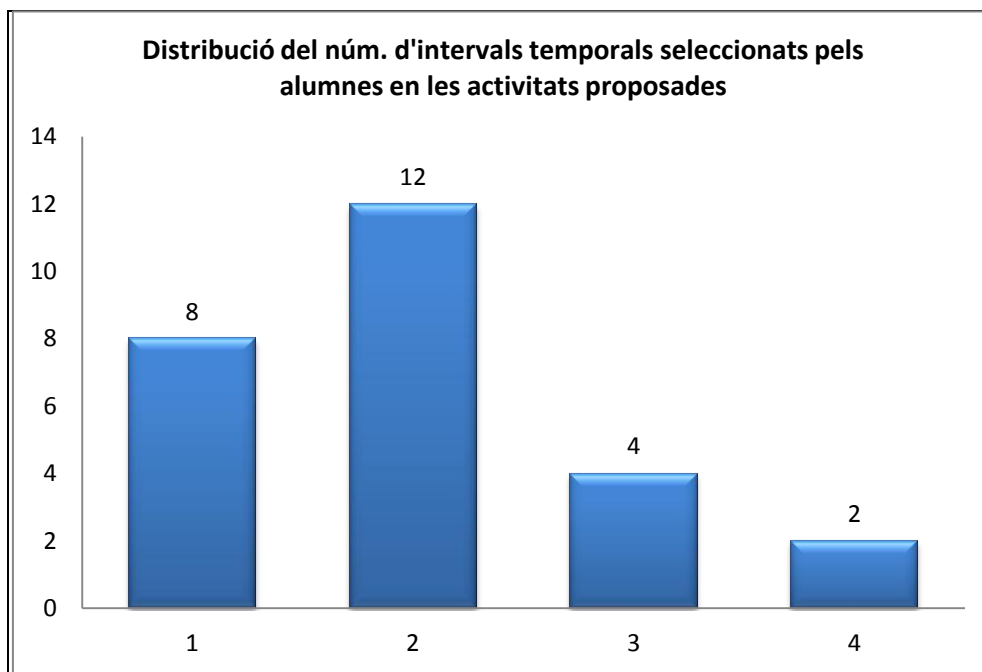
que es mostra més clarament en les taules de freqüències i gràfics mostrades més endavant (veure taula 295 de l'annex de taules).

Aprofundint en la distribució dels intervals temporals, en la taula 296 (veure taula 296 de l'annex de taules) s'observa que una mica més del 52% de les activitats proposades tenen una duració de 5 a 10 minuts i un 39%, una duració de 11 a 20 minuts. Per contra, les activitats molt curtes (menys de 5 minuts) i molt llargues (de 31 a 40 minuts o més de 40 minuts) són molt poc freqüents, ja que representen en conjunt un 3% del total aproximadament. Aquests resultats es poden veure representats al següent diagrama de barres (veure gràfica 182).



Gràfica 177. Intervals de temps de les activitats

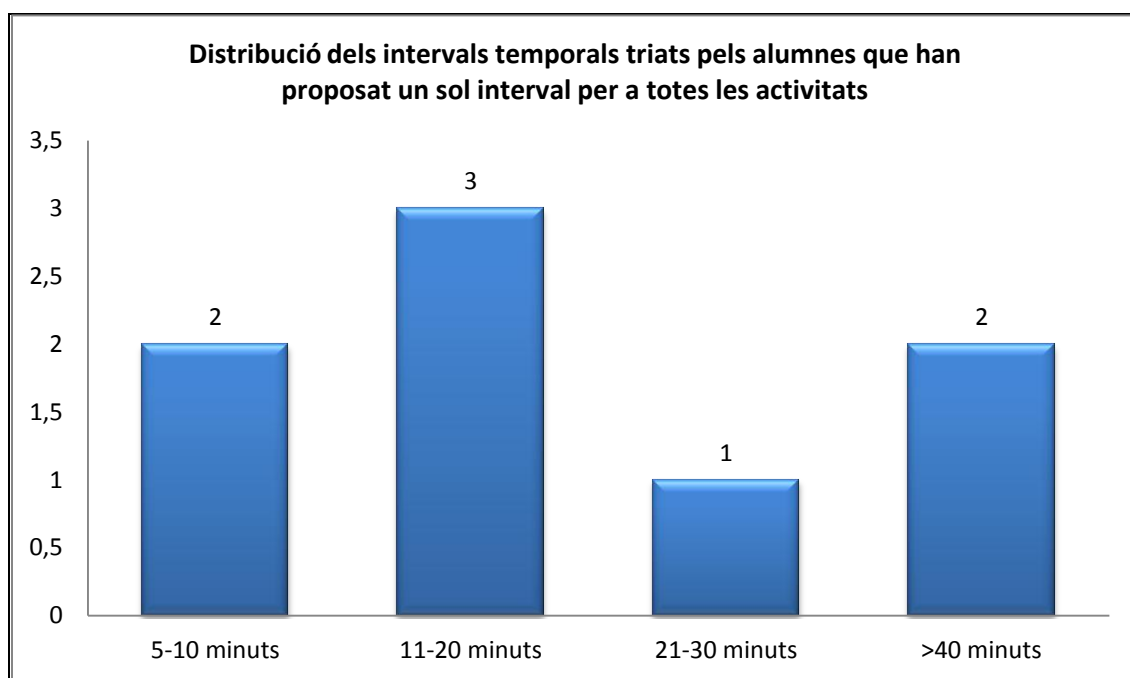
És interessant analitzar si els alumnes tenen tendència a posar una mateixa durada a totes les seves activitats o han anat variant d'intervals temporals. Per analitzar-ho, s'ha avaluat el nombre d'intervals temporals escollits pels alumnes al llarg de les activitats que han dissenyat i s'ha elaborat un nou diagrama de barres (veure gràfica 179).



Gràfica 178. Distribució del número d'interval·ls temporals seleccionats pels alumnes

Podem observar que la majoria d'alumnes han triat 2 interval·ls temporals diferents en les seves activitats. També es destacable el fet que un elevat percentatge (31% aproximadament) ha optat per la mateixa durada en totes les activitats proposades i només 2 dels 26 alumnes han escollit 4 interval·ls temporals diferents, és a dir, que han barrejat activitats curtes, de durada intermèdia i llargues.

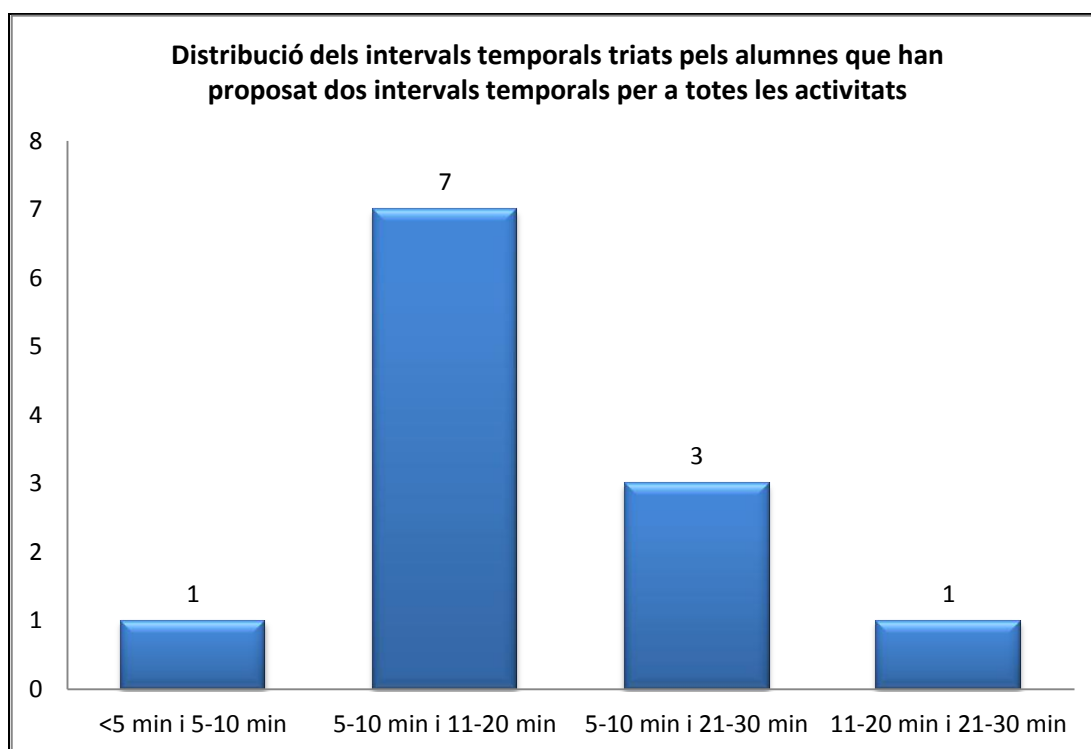
Un cop analitzat el número d'interval·ls temporals escollit pels 26 alumnes, és interessant determinar quin ha estat l'interval temporal preferit pels 8 alumnes que només n'han triat un. La distribució es mostra en el següent diagrama de barres.



Gràfica 179. Distribució dels intervals temporals pels alumnes que han escollit només un interval

S'observa que 3 dels 8 alumnes que han proposat un sol interval temporal per a totes les seves activitats s'han decantat per activitats d'11 a 20 minuts. Potser és bastant destacable el fet que 2 d'aquests alumnes han triat l'interval més llarg (>40 minuts) (veure gràfica 180).

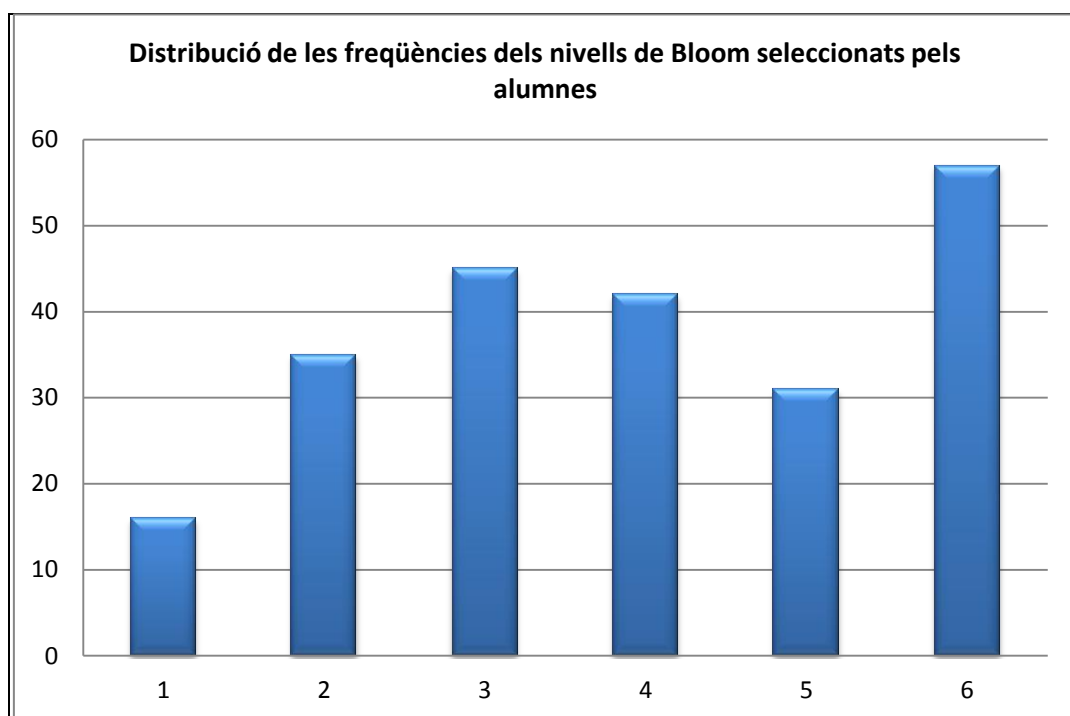
A continuació s'ha procedit de la mateixa manera amb els 12 alumnes que han escollit dos intervals temporals diferents en les seves activitats.



Gràfica 180. Distribució dels intervals temporals pels alumnes que han escollit dos intervals

Destaca clarament la proposta conjunta del segon i tercer interval, escollit per 7 dels 12 alumnes (58% aproximadament) (veure gràfica 181).

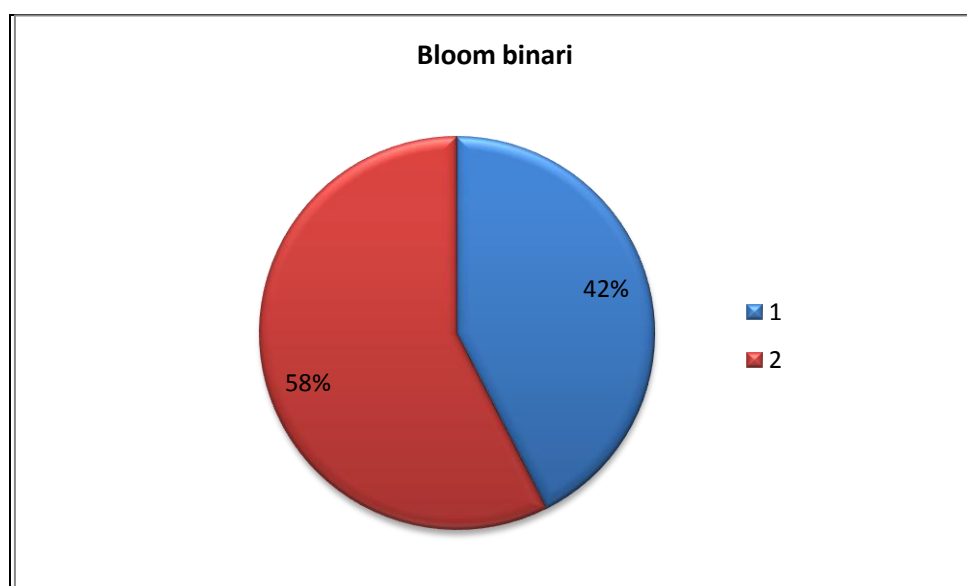
Després d'avaluar des de diferents punts de vista els intervals temporals, es mostra la distribució dels nivells de Bloom en la següent taula i gràfic.



Gràfica 181. Distribució de les freqüències dels nivells de Bloom

Tal i com s'ha comentat anteriorment en els estadístics descriptius, s'observa que el nivell escollit amb més freqüència és el sisè (25% aproximadament). Es pot destacar també el fet que només un 7% ha escollit el primer nivell i que el segon i el cinquè mostren percentatges molt semblants, propers al 15% (veure gràfica 182).

Posteriorment, s'han recodificat els nivells de Bloom de manera binària, segons si es corresponen amb baix nivell cognitiu (1,2 i 3) o alt nivell (4,5 i 6).

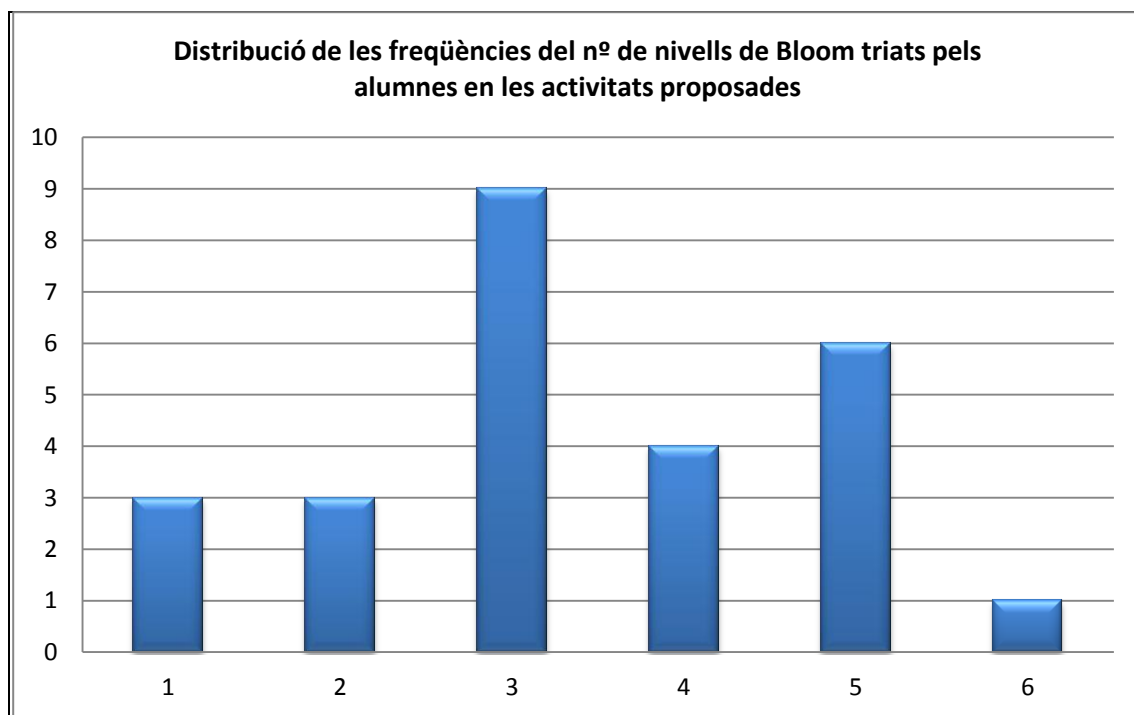


Gràfica 182. Bloom binari



El gràfic anterior indica que una mica més de la meitat de les activitats proposades es corresponen amb nivells alts (veure taula 298 de l'annex de taules i gràfica 183).

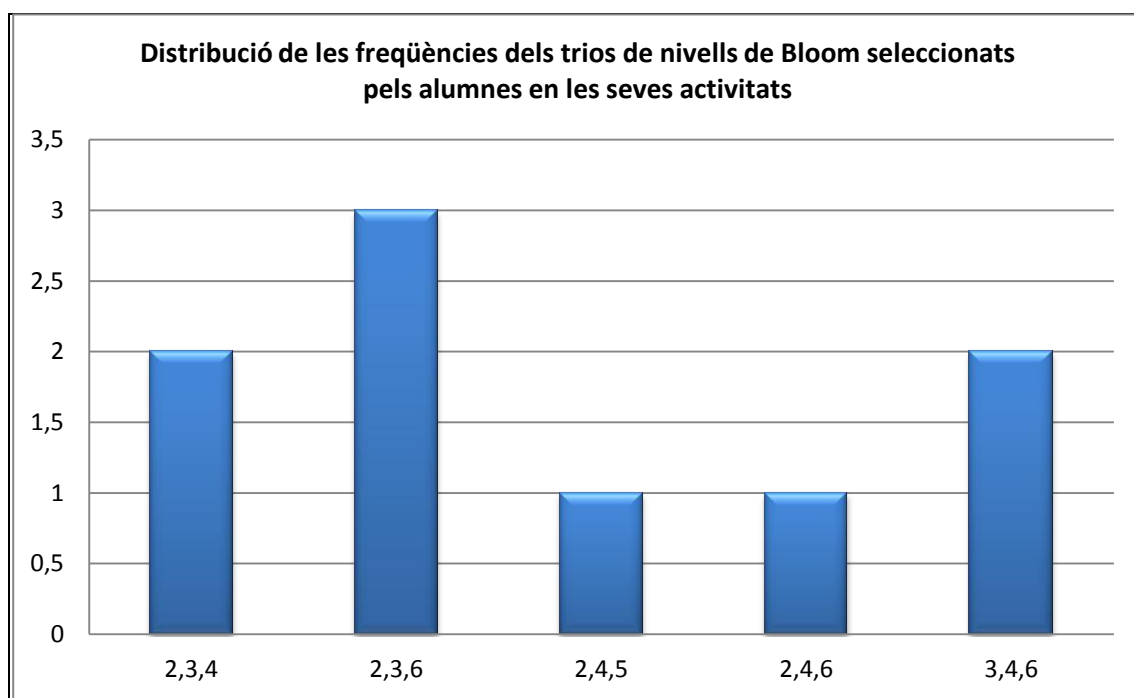
Seguidament s'ha analitzat el nombre de nivells de Bloom diferents que han indicat els 26 alumnes al llarg de les seves activitats, de manera que s'ha elaborat el següent diagrama de barres.



Gràfica 183. Distribució de les freqüències de número de nivells de Bloom

Analtzat des del punt de vista dels alumnes, s'ha determinat que hi ha prou diversitat en el nombre de nivells que els alumnes han seleccionat al llarg de les activitats proposades. La moda seria 3 nivells, proposats per 9 alumnes. Només hi ha un alumne que hagi escollit els 6 nivells a l'hora de dissenyar les seves activitats (veure gràfica 184).

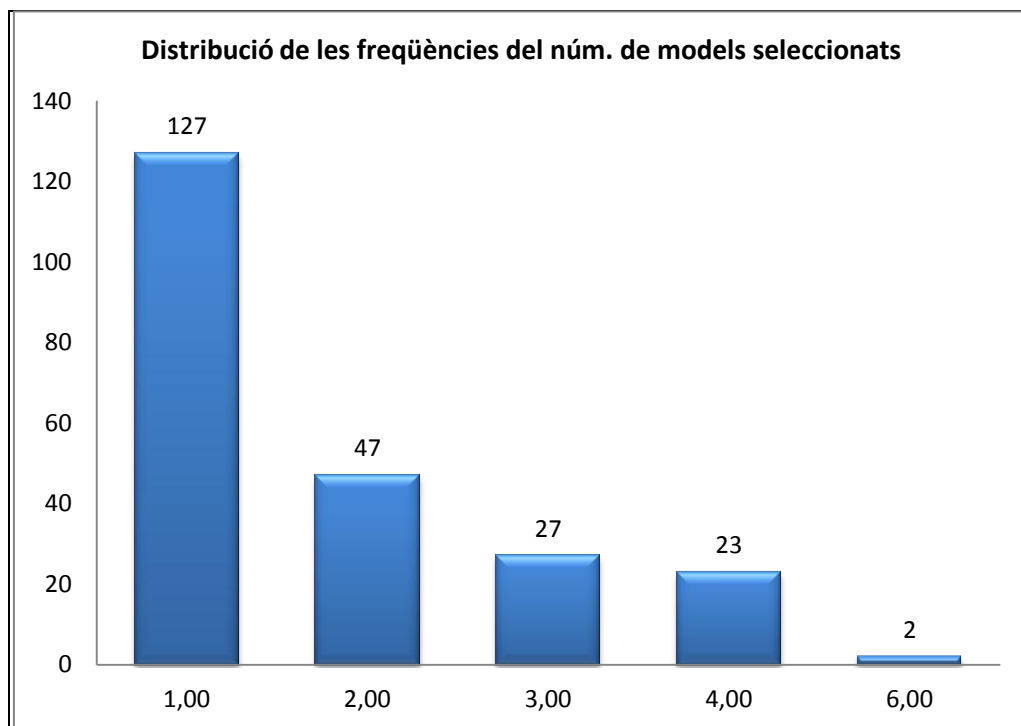
Analitzant més detingudament les eleccions del 34% dels alumnes que han triat 3 nivells, la distribució és la següent:



Gràfica 184. Distribució de les freqüències dels trios de nivells de Bloom

Tot i que hi ha prou diversitat en la sèrie de nivells que els alumnes han indicat al llarg de les seves activitats, la majoria dels alumnes que han escollit tres nivells, s'han decantat per 2,3 i 6. També podem destacar el fet que en gairebé totes les propostes està inclòs el segon nivell (veure gràfica 185).

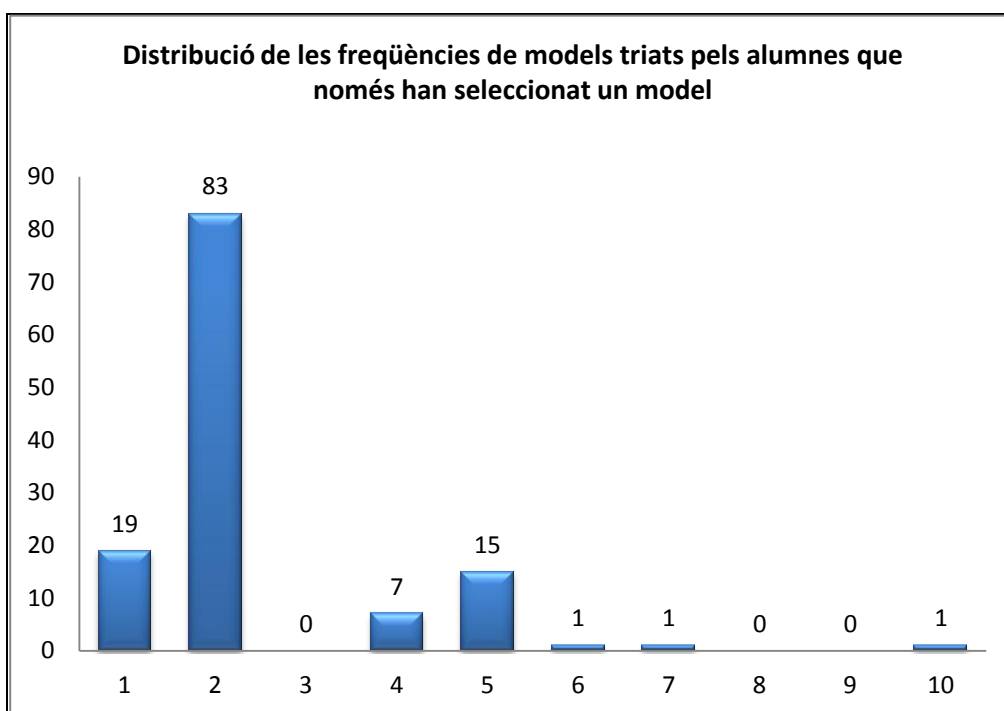
Un cop analitzada la distribució dels nivells de Bloom, s'ha analitzat la distribució del nombre de Models didàctics proposats pels alumnes en les seves activitats, mitjançant una taula i un diagrama de barres (veure taula 299 de l'annex de taules i gràfica 186).



Gràfica 185. Distribució de les freqüències dels models didàctics

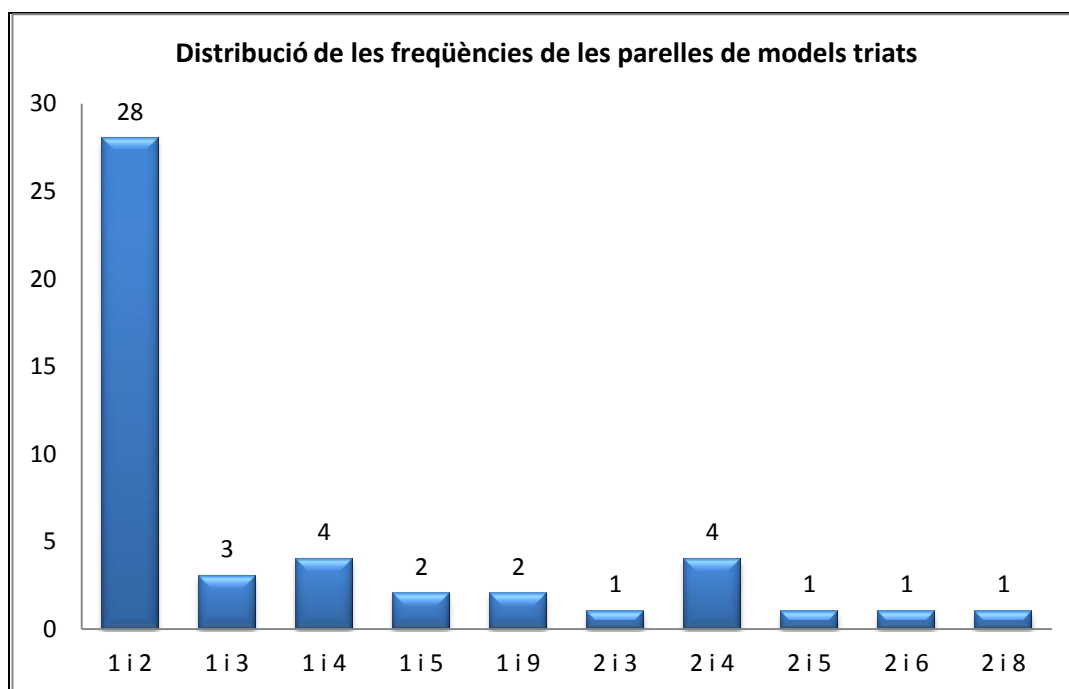
S'observa que es tracta d'una distribució clarament asimètrica, ja que hi ha un 77% d'activitats en les quals només s'han proposat 1 o 2 models didàctics.

Per tant, és interessant analitzar quins són els models didàctics escollits quan només se n'ha triat un, quan se n'han triat dos, quan se n'han triat tres, etc. Per fer-ho, es mostren els següents diagrames de barres.



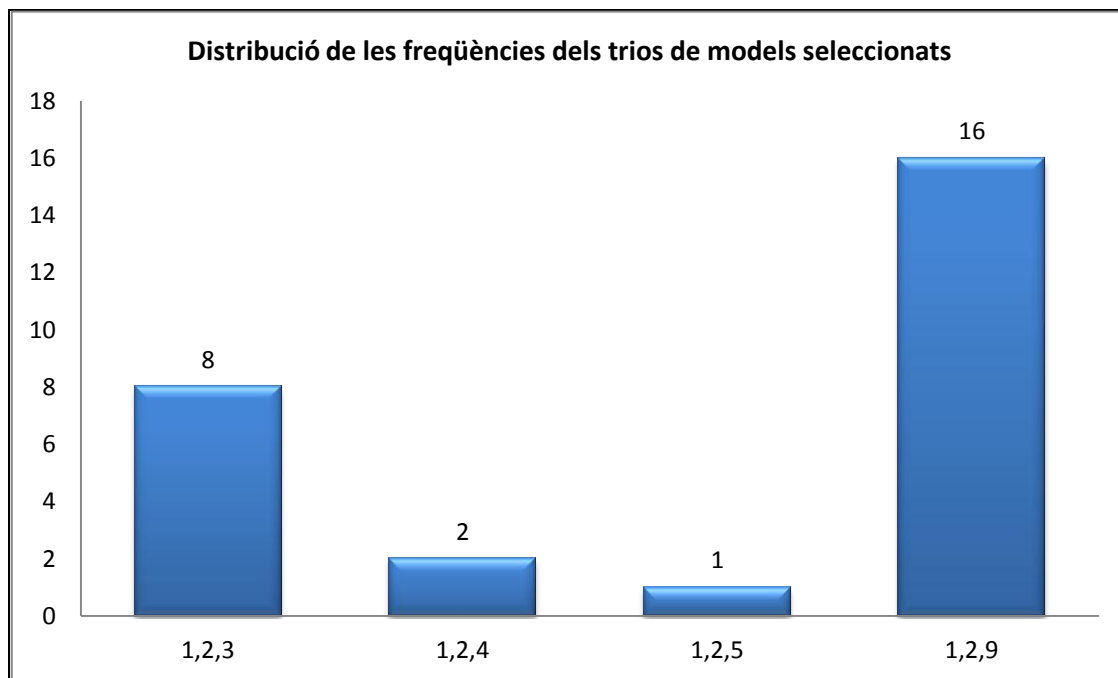
Gràfica 186. Distribució de les freqüències de models triats pels alumnes que han seleccionat un model

De les 127 activitats on els alumnes només han marcat un model didàctic, en un 65% aquest Model ha estat el segon. El primer i el cinquè model han estat escollits en un 15% i un 12% respectivament (veure gràfica 187).



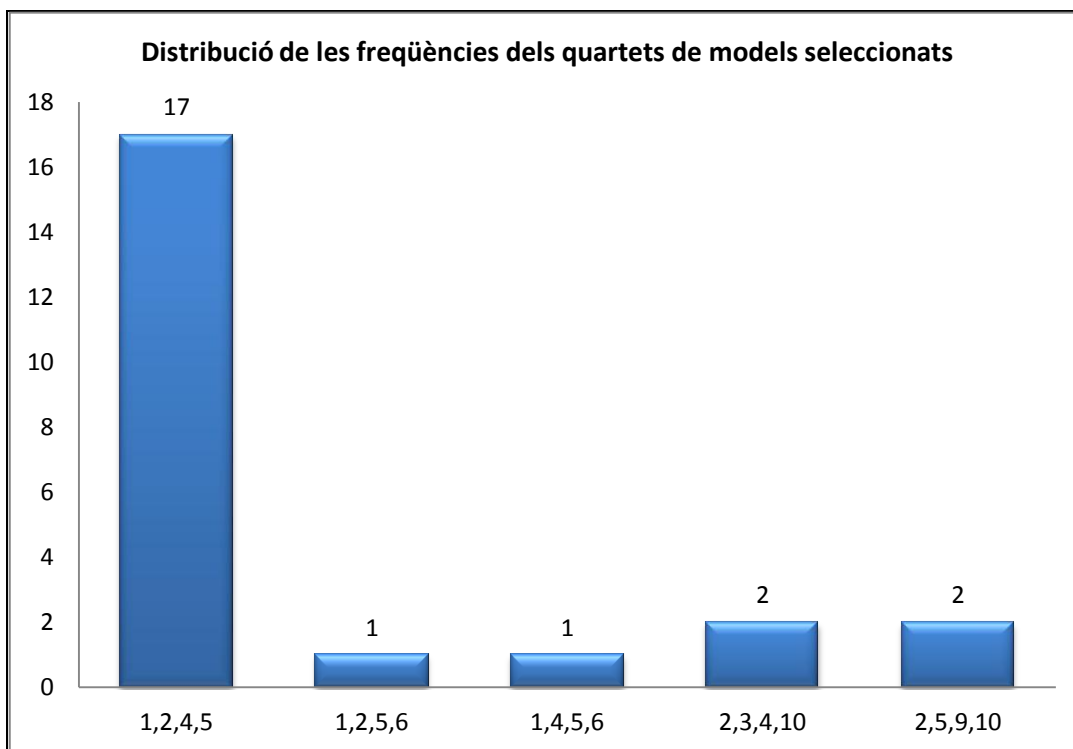
Gràfica 187. Distribució de les freqüències de les parelles de models triats

De les 47 activitats en les quals els alumnes han indicat dos models didàctics, en 28 (60%) aquests han estat els dos primers models. Es pot observar que en totes les propostes consta o bé el primer o bé el segon model.



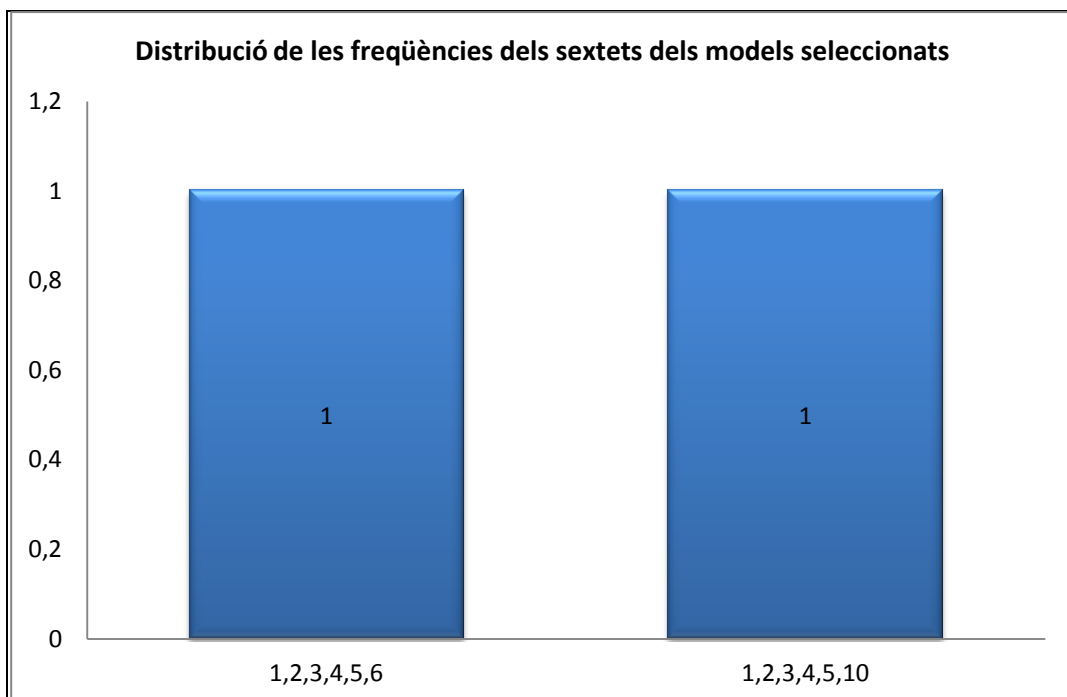
Gràfica 188. Distribució de les freqüències dels tríos de models seleccionats

De les 27 activitats on els alumnes han escollit tres models didàctics, es pot destacar que en totes les propostes dos d'aquests models són el primer i el segon, de manera que només canvia el darrer model escollit, que en la majoria dels casos ha estat el novè.



Gràfica 189. Distribució de les freqüències dels quartets de models seleccionats

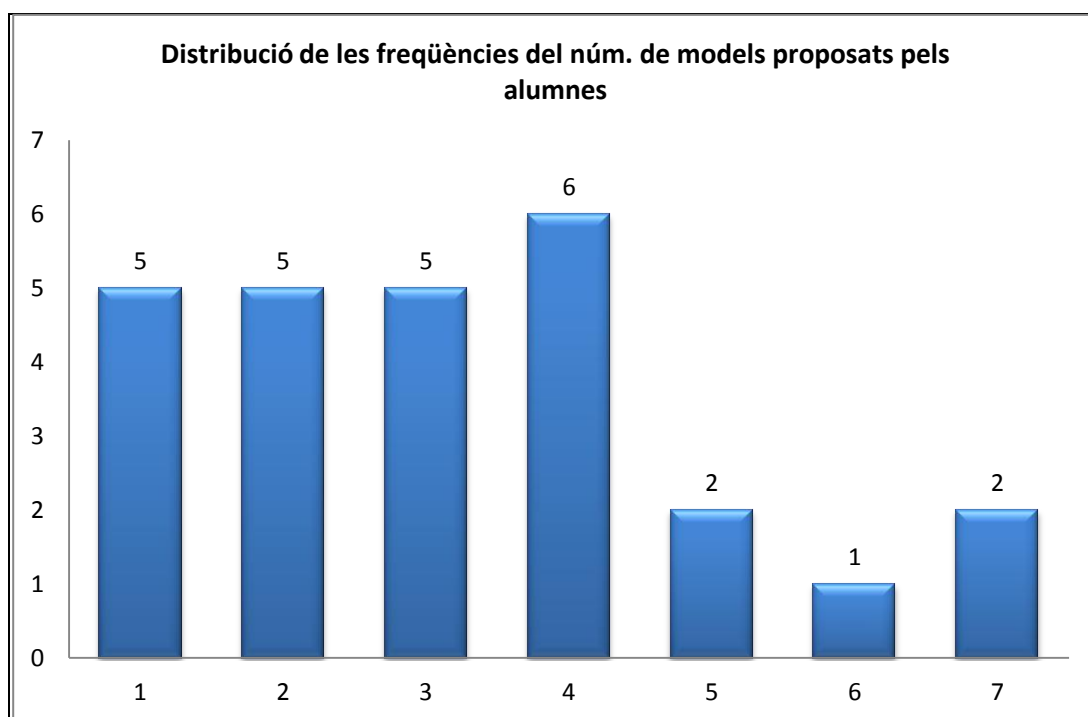
De les 23 activitats en les quals els alumnes han escollit 4 models didàctics, es pot observar que en la gran majoria han estat el primer, el segon, el quart i el cinquè. Totes les altres combinacions s'han donat amb una freqüència molt baixa.



Gràfica 190. Distribució de les freqüències dels sextets dels models seleccionats

Només hi ha hagut dues activitats on els alumnes han escollit sis Models didàctics implicats. En totes dues, s'han escollit els 5 primers models i, per tant, només difereixen en el darrer, que en un cas és el sisè i, en l'altre, el desè.

Una vegada analitzades les distribucions en funció de les activitats, és interessant modificar el punt de vista i analitzar-ho des del punt de vista dels alumnes, tal i com s'ha fet anteriorment amb els nivells de Bloom. Els nous resultats obtinguts en aquest nou anàlisi es mostren en el següent gràfic.

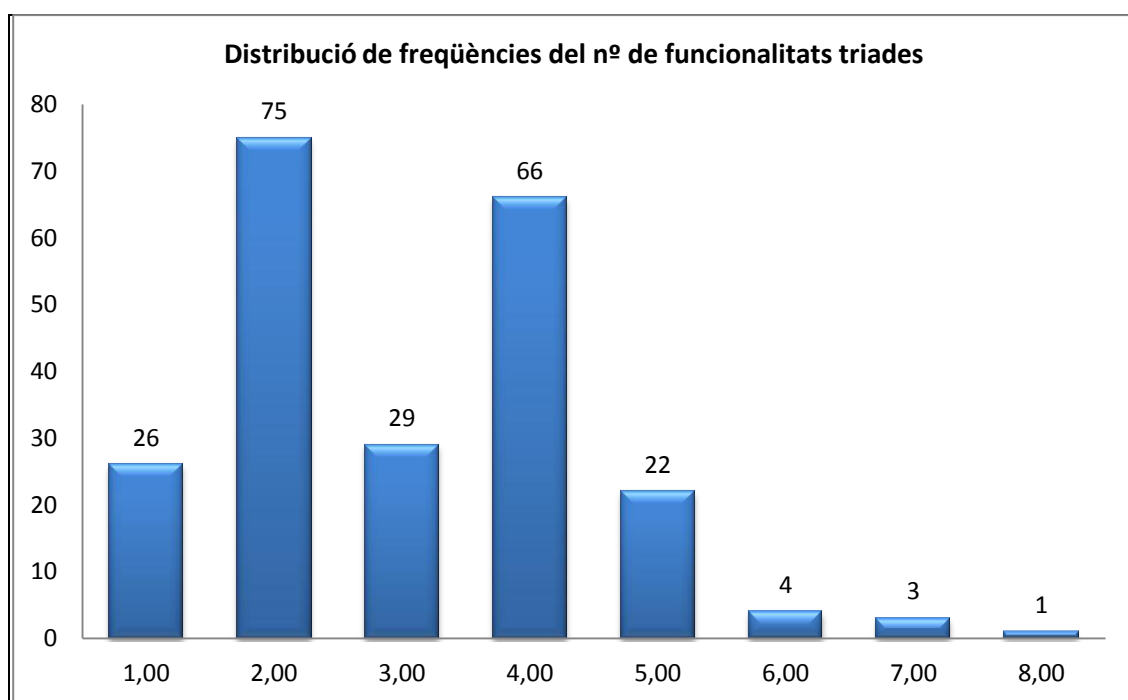


Gràfica 191. Distribució de les freqüències del núm. de models proposats pels alumnes

En els models didàctics analitzats des del punt de vista dels alumnes, hi ha molta diversitat. S'observa que hi ha 6 alumnes que en les seves activitats han indicat 4 models diferents i que hi ha 5 alumnes que han indicat 1,2 o 3 models diferents al llarg de les activitats que han dissenyat.

Convé assenyalar que el 100% dels alumnes que només han triat un model didàctic en totes les seves activitats han escollit el segon.

Finalment, per acabar amb els estadístics descriptius, hi ha la distribució de les freqüències del nombre de les funcionalitats triades, que es mostra en la següent taula i en el següent gràfic.



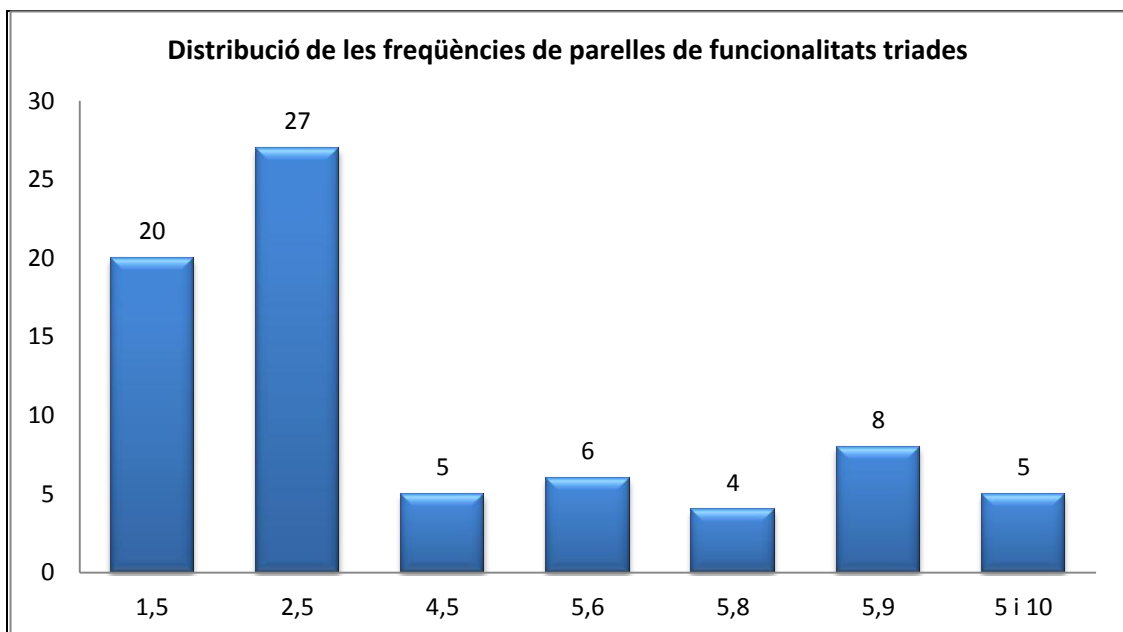
Gràfica 192. Distribució de freqüències del nº de funcionalitats triades

Es pot destacar que el número de funcionalitats escollides pels alumnes amb més freqüència és 2 i 4, amb un 33% i un 29% respectivament. També es pot destacar el fet que hi ha molt poques activitats on els alumnes hagin proposat 6 o més funcionalitats (per sota de 4%).

Tot seguit, s'ha realitzat el mateix tipus d'anàlisi que s'ha dut a terme en el cas dels Models didàctics i s'han descompost els resultats obtinguts en funció de si els alumnes han indicat una, dos, tres, quatre, etc. funcionalitats.

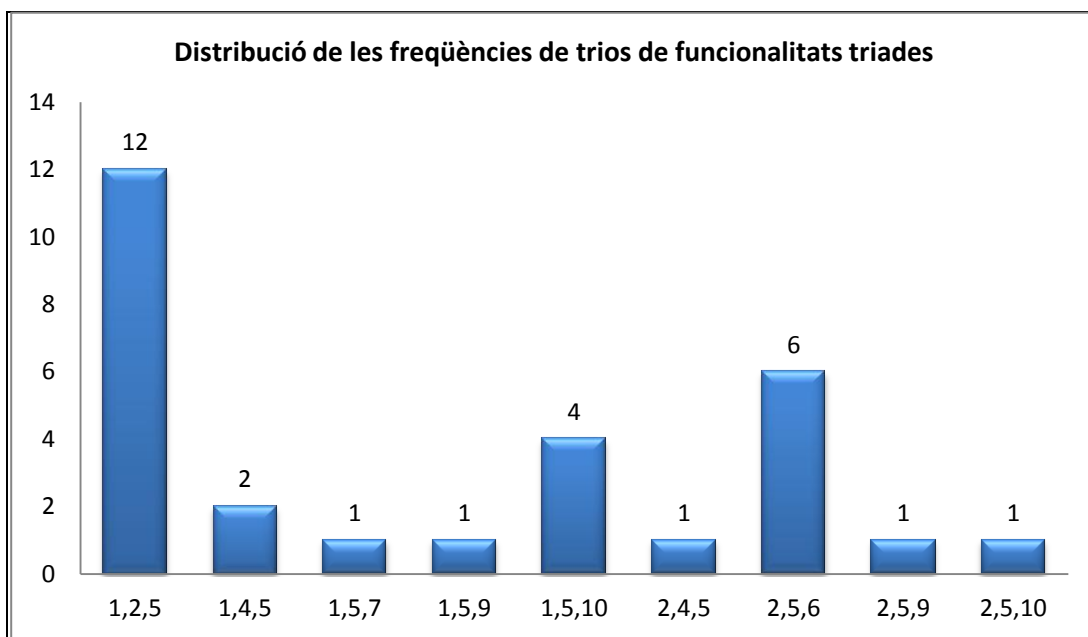
En primer lloc, s'ha determinat que tots els alumnes que han indicat només una funcionalitat han escollit la número 5.





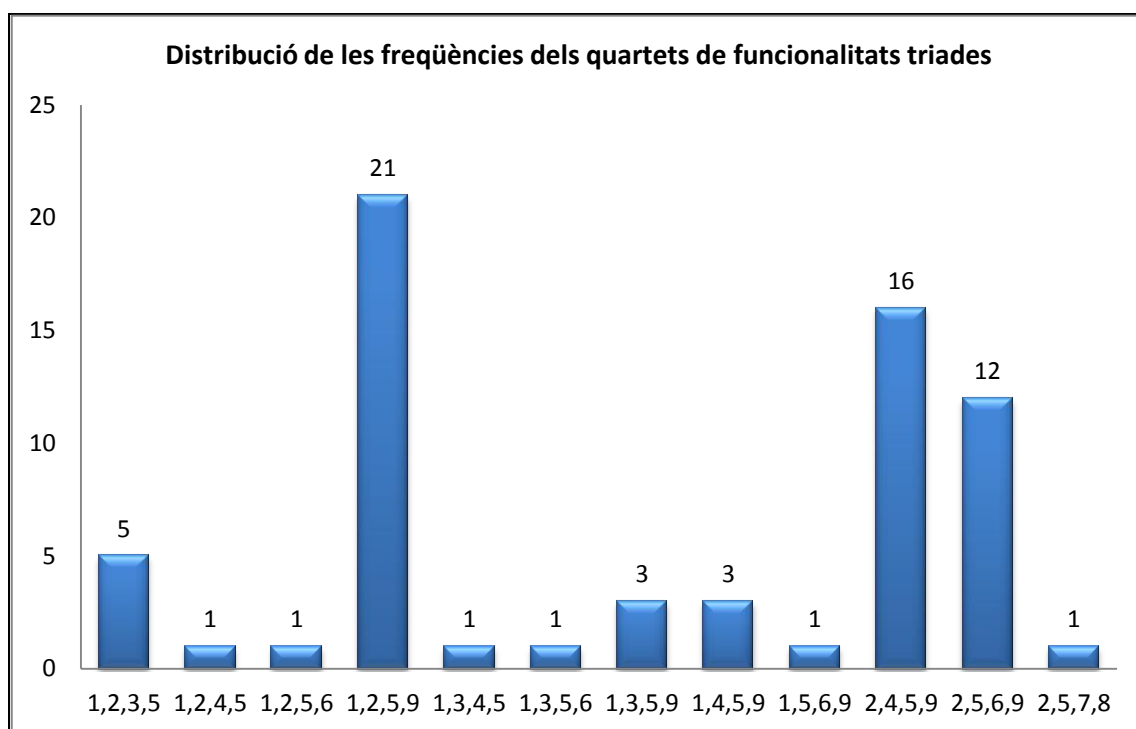
Gràfica 193. Distribució de les freqüències de parelles de funcionalitats triades

Del total de 75 activitats on els alumnes han triat dues funcionalitats, més del 60% han triat la 1 i la 5 o bé la 2 i la 5.



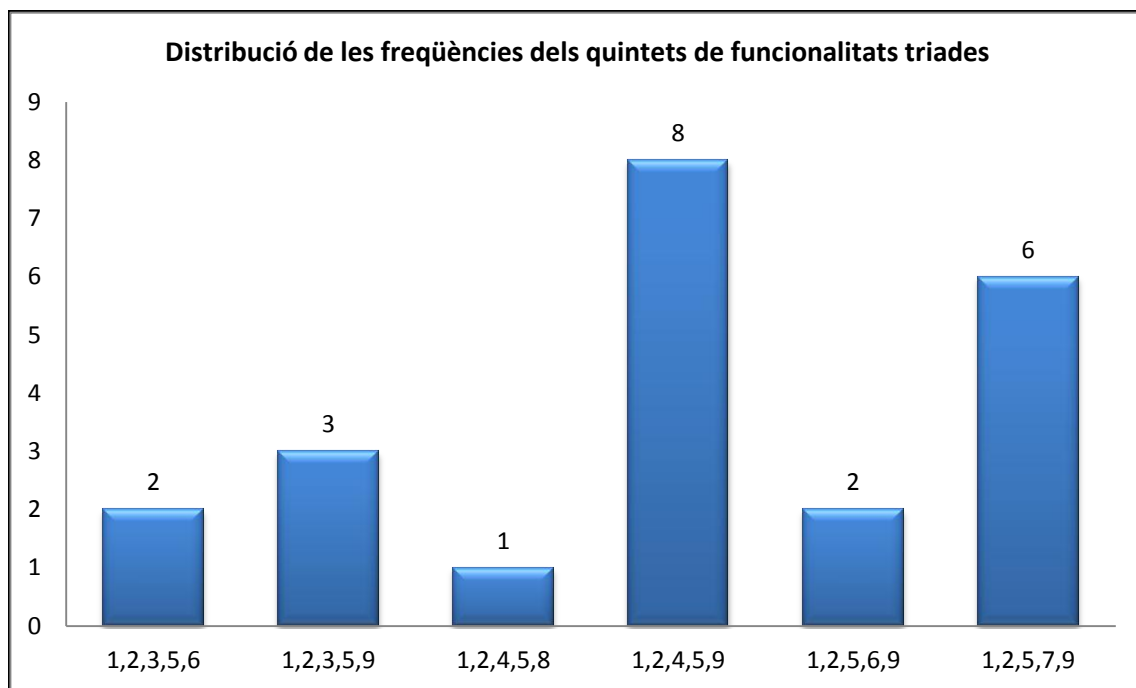
Gràfica 194. Distribució de les freqüències de trios de funcionalitats triades

Del total de 29 activitats on els alumnes han escollit tres funcionalitats, més del 40% han triat 1, 2 i 5.



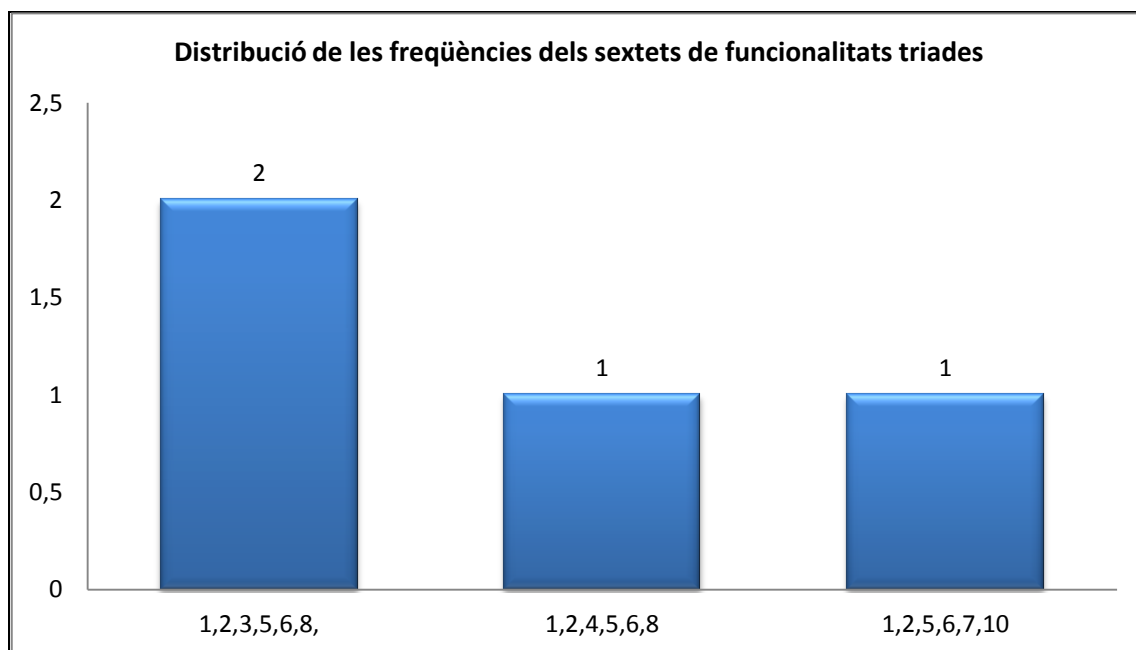
Gràfica 195. Distribució de les freqüències dels quartets de funcionalitats triades

Del total de 66 activitats on els alumnes han marcat 4 funcionalitats, es pot destacar que gairebé el 32% corresponen a les següents: 1, 2, 5 i 9. També és destacable les quatre funcionalitats: 2, 4, 5 i 9, amb un 24% i les funcionalitats 2, 5, 6, 9 amb un 18%. Per tant, es pot destacar que quan es decideix utilitzar quatre funcionalitats sempre estan presents les funcionalitats 2, 5 i 9. Totes les altres combinacions són molt poc freqüents, ja que no superen el 8% d'eleccions.



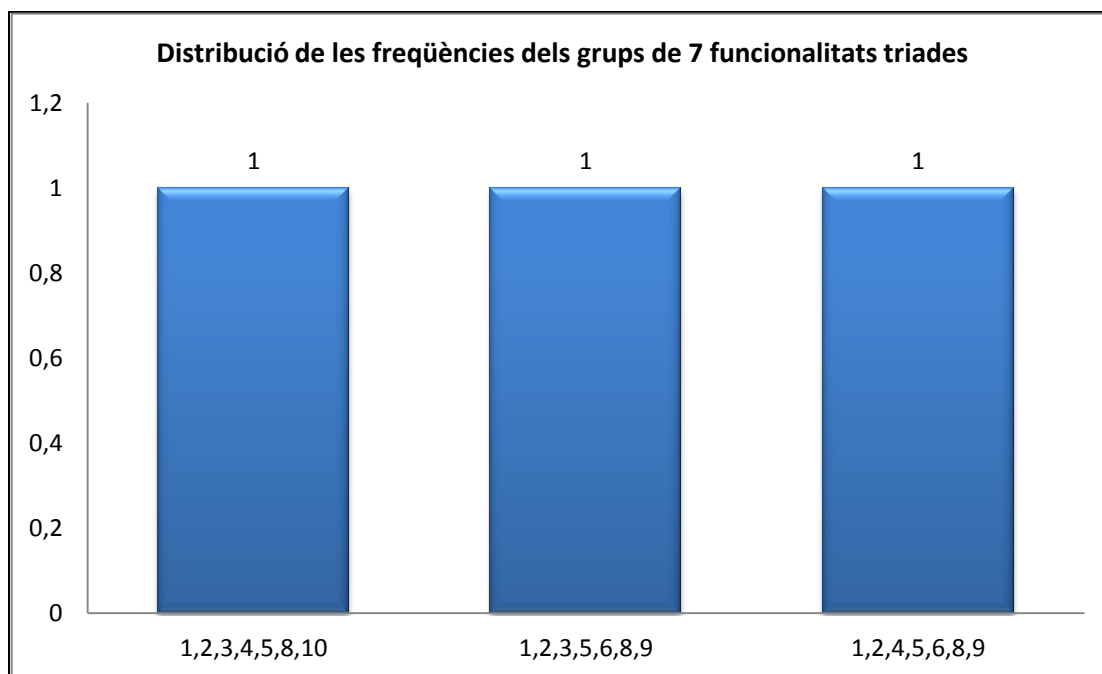
Gràfica 196. Distribució de les freqüències dels quintets de funcionalitats triades

De les 22 activitats on han estat escollides cinc funcionalitats, la proposta més habitual, amb un 36% aproximadament, ha estat 1, 2, 4, 5 i 9. També destaca amb un 27%, l'opció 1, 2, 5, 7 i 9. Aquestes dues propostes més freqüents comparteixen totes les funcionalitats excepte una (en la primera és la quarta i, en la segona, la setena). Totes les altres combinacions presenten una proporció molt baixa, entre el 5% i el 14% aproximadament.



Gràfica 197. Distribució de les freqüències dels sextets de funcionalitats triades

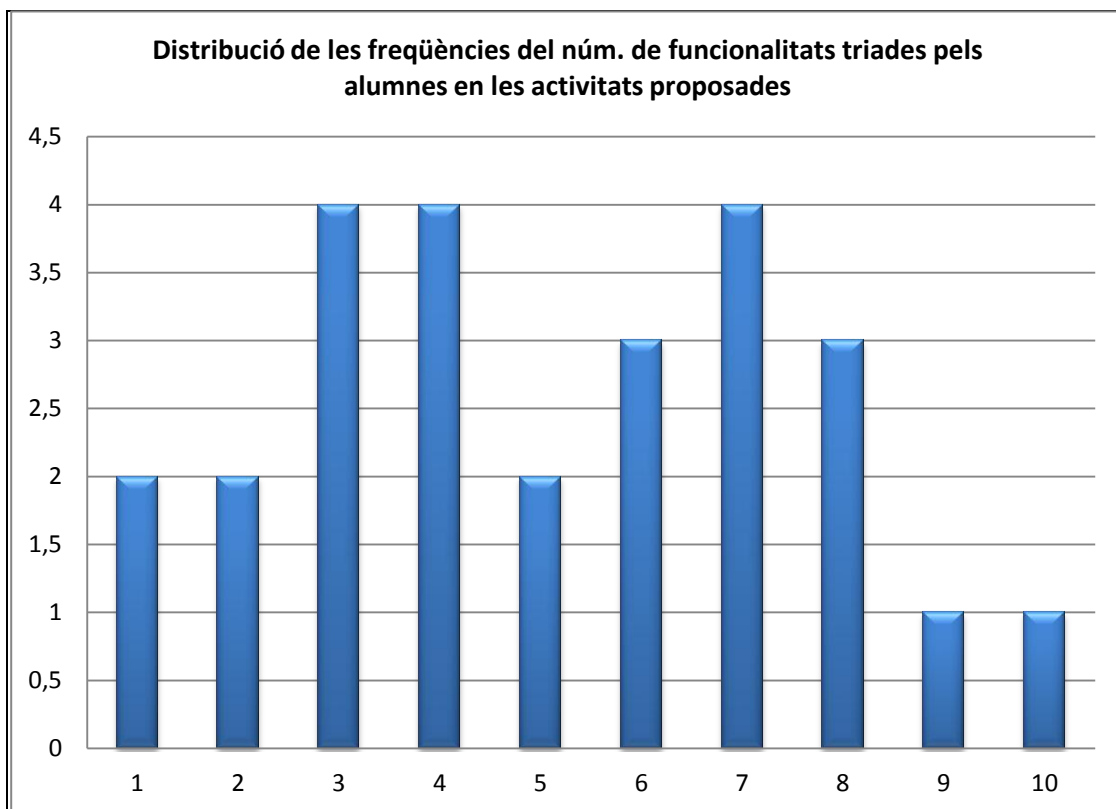
No hi ha gaire consens en les activitats on s'han proposat 6 funcionalitats, tot i que algunes són compartides per totes les propostes, com la primera, la segona, la cinquena i la sisena.



Gràfica 198. Distribució de les freqüències dels grups de 7 funcionalitats triades

No hi ha tampoc gaire consens en les tres activitats on s'han proposat 7 funcionalitats implicades, tot i que comparteixen 1, 2, 5 i 8.

També s'ha volgut estudiar el nombre de funcionalitats triades pels alumnes al llarg de les seves activitats, com s'ha fet prèviament amb els nivells de Bloom i amb els Models didàctics. El resultat de l'anàlisi per subjectes es mostra en el següent gràfic.



Gràfica 199. Distribució de les freqüències del núm. de funcionalitats triades pels alumnes

La diversitat del nombre de funcionalitats triades al llarg de les activitats proposades és molt superior al dels models didàctics, nivells de Bloom o intervals temporals, ja que va de 1 fins a 10, amb constants pujades i baixades i amb tres pics, al 3, al 4 i al 7.

Un cop analitzats i comentats els estadístics descriptius i les freqüències, s'han intentat crear les variables amb l'objectiu d'identificar alguna mena de relació entre elles. Amb aquest objectiu, s'han elaborat una sèrie de taules de contingències amb les diferents parelles de variables (intervals temporals amb Bloom, intervals temporals amb Models didàctics, etc). En totes les taules es mostren les freqüències observades, és a dir, el recompte real, i les freqüències esperades, o en altres paraules, el recompte que s'hauria d'haver obtingut si les dues variables no tinguessin cap mena de relació. No s'ha pogut calcular la prova Xi-Quadrat per avaluar amb més precisió les possibles relacions entre les categories perquè en totes les taules obtingudes hi ha moltes caselles amb freqüències molt baixes. Per tant, es realitzarà una interpretació aproximada.

En la taula 301 (veure taula 301 de l'annex de taules) que relaciona intervals temporals i nivells de Bloom, es considera apropiat només analitzar tres files, les que es corresponen amb els intervals 5-10, 11-20 i 21-30, ja que en els altres la interpretació es veu dificultada per les baixes freqüències (molt properes a 0). Pel que fa a l'interval temporal 5-10, es pot destacar que hi ha més activitats dels nivells 1, 2 i 4 (que corresponen a activitats relacionades amb recordar, comprendre i analitzar) del que s'esperaria a l'atzar i menys dels nivells 3 i 6 (activitats relacionades amb aplicar i crear). En el cas del cinquè nivell (activitat d'avaluació) no hi ha pràcticament diferències entre freqüència empírica i esperada. Les diferències més grans, al voltant dels 7 punts, es troben al nivell 3, 4 i 6 (activitats relacionades amb aplicar, analitzar i crear). Pel que fa a l'interval 11-20, hi ha més activitats de les esperades en els nivells 3 i 6 (aplicar i crear) i menys activitats de les esperades del nivell 1, 2 i 4 (recordar, comprendre i analitzar). En el cas del cinquè nivell (activitats d'avaluació), tampoc s'aprecien diferències notòries. Finalment, en l'interval de 21 a 30 minuts no hi ha gaires discrepàncies entre empíriques i esperades sota cap nivell.

Tot i això, cal tenir en compte que no s'ha aplicat la prova per saber si les diferències són significatives i, per tant, cal interpretar els resultats amb prudència. No sembla que es pugui afirmar clarament que les activitats més llargues es corresponen amb nivells de Bloom més alts, tot i que hi podria existir alguna tendència, ja que l'interval 5-10 sembla més vinculat amb els nivells 1 i 2 (activitats de recordar i comprendre) mentre que l'interval 11-20 està més vinculat amb els nivells 3 i 6 (activitats d'aplicar i crear).

Pel que fa a la comparació entre freqüències empíriques i esperades quan es treballen amb els nivells de Bloom dicotomitzats, no existeixen pràcticament diferències remarcables. Per tant, semblaria que aquestes dues variables no s'influeixen l'una a l'altra, tot i que hauríem esperat trobar que les activitats més llargues es corresponen amb un nivell més alt de Bloom (veure taula 302 de l'annex de taules).

Tal i com s'ha realitzat en el cas dels nivells de Bloom, en aquesta taula només es comentaran els tres intervals temporals que van de 5 a 30 minuts. Cal recordar que en aquest cas s'està relacionant els intervals temporals amb el número de Models didàctics seleccionats. S'observa que en el cas de l'interval temporal de 5 a 10 minuts, hi ha més activitats de les esperades on s'han triat 2 i 3 Models didàctics i menys on només se n'ha triat un. Pel que fa a 4 i 6 Models didàctics, les freqüències empíriques i esperades són molt semblants. Pel que fa a l'interval temporal 11-20 minuts, es pot destacar que només hi ha més activitats de les previstes en la

casella d'un Model didàctic. En el cas de 2 i 3 Models didàctics hi ha menys activitats de les previstes i en el cas de 4 i 6 no hi ha gaires diferències, com ha passat en el cas de l'interval 5-10 minuts. Finalment, en el tercer interval analitzat només es pot destacar que hi ha més activitats de dos Models didàctics de les esperades i menys d'un sol Model. Aquests resultats difícilment permeten establir una relació clara entre les dues variables (veure taula 303 de l'annex de taules).

Pel que fa a l'interval temporal 5-10 minuts, es pot destacar que hi ha més activitats de les previstes que hagin proposat 1, 2 o 3 funcionalitats, mentre que n'hi ha menys que hagin proposat 4 o 5. En la resta de caselles, no hi ha pràcticament diferències.

Pel que fa a l'interval temporal 11-20 minuts, es pot indicar que hi ha més activitats de les esperades que hagin proposat 4 o 5 funcionalitats i menys que n'hagin triat 2 o 3. A la resta de caselles, no hi ha pràcticament diferències.

Finalment, pel que fa a l'interval de 21 a 30, no s'observen gaires diferències entre valors empírics i esperats. Per tant, es pot observar una certa tendència a que les activitats més curtes es corresponguin amb un menor número de funcionalitats indicades (veure taula 304 de l'annex de taules).

A grans trets, es pot determinar que no s'observen gaires diferències entre les freqüències empíriques i les esperades, de manera que no sembla que hi hagi gaire relació entre els nivells de Bloom i el nombre de models didàctics indicats. Algunes discrepàncies que podrien ser interessants s'observen per exemple en el nivell 5, on hi ha menys activitats de les previstes que hagin escollit només un model però més que n'hagin escollit dos. I pel que fa al sisè nivell, hi ha menys activitats de 2 models de les esperades i més de 3 o 4. Per tant, podria ser que un anàlisi més en profunditat detectés una relació positiva, però en tot cas no sembla que sigui excessivament forta (veure taula 305 de l'annex de taules).

Pel que fa a la possible relació entre el nombre de models didàctics i els nivells de Bloom recodificat com a binari, s'observa que no hi ha excessives diferències en la majoria de caselles, però destaca el fet que en el cas del nivell inferior de Bloom es proposen més activitats de les esperades amb un sol model didàctic i menys amb 4; en canvi, en el nivell superior se'n proposen menys de les esperades d'un model i més de 4. Això confirmaria la possibilitat apuntada anteriorment de l'existència d'una certa relació en el sentit que el nivell

inferior de Bloom es proposen menys models didàctics i en el nivell superior se'n proposen més. Però la tendència no és tan clara com es podria haver previst inferiorment (veure taula 306 de l'annex de taules).

Tampoc es detecten grans diferències entre freqüències empíriques i esperades, ja que gairebé totes les discrepàncies són de poques unitats, de manera que costa molt poder-ne identificar una tendència. Tot i això, es pot destacar que en el nivell 1 de Bloom (recordar) es proposen més activitats amb dues funcionalitats de les esperades. En el tercer nivell (aplicar), es proposen menys amb dues funcionalitats i més amb quatre o cinc. En el nivell 4 de Bloom (analitzar) es proposen més activitats amb dues funcionalitats i, en canvi, menys amb quatre. Dins del sisè nivell (crear), en canvi, es proposen més activitats amb 4 funcionalitats de les esperades i menys amb dues (veure taula 307 de l'annex de taules).

El nombre de funcionalitats i els nivells de Bloom dicotomitats no semblen tenir massa relació, ja que a la taula de contingència s'observa que les freqüències empíriques i esperades tornen a ser molt semblants (veure taula 308 de l'annex de taules).

En resum, les taules de contingència no han permès detectar cap tendència ni relació prou clara entre les categories de les parelles de variables relacionades.

## 5.14 CORRELACIONS ENTRE ELS INTERVALS TEMPORALS, ELS MODELS DIDÀCTICS, LA TAXONOMIA DE BLOOM I LES FUNCIONALITATS DE LA PDI

Un cop analitzades les taules de contingència, s'ha aprofundit en les possibles relacions entre parelles de variables mitjançant la correlació, que fa servir més informació i, per tant, donarà un resultat més precís, que permetrà concretar el que s'ha pogut intuir mitjançant les taules de contingència.

Si s'analitza la possible relació entre variables on estan implicats els intervals temporals i els nivells de Bloom escollits pels alumnes, cal fer servir una correlació no paramètrica (Rho d'Spearman) perquè es tracta de dues variables ordinals. Pel que fa al nombre de models didàctics o de funcionalitats, són variables mètriques, que permetrien fer una correlació de Pearson, però presenten distribucions bastant allunyades de la normalitat, d'aquesta manera s'ha decidit treballar en tots els casos amb la Rho d'Spearman.



Entre els intervals temporals i els nivells de Bloom s'ha obtingut una correlació positiva però que no arriba a la significació, tot i que està a prop ( $0,081 > 0,05$ ). Per tant, podria haver-hi una relació positiva, és a dir, que quan els alumnes proposen activitats més llargues també tenen tendència a vincular-les amb nivells de Bloom superiors. Donat que la correlació no arriba a la significació, cal interpretar-la amb molta cura. En tot cas, si existís aquesta relació tampoc seria molt forta, ja que la correlació és molt propera a 0,1. Aquesta possible relació dèbil permet matisar el resultat que s'ha trobat anteriorment en les taules de contingència: hi podria haver alguna tendència positiva entre temps de l'activitat i nivells de Bloom, però no és gaire destacada (veure taula 309 de l'annex de taules).

Pel que fa a la correlació dels intervals temporals amb la divisió binària de Bloom, aquesta no és significativa. Aquest resultat és coincident amb l'obtingut en l'anàlisi de les taules de contingència.

Pel que fa a la correlació entre intervals temporals i nombre de models didàctics indicats pels alumnes, existeix una correlació negativa i significativa, resultat bastant sorprenent, ja que voldria dir que els alumnes que tenen tendència a proposar activitats més llargues, tenen tendència a proposar un menor nombre de Models didàctics (veure taula 310 de l'annex de taules).

S'observa que la correlació entre temps i nombre de funcionalitats és positiva i bastant elevada, ja que està a prop de 0,5. Així doncs, els alumnes que tenen tendència a dissenyar activitats més llargues, les vinculen després amb un major nombre de funcionalitats. Aquest resultat confirma la tendència que s'havia observat en les taules de contingència (veure taula 311 de l'annex de taules).

Pel que fa a la relació entre els nivells de Bloom i el nombre de models didàctics, s'observa que és positiva i significativa, de manera que els alumnes que indiquen nivells més alts de Bloom tenen tendència a proposar més models didàctics. Tot i això, tampoc es pot considerar una relació molt forta, ja que la correlació no supera el 0,2 (veure taula 312 de l'annex de taules).

La correlació entre nivells de Bloom i nombre de funcionalitats també és positiva però no arriba a la significació, tot i que es queda bastant a prop. Aquest resultat confirma les observacions fetes en la taula de contingència presentada a l'apartat anterior (veure taula 313 de l'annex de taules).

No existeix cap relació significativa entre el nombre de models didàctics i el nombre de funcionalitats indicades pels alumnes al llarg de les seves activitats (veure taula 314 de l'annex de taules).

## 6. CONCLUSIONS

---

En aquest últim capítol de la tesis, hem organitzat la presentació en 3 subcapítols. Un primer on presentem les correlacions més significatives a partir de l'anàlisi de dades del capítol anterior, un segon subcapítol on presentem les conclusions i les aportacions d'aquesta tesi i un tercer subcapítol on exposem les possibles futures línies d'investigació.

### 6.1 CORRELACIONS

A continuació presentem les correlacions més significatives en funció de les variables objecte d'estudi.

Aquestes correlacions tenen a veure amb els resultats obtinguts sobre: els Patrons d'aprenentatge, la percepció del projecte per part dels participants, les relacions entre els patrons d'aprenentatge i la percepció del projecte per part dels participants, l'autopercepció de la competència digital, les relacions entre l'autopercepció de la competència digital i els patrons d'aprenentatge o les relacions entre l'autopercepció de la competència digital i la percepció del projecte per part dels participants i, finalment, la creació d'activitats multimèdia per PDI dissenyades per futurs docents.

#### 6.1.1 Patrons d'aprenentatge

Mitjançant els resultats obtinguts a partir de l'Inventari de Connexions d'Aprenentatge que ha servit per revelar els processos d'aprenentatge dels estudiants es pot concloure que hi ha un patró d'aprenentatge més comú que els altres dins la mostra utilitzada. Concretament, el patró seqüencial ha estat el més emprat pels estudiants seguit del precís, el confluent i el tècnic en aquest ordre.

Una dada interessant a destacar és que s'ha trobat que existeix una correlació positiva entre el patró d'aprenentatge seqüencial i el precís. Per tant, els futurs docents que tenen un patró alt en un d'aquests dos patrons d'aprenentatge també ho faran en l'altre. Aquesta mateixa relació s'ha trobat entre el patró tècnic i el confluent. Podem dir, que els futurs docents que obtinguin

puntuacions altes en estratègies d'aprenentatge relacionades amb seguir instruccions pas a pas, organitzar i planejar el treball acuradament i completar el treball de principi a fi sense interrupcions; també ho faran en estratègies que comportin buscar i processar informació detallada acurada i exacta.

En aquesta mateixa línia, els futurs docents que tinguin tendència per utilitzar estratègies que requereixin una aplicació pràctica i rellevant en qualsevol tasca d'aprenentatge; també preferiran evitar fer aproximacions convencionals i buscar camins únics per a solucionar els problemes.

En relació a la preferència dels patrons d'aprenentatge i les relacions amb les característiques de la mostra, és a dir, amb l'edat, estudis o sexe dels subjectes s'ha pogut concloure que no hi ha diferències significatives entre les característiques de la mostra i els patrons d'aprenentatge.

### 6.1.2 Percepció del projecte per part dels participants

Després que els futurs docents portin a terme la seva pràctica al centre els vam requerir valorar l'experiència de diferents aspectes respecte a la percepció del projecte per part dels participants, tal i com hem explicat anteriorment. En primer lloc, es pot concloure que els estudiants valoren bastant o molt positivament tots els ítems vinculats als diversos aspectes del projecte com poden ser: la temàtica, la continuïtat, les línies d'actuació respecte a les NNTT i educació als centres o el paper de la URV com a dinamitzador. Però hi ha una sèrie d'aspectes que no han obtingut una valoració tan positiva per part dels estudiants. Aquests són els ítems relacionats amb la comunicació i organització entre la URV, el centre i l'estudiant; i també els que fan referència a la col·laboració entre la URV i els centres, que han estat valorats amb "bastant".

En segon lloc, respecte al punt de vista sobre el projecte segons els tutors els resultats obtinguts han estat molt coincidents amb els reflectits pels estudiants. Només s'ha de destacar la diferència que s'ha trobat respecte als ítems relacionats amb la comunicació i organització entre la URV, centre i estudiants; i, els relacionats amb la informació que han rebut. En aquest cas, els tutors tenen una visió més positiva que els estudiants.

En tercer lloc, pel que fa a l'opinió del centre envers al projecte, a l'igual que ha succeït amb els estudiants i els tutors, els centres també valoren molt positivament la temàtica del projecte i la seva aportació per als propis centres i per a la formació dels alumnes. D'altra banda, la valoració dels centres pel que fa a la comunicació i a la informació rebuda coincideix més amb la valoració dels tutors ja que és més positiva que l'opinió dels estudiants. Finalment, a l'igual que en la resta de casos, els centres tenen una visió positiva en relació a les possibilitats de futur del projecte i en la necessitat d'implicació i col·laboració de la URV.

Seguidament, es comenten les conclusions a les que s'ha arribat a partir de les enquestes d'opinió que han realitzat els estudiants sobre els tutors i els centres educatius; i, els tutors sobre els estudiants. En primer lloc, pel que respecta a l'opinió dels estudiants s'ha trobat que aquests valoren molt positivament els ítems relacionats amb la comunicació, orientació, coordinació i facilitats per part dels tutors i dels centres. També han valorat molt positivament aspectes relacionats amb la PDI, com per exemple, que funcionava correctament, que els alumnes del centre tenien experiències anteriors amb aquesta tecnologia, que els alumnes estaven molt receptius gràcies al seu ús o que és un element molt motivador i captador d'atenció de la classe.

Pel que fa a l'opinió dels estudiants envers als tutors, aquesta també és molt positiva ja que un alt percentatge ha considerat que aquests tenen molt domini de la PDI i Notebook, tenen molta destresa impartint classes amb PDI i molt nivell de competència TIC. En el cas invers, la valoració dels tutors respecte als estudiants ha estat, a l'igual que en el cas de la valoració dels estudiants respecte als tutors, molt o bastant positiva en general.

A continuació es detallen les conclusions obtingudes després de correlacionar els resultats de les enquestes de satisfacció amb els totals de cada apartat dels qüestionaris. D'una banda, es pot concloure que els estudiants que valoren de manera molt positiva els ítems relacionats amb la temàtica del projecte, és a dir, que consideren que el projecte té molt interès en general, que aporta molt valor als estudiants i al centre; també valoren molt positivament el futur del projecte considerant que aquest ha de tenir més continuïtat, que ha de tenir més línies d'actuació respecte a les NNNT i educació als centres, que hi ha d'haver molta col·laboració entre la URV i els centres, i, que la URV pot fer molt bé de dinamitzador de projectes en centres educatius.

D'altra banda, també existeix una correlació positiva entre la valoració de la temàtica del projecte segons l'estudiant amb la percepció del tutor sobre la competència específica de l'estudiant. D'aquesta manera, els estudiants que valoren positivament els ítems sobre la temàtica del projecte, són valorats positivament pels tutors pel que fa al seu domini de la PDI, del Notebook, de destresa impartint docència i de nivell de competència TIC.

També és interessant destacar que s'ha observat una relació negativa entre la valoració general de la temàtica del projecte segons l'estudiant i la valoració sobre l'organització del projecte segons els centres educatius. Per tant, es pot concloure que quan els estudiants tenen opinions positives respecte a la temàtica del projecte, els centres educatius tenen opinions negatives en relació a l'organització del projecte, és a dir, consideren que la comunicació entre la URV, els centres i els alumnes no és correcta, creuen que el correu electrònic no és una bona eina de comunicació i que la informació rebuda no ha estat suficient o correcta. Aquesta mateixa relació negativa es dona també entre la valoració general de la temàtica del projecte i la valoració del centre educatiu sobre la continuïtat del projecte en un futur.

D'altra banda, també es pot concloure que si els estudiants realitzen valoracions positives sobre l'organització del projecte, el tutor també valora positivament el contingut i material creats amb Notebook pels estudiants considerant-lo correcte, que compleix les expectatives, que és adequat a l'edat i nivell dels alumnes i que ha seguit les seves instruccions i consells.

La valoració de l'estudiant sobre el futur del projecte està relacionat positivament amb la valoració que realitza l'estudiant sobre el tutor. En altres paraules, si els estudiants tenen bones opinions en relació al futur del projecte, també tenen bones opinions respecte al tutor, és dir, el veuen com a un professional que domina molt la PDI i el Notebook, que té molta destresa impartint la docència i utilitzant la PDI i que té molt nivell de competència TIC.

Una altra conclusió a la que s'ha arribat amb aquest estudi és que quan els estudiants valoren positivament la comunicació i organització que han tingut amb els centres i els tutors, és a dir, si consideren que s'han comunicat amb ells molt suficientment, que els han donat orientacions, que s'han coordinat molt i els hi ha posat moltes facilitats; llavors, el tutor té una visió contrària sobre aquesta comunicació i organització dels estudiants envers ells i els centres educatius.

Però pel contrari, hi ha una relació positiva entre una molt bona valoració dels estudiants sobre la comunicació i organització amb els centres i els tutors i entre la valoració del tutor sobre l'organització. Per tant, si els estudiants valoren de manera positiva la comunicació, les orientacions, coordinacions i facilitats per part del centre i els tutors, aquests, últims també tendeixen a valorar positivament la comunicació entre la URV, el centre i els estudiants, consideren el correu electrònic com una molt bona eina de comunicació i consideren que la informació que han rebut ha estat molt suficient i correcta.

En quant a l'opinió del tutor sobre la comunicació i organització amb l'estudiant, si la valoració és positiva, aquests també tindran una bona opinió sobre la competència específiques dels alumnes. En canvi, si la valoració és negativa, les opinions sobre la competència específica dels estudiants també no és tan positiva. La competència específica de l'estudiant també presenta una relació positiva amb la valoració del tutor sobre contingut i material creat pels estudiants i amb la percepció del futur del projecte que aquests tenen. D'altra banda, l'opinió de la comunicació i organització amb l'estudiant segons el tutor té una relació inversa amb la valoració dels centre sobre la temàtica del projecte.

Pel que respecta a la valoració de l'aula segons l'estudiant s'ha conclòs que bones valoracions respecte a la PDI (funcionament correcte, aconseguix que els alumnes estiguin més receptius, és un element motivador i captador d'atenció) estan positivament relacionades amb valoracions positives del tutor sobre la temàtica del projecte.

Finalment, també és interessant assenyalar que s'ha arribat a la conclusió que quan els tutors realitzen valoracions positives sobre la temàtica del projecte també les tenen sobre el futur del mateix.

En relació als resultats obtinguts sobre les valoracions en les enquestes de satisfacció i les característiques de la mostra, pel contrari que els resultats obtinguts en les relacions amb els patrons d'aprenentatge, si que existeixen relacions significatives. Pel que respecta als estudis dels subjectes, es pot concloure que els estudiants del Màster de Secundària realitzen valoracions significativament més positives a la subescala de total sobre l'organització i a la subescala de total de contingut i material de l'enquesta de satisfacció que ells mateixos han contestat.

Pel que respecta al sexe dels subjectes es pot concloure que les dones realitzen valoracions significativament més positives a la subescala de temàtica del projecte segons el centre. Pel que fa a l'edat, els alumnes de 20 a 25 anys són els que obtenen valoracions més positives per part dels tutors sobre els continguts i materials creats per ells.

### 6.1.3 Relacions entre els patrons d'aprenentatge i la percepció del projecte per part dels participants

Pel que fa a la percepció del projecte per part dels participants i els patrons d'aprenentatge descrits per LML, s'han pogut obtenir tres conclusions al respecte:

En primer lloc, es pot concloure que hi ha una relació negativa entre el patró seqüencial i la subescala de total contingut i material de l'estudiant. En altres paraules, els futurs docents amb puntuacions altes en estratègies d'aprenentatge relacionades amb seguir instruccions pas a pas, organitzar i planejar el treball acuradament i completar el treball de principi a fi sense interrupcions; són valorats negativament per part dels tutors respecte als continguts i materials que hagin creat amb Notebook.

En segon lloc, es pot concloure que existeix una relació negativa entre patró precís i la valoració del tutor sobre l'organització del projecte. Per tant, els alumnes que obtenen puntuacions altes en estratègies que comportin buscar i processar informació exacta, detallada i acurada són valorats negativament en els ítems relacionats amb la comunicació que tenen amb la URV i el centre educatiu, l'eficàcia del correu electrònic emprada com a eina de comunicació i la qualitat de la informació que han rebut els tutors per part dels futurs docents.

En tercer i últim lloc, també s'ha arribat a la conclusió que hi ha una relació negativa entre el patró confluent i la valoració de l'estudiant sobre la comunicació i organització amb el centre i el tutor. D'aquesta manera, els estudiants que puntuen alt en estratègies que eviten fer aproximacions convencionals i buscar camins únics per a solucionar els problemes, valoren negativament els ítems referits a la comunicació del centre i el tutor amb ells com són si el centre i el tutor s'han comunicat amb l'estudiant suficientment, si l'han ajudat amb orientacions, si s'han coordinat i si han ficat facilitats.



## 6.1.4 Autopercepció de la competència digital

El qüestionari INCOTIC també és un instrument que ens ha aportat moltes dades interessants en relació a l'autopercepció de la competència digital. En primer lloc, respecte a l'apartat de dades d'identificació es pot concloure que té una relació significativa positiva amb la percepció que tenen els estudiants sobre la disponibilitat de recursos TIC. D'altra banda, també s'ha comprovat que el fet de disposar de connexió d'Internet al domicili, a les aules de la universitat i als laboratoris de la universitat té una relació positiva amb el fet de tenir ordinador fix al domicili, disposar d'ordinador portàtil i portar aquest a la universitat.

També és important destacar el fet que els estudiants que utilitzen molt freqüentment les TIC per a tasques diverses, més de 20 hores a la setmana, que utilitzen diferents programes i aplicacions informàtiques amb molta freqüència i consideren que aquestes tenen molta utilitat per a la seva activitat com a estudiant; també puntuen alt en les competències bàsiques relacionades amb els instruments de treball intel·lectual. És a dir, els estudiants amb altes puntuacions a la subescala d'ús de les TIC les entren més per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, processar, transformar, citar i comunicar la informació; aprenen a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu; baixen i obren fitxers de diferents extensions; analitzen i comenten críticament la informació; etc.

La percepció de l'estudiant sobre el seu ús de les TIC també té una correlació positiva significativa amb dos subescales més sobre la valoració de les competències bàsiques, concretament, amb el tractament i difusió de la informació i eina de comunicació.

D'altra banda, els estudiants que aprofiten molt els nous entorns virtuals d'aprenentatge, que mostren molt interès per actualitzar els coneixements al voltant de les TIC i assoleixen molta autonomia davant de problemes tècnics quotidians, és a dir, tenen una bona alfabetització tecnològica, puntuen alt en la percepció d'ús i utilitats dels instruments de treball intel·lectual. Aquests estudiants altament alfabetitzats tecnològicament també obtenen puntuacions altes en els ítems referents a la subescala d'eina de comunicació.

Per últim lloc, s'ha de destacar també que els estudiants amb puntuacions altes en eina de comunicació puntuen també alt en la subescala instruments de treball intel·lectual, és a dir, hi ha una relació positiva significativa entre aquestes dues escales sobre la valoració de les competències bàsiques.

En relació a les característiques de la mostra i l'autopercepció de la competència digital es pot concloure que el sexe dels subjectes, concretament ser Home, té a veure amb puntuar més alt en la subescala total instruments de treball. Però s'ha d'anar amb molta cura amb aquesta afirmació ja que la mostra és molt petita i només hi ha quatre subjectes de sexe masculí en la totalitat de la mostra. El mateix succeeix amb el nivell d'estudis i la percepció d'accés a connexions d'Internet. Els estudiants del Màster consideren que tenen més facilitat per connectar-se a Internet que els de Grau, però no compleix l'homogeneïtat de variàncies i per tant només es pot concloure una tendència a la significació. L'edat no té efectes en l'autopercepció de la competència digital.

### 6.1.5 Relacions entre els patrons d'aprenentatge i l'autopercepció de la competència digital

Un altre dels objectius del present estudi era determinar si existeix alguna relació significativa entre l'autopercepció de la competència digital i els patrons d'aprenentatge descrits per LML. En aquest sentit s'han pogut obtenir diverses conclusions.

Per una banda, si prenem com a referència el Patró Seqüencial s'ha arribat a la conclusió que els estudiants amb puntuacions altes en estratègies d'aprenentatge relacionades amb seguir instruccions pas a pas, organitzar i planejar el treball acuradament i completar el treball de principi a fi sense interrupcions puntuen també alt en la percepció dels instruments de treball intel·lectual, la valoració de les competències bàsiques i la valoració sobre l'actitud envers les TIC.

D'altra banda, el Patró Precís només correlaciona significativament amb la percepció com a eina de comunicació. Per tant, puntuen alt en aquesta subescala els estudiants que obtenen puntuacions altes en estratègies que comportin buscar i processar informació exacta, detallada i acuradament.

### 6.1.6 Relacions entre l'autopercepció de la competència digital i la percepció del projecte per part dels participants

Hem determinat si existeix alguna relació significativa entre l'autopercepció de la competència digital i la percepció del projecte per part dels participants. En aquest sentit hi ha una conclusió interessant. Els estudiants que tenen una bona alfabetització tecnològica (és a dir, aprofiten molt els nous entorns virtuals d'aprenentatge, que mostren molt interès per actualitzar els coneixements al voltant de les TIC i assoleixen molta autonomia davant de problemes tècnics quotidians), realitzen valoracions positives sobre la temàtica del projecte, és a dir, obtenen puntuacions altes en els ítems que tenen a veure amb que el projecte té molt interès en general i que aquest aporta molt valor als estudiants del Grau d'Educació i del màster i al centre.

### 6.1.7 Creació d'activitats multimèdia per PDI dissenyades pels futurs docents

Pel que respecta a les activitats que han dissenyat els estudiants s'ha arribat a la conclusió de que no hi ha una preferència majoritària per un nombre d'activitats específic. Hi ha una gran variabilitat en el nombre d'activitats proposades que van des d'una fins a setze. En quant als intervals temporals, és interessant destacar que les activitats de 5 a 10 minuts han estat les més proposades i que la majoria dels estudiants tendeixen a escollir dos intervals temporals en les seves activitats (5-10 minuts i 21-30 minuts).

En relació als nivells de la Taxonomia de Bloom, el més utilitzat és el nivell superior, concretament el sisè nivell. Per tant, a l'hora de dissenyar les activitats, aquestes estan relacionades amb el nivell de "crear", és a dir, utilitzar la programació d'aplicacions, filmar, emetre vídeos o imatges, produir i dirigir obres i publicar informacions. Els estudiants, des del seu punt de vista, indiquen que per dissenyar les seves activitats seleccionen més freqüentment tres nivells: el segon ("comprendre": utilitzar un bloc, categoritzar i marcar amb etiquetes, comentar i anotar sobre pdf, pàgines web o office, utilitzar les xarxes socials i cercar avançadament), el tercer ("aplicar": utilitzar el hardware i diferents aplicacions informàtiques, jugar, carregar i descarregar arxius a la xarxa) i el sisè.

Pel disseny de les activitats, els estudiants tendeixen a escollir entre un i dos models didàctics. Quan només utilitzen un aquest sol ser el segon; quan indiquen dos models aquests són el primer i el segon model; quan escullen tres models són el primer, el segon i el novè; quan indiquen quatre models aquests són el primer, el segon, el quart i el cinquè. Cal recordar els diferents models didàctics esmentats:

- 1r: El professor explica i presenta materials (imatges, vídeos, pdf, blocs,...)
- 2n: Realització d'exercicis i/o debats a la PDI
- 4t: Comentaris a classe a partir de veure diaris digitals, vídeos,... a la PDI
- 5è: Els alumnes fan els exercicis al seu PC o llibreta i posteriorment fan la correcció a la PDI
- 9è: Els alumnes i professors presenten un tema a la PDI

Finalment, pel que respecta a les funcionalitats triades pels estudiants es pot concloure que les més escollides són la 2 i la 4. També és interessant destacar el fet que els estudiants no proposen activitats amb sis o més funcionalitats. Els que indiquen una funcionalitat aquesta és la número 5; els que proposen dues trien la 1 i la 5 o bé la 2 i la 5. Quan escullen tres funcionalitats aquestes són 1, 2 i 5; si n'indiquen quatre trien 1, 2, 5 i 9 amb més freqüència i si són cinc: 1, 2, 4, 5 i 9. Cal recordar els diferents models didàctics esmentats:

- 1: Projectar informació (text, imatge, so, presentacions) de l'ordinador i navegar amb el punter.
- 2: Escriure, subratllar, dibuixar, moure objectes,... amb el llapis o la mà a la pantalla interactiva.
- 4: Ús de les funcionalitats complementàries bàsiques de la PDI com cortines, lupa de pantalla, reflector,...
- 5: Ús del Notebook per elaborar o projectar senzilles presentacions multimèdia.
- 9: creació de materials didàctics interactius amb Notebook.

### **6.1.8 CORRELACIONS DE LES ACTIVITATS MULTIMÈDIA PER PDI DISSENYADES PELS FUTURS DOCENTS**

Pel que respecta a les correlacions de les activitats proposades pels estudiants hi ha tres aspectes importants a destacar. En primer lloc, els intervals temporals tenen una relació

negativa significativa amb el nombre de Models didàctics, és a dir, els estudiants que proposen activitats de llarga durada proposen un menor nombre de Models didàctics.

En segon lloc, també és interessant destacar que els estudiants que dissenyen activitats més llargues en el temps les vinculen amb un major nombre de funcionalitats. I finalment, els alumnes que indiquen nivells més alts en la Taxonomia de Bloom proposen més models didàctics.

Per tant, s'ha arribat a la conclusió que les activitats dissenyades per PDI pels estudiants estan molt influenciades per l'interval temporal, és a dir, els estudiants utilitzen més models didàctics d'ús de la PDI i més funcionalitats si les activitats creades són més llargues en quant al temps. D'altra banda, també s'ha trobat que quan les activitats creades pels futurs docents són activitats que tenen una dificultat elevada perquè estan basades en els nivells superiors de la taxonomia de Bloom (4t, 5è i 6è), empraran més models didàctics d'ús de la PDI.

## 6.2 APORTACIONS

En aquest segon subcapítol, presentem les conclusions i les aportacions d'aquesta tesi. En el procés inicial d'aquesta investigació es van plantejar una sèrie d'objectius als quals s'han donat resposta a partir dels resultats obtinguts a les diverses fases de l'estudi. Concretament, l'objectiu general ha estat poder definir unes pautes per a la creació d'activitats multimèdia per a la PDI tenint en compte el perfil del futur docent. D'altra banda, també es van establir dos objectius específics: en primer lloc, classificar la tipologia d'activitats creades pels estudiants segons la taxonomia de Bloom, el model didàctic i l'eina de PDI utilitzada; i, en segon lloc, determinar el perfil de cada estudiant segons el seu patró d'aprenentatge.

Pel que respecta al primer objectiu específic plantejat en l'investigació, s'ha determinat que la tipologia de les activitats dissenyades pels estudiants segons la taxonomia de Bloom<sup>1</sup> compleixen les següents característiques:

- 
- <sup>1</sup> Nivells de Bloom:  
1r nivell és recordar, utilitzar vinyetes, ressaltar amb l'office, marcar com a preferents les diferents pàgines web, desenvolupar-se en les xarxes socials i buscar informació per Internet.  
2n nivell és comprendre, utilitzar un bloc, categoritzar i marcar amb etiquetes, comentar i anotar sobre pdf, pàgines web o office, utilitzar les xarxes socials, cercar avançadament.  
3r nivell és aplicar, utilitzar el hardware i diferents aplicacions informàtiques, jugar, carregar i descarregar arxius a la xarxa.

- En primer lloc, els futurs docents tenen una preferència per dissenyar activitats utilitzant els nivells de Bloom que es corresponen amb un alt nivell cognitiu (4t, 5è i 6è), és a dir, dissenyaran activitats en les quals els alumnes hagin de realitzar tasques relacionades amb analitzar, avaluar i crear.
- En segon lloc, s'ha d'assenyalar que el nivell de Bloom usat amb més freqüència pels estudiants és el 6è. Per tant, els futurs docents mostren una preferència en dissenyar activitats en que l'alumnat hagi de crear.
- Per contra, un nivell que gairebé mai serà escollit pels futurs docents és el 1r, per tant, els futurs docents no consideren rellevant dissenyar activitats de recordar (memoritzar).
- S'ha de destacar que tot i no pertànyer als nivells que es corresponen amb un alt nivell cognitiu, el 2n nivell (comprendre) també és considerat com a important i és bastant utilitzat pels futurs docents a l'hora de dissenyar les seves activitats.
- Finalment, és interessant comentar que es dona una clara preferència dels futurs docents per escollir tres nivells de la taxonomia quan dissenyen les activitats. Aquest tres nivells són el 2n, el 3r i el 6è (comprendre, aplicar i crear).

En relació als models didàctics d'ús de les PDI proposats pels estudiants en el disseny de les activitats s'ha arribat a les següents conclusions:

- A l'hora de dissenyar les activitats els futurs docents mostren una preferència per utilitzar només un o dos models didàctics d'ús de les PDI per a cada activitat. Quan el futur docent es decanta per un sol model didàctic és més probable que aquest esculli el 2n model didàctic, és a dir, prefereix realitzar exercicis o debats entre tota l'aula a la PDI. En el cas que es decideixi per dos models aquests són el 2n i el 1r, per tant, a més de preferir realitzar exercicis o debats conjunts també mostren una preferència per utilitzar la PDI per reforçar les seves explicacions i presentació de materials amb imatges, vídeos, pdf, blocs, etc.
- També s'ha donat que els futurs docents han escollit més de dos models encara que no és el més habitual. En el cas que es doni aquest cas, si s'escullen tres models didàctics aquests són el 1r, el 2n i el 9è. Per tant, a les activitats amb PDI també s'ha d'afegir les

---

4t nivell és analitzar, utilitzar les enquestes per Internet, base de dades, publicar textos, elaborar mapes de relacions.

5è nivell és avaluar, utilitzar la reflexió i els comentaris a un bloc, moderar, col·laborar i treballar a la xarxa.

6è nivell és crear, utilitzar la programació d'aplicacions, filmar, emetre vídeos o imatges, produir i dirigir obres i publicar informacions des de casa.

relacionades amb la presentació de temes que s'han hagut de preparar amb anterioritat tant alumnes com a professors. En el cas que es decideixin per quatre models didàctics aquests són el 1r, el 2n, el 4t i el 5è. Per tant, a les activitats exposades anteriorment s'han d'afegir les que tenen a veure amb realitzar comentaris a classe a partir de la visualització de vídeos, diaris digitals, etc. a la PDI i, les que tenen a veure amb la correcció d'exercicis a la PDI que han realitzat els alumnes prèviament als seus PC's o llibretes.

Finalment, pel que respecta a les funcionalitats de les PDI triades pels futurs docents en el disseny de les activitats es pot concloure que:

- Els futurs docents mostren una clara preferència per utilitzar dos o quatre funcionalitats de la PDI. Com a màxim escullen cinc funcionalitats (possibilitat no massa freqüent), però mai més de sis.
- En relació a aquests aspecte, el més freqüent és que els futurs docents utilitzin el Notebook per elaborar i projectar senzilles presentacions multimèdia (funcionalitat 5).
- Quan escullen dos funcionalitats aquestes són la 5 més la funcionalitat 1, és a dir, la funcionalitat citada anteriorment més la referent a projectar informació (text, imatge, so, presentacions) de l'ordinador i navegar amb el punter. Però una altra possibilitat es que escullin la 5, més escriure, subratllar, dibuixar, moure objectes,... amb el llapis o la mà a la pantalla interactiva (funcionalitat 2).
- En el cas que escullin tres funcionalitats aquestes són la funcionalitat 1, 2 i 5. Si en trien quatre aquestes són les anteriors més la funcionalitat 9 (crear materials didàctics amb Notebook). I si n'escullen cinc aquestes són les anteriors més la funcionalitat 4 (usar les funcionalitats complementàries bàsiques de la PDI: cortines, lupa de pantalla, reflector, etc).

Per donar resposta al segon objectiu específic, s'ha determinat el perfil de cada futur docent segons el seu patró d'aprenentatge. Les conclusions a les que s'ha arribat després de l'anàlisi dels resultats obtinguts es mostren a continuació:

- Pel que fa al Patró Seqüencial, és el patró més habitual entre els futurs docents d'aquesta mostra, seguit del Precís, el Confluent i el Tècnic.
- Una dada interessant a destacar és que els futurs docents que utilitzen estratègies d'aprenentatge relacionades amb seguir instruccions pas a pas, organitzar i plantejar el treball acuradament i completar el treball de principi a fi sense interrupcions (patró

seqüencial), també utilitzen estratègies d'aprenentatge relacionades amb buscar i processar informació detallada acurada i exactament (patró precís).

- D'altra banda, els futurs docents que empren estratègies que requereixin una aplicació pràctica i rellevant en qualsevol tasca d'aprenentatge (patró tècnic), també eviten fer aproximacions convencionals i buscar camins únics per a solucionar els problemes (patró confluent).
- Una dada interessant a destacar és que els futurs docents amb un perfil relacionat amb el patró seqüencial no creen continguts i materials amb Notebook amb tanta complexitat. A causa de l'afirmació anterior, els futurs docents amb un perfil relacionat amb el patró precís tampoc crearan continguts amb tanta complexitat i perfecció el programari de la PDI.
- Es pot concloure que els futurs docents amb un patró seqüencial i/o precís puntuen alt en els ítems relacionats amb la valoració de les competències bàsiques.
- També s'ha arribat a la conclusió que aquest perfil de futurs docents utilitza molt les TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, processar, transformar, citar i comunicar la informació; aprenen molt a treballar en equip en entorns de treball col·laboratiu; baixen i obren amb molta freqüència fitxers de diferents extensions; analitzen i comenten críticament la informació, tenen molta destresa creant documents incorporant informació textual i visual; usen molt sovint cercadors i metacercadors especialitzats; treballen molt de manera individual i de manera col·laborativa i, disposen de molt coneixement sobre les diferents fonts d'informació i estableixen estratègies de cerca.
- D'altra banda, també es pot afirmar que aquest perfil de futur docent troba fàcil utilitzar les TIC; estan molt interessats en elles; tenen una bona formació per utilitzar-les; poden accedir fàcilment a les TIC; tenen la necessitat de disposar de més equips i de més qualitat a les seves universitats; consideren que aquestes milloren l'aprenentatge i el fomenten el treball col·laboratiu, tenen l'hàbit d'utilitzar-les i coneixen les normes legals que regulen el seu ús.

Finalment, pel que respecta a l'objectiu general proposat en els inicis d'aquesta investigació i després d'haver analitzat rigorosament els resultats obtinguts, s'ha arribat a diverses conclusions. Aquestes han donat lloc a considerar que la creació d'activitats multimèdia per a la PDI, tenint en compte el perfil del futur docent, han d'anar encaminades amb diverses pautes.



A mode de síntesi de les conclusions obtingudes es mostra la taula 315 en la que es poden observar les pautes més apropiades per seguir a l'hora de dissenyar activitats multimèdia per a la PDI:

**Taula 33. Pautes per a la creació d'activitats multimèdia per a la PDI**

<b>Aportacions: PAUTES PER A LA CREACIÓ D'ACTIVITATS MULTIMÈDIA PER A LA PDI per als futurs docents</b>
Les activitats creades pels futurs docents per a la PDI tenen tendència a ser curtes. Així que caldrà fer la reflexió que tot i que les activitats curtes afavoreixen el dinamisme, l'atenció i la motivació és important plantejar activitats de durada diferent.
Els futurs docents tenen tendència a crear activitats amb nivells alts de la taxonomia de Bloom que precisen un alt raonament cognitiu com són el 4t, el 5è i el 6è. És recomanable que per arribar a aquest nivell primerament també es creïn activitats amb nivells més baixos o combinar diferents nivells en la mateixa unitat didàctica.
Pel que respecta als models didàctics els futurs docents tendeixen a crear activitats per PDI amb un o dos models per activitat. En el cas que només s'escull un model aquest sol ser el 2n i si se'n trien 2 solen ser el 1r i el 2n. Per tant, trien tasques a realitzar en les activitats que consistiran en la realització d'exercicis o debats conjunts i hauran d'utilitzar la PDI per reforçar les seves explicacions i presentació de materials amb imatges, vídeos, pdf, blocs, etc. Així que és molt important fer veure a aquests futurs docents la importància d'utilitzar diversitat de models didàctics amb la PDI. Així que caldrà animar-los a crear-ne amb els diferents models per tal de donar dinamisme, varietat, atendre a diferents estils i patrons d'aprenentatge de l'alumnat, i motivar-los amb recursos i metodologies variades.
En relació a les funcionalitats, les activitats multimèdia dissenyades pels futurs docents tenen tendència a tenir dos o quatre funcionalitats. Si tenen dos funcionalitats hi ha dos possibilitats: <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilitzar el programari de la PDI per elaborar i projectar senzilles presentacions multimèdia (funcionalitat 5) i projectar informació (text, imatge, so, presentacions) de l'ordinador i navegar amb el punter (funcionalitat 1).</li><li>- Utilitzar el programari de la PDI per elaborar i projectar senzilles presentacions multimèdia (funcionalitat 5) i escriure, subratllar, dibuixar, moure objectes,... amb el llapis o la mà a la pantalla interactiva (funcionalitat 2).</li></ul> Si tenen quatre funcionalitats, els futurs docents utilitzen amb més freqüència el programari de la PDI per elaborar i projectar senzilles presentacions multimèdia (funcionalitat 5); es projectarà informació (text, imatge, so, presentacions) de l'ordinador i es navegarà amb el punter (funcionalitat 1); s'haurà d'escriure, subratllar, dibuixar, moure objectes,... amb el llapis o la mà a la pantalla interactiva (funcionalitat 2) i, s'hauran de crear materials didàctics amb el programari (funcionalitat 9).

Font: Elaboració pròpia

A mode de reflexió final d'aquesta investigació és interessant comentar les conclusions més destacables a les quals s'ha arribat després d'analitzar els resultats obtinguts. Pel que respecta a un dels objectius plantejats, és important destacar que pel que fa al perfil dels futurs docents en relació al seu patró d'aprenentatge i l'autopercepció del seu nivell, en aquesta reduïda

mostra, només s'han trobat dos perfils significatius i aquests tenen a veure amb els estudiants que treballen seguint les característiques del patró d'aprenentatge seqüencial i precís.

Per una banda, els futurs docents amb un patró d'aprenentatge seqüencial tenen una percepció positiva de diferents aspectes de la competència digital com són els instruments de treball intel·lectual, les competències bàsiques i l'actitud envers les TIC. D'altra banda, els estudiants amb un patró d'aprenentatge precís tenen una valoració positiva de les TIC com a eina de comunicació. No s'ha pogut definir cap altra relació significativa entre els perfils dels futurs docents en funció del seu patró d'aprenentatge i l'autopercepció de la seva competència digital.

Pel que fa a l'objectiu sobre les característiques de les activitats creades per PDI segons el perfil dels futurs docents s'han pogut definir una sèrie de pautes. En primer lloc, es pot concloure que les activitats dissenyades depenen molt de l'interval temporal que tindran, és a dir, si són llargues els estudiants utilitzen més models didàctics d'ús de la PDI i més funcionalitats. En relació als intervals temporals s'ha de precisar que els intervals temporals més usats tendeixen a ser els de durada més curta.

D'altra banda, també s'ha conclòs que quan les activitats tenen una dificultat elevada perquè estan basades en els nivells superiors de la taxonomia de Bloom (4t, 5è i 6è) i precisen un alt raonament cognitiu, els futurs docents empen més models didàctics d'ús de la PDI.

Segons els resultats obtinguts, l'estructura creada més freqüent pels futurs docents per al disseny de les activitats multimèdia per PDI és aquella amb activitats que utilitzen tres nivells diferents de la taxonomia de Bloom i aquests tendeixen a ser el 2n, 3r i 6è (comprendre, aplicar i crear). Pel que respecta als models didàctics els futurs docents trien amb més freqüència entre un o dos models. En el cas que només s'esculli un model el més escollit pels futurs docents és el 2n i si se'n trien dos, el 1r i el 2n.

Finalment, en relació a les funcionalitats, les activitats multimèdia creades pels futurs docents tendeixen a tenir dos o quatre funcionalitats. Si tenen dues funcionalitats aquestes són amb més freqüència la funcionalitat 5 i la 1 o la 5 i la 2; i, si tenen quatre funcionalitats les més triades pels estudiants són la 1, la 2, la 5 i la 9.

## 6.3 LÍNIES FUTURES DE LA INVESTIGACIÓ

Tal i com he comentat en la introducció d'aquesta tesi, aquesta investigació ha estat la prova pilot amb una mostra petita per tal que en els propers cursos puguem desplegar aquest procés a mostres molt més grans.

Actualment aquest curs ja estem fent aquesta recerca amb una mostra de prop de 200 futurs docents i pensem que ens els propers anys podrem fer-ho amb molts més.

És per això que les línies futures d'investigació estan dirigides a poder establir pautes de creació d'activitats per a PDI en relació al perfil del futur docent, però en base a mostres grans que ens permetin tenir més dades, més correlacions i donar més fiabilitat i validesa als resultats per tal de poder-los difondre dins la comunitat educativa i científica.

Per una altra banda, les línies futures crec que aniran encaminades a analitzar l'ús de la PDI per part dels docents. Fins ara he analitzat els futurs docents, però tot i que és una temàtica en que d'altres investigadors ja n'han fet recerca, podria donar-li valor amb l'experiència de l'actual recerca i fer un anàlisi detallat del tipus d'activitats i els models didàctics que usen, i fer correlacions amb el perfil d'aquests docents per d'establir pautes de creació d'activitats per PDI per a docents.

## 7. BIBLIOGRAFIA

---

Adell, J. (1997). "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información". Revista Electrónica De Tecnología Educativa (EDUtec), 7. Universitat de les Illes Balears. España.

Adell, J. i Sales, A. (1999). "El profesor on-line": elementos para la definición de un nuevo rol docente". Actas de EDUtec'99. Universitat de Sevilla. España.

Aufderheide, P. i Firestone, C. (1993). "Media literacy: A report of the national leadership conference on media literacy". The Aspen Institute Wye Center, Queenstown Maryland.

Akers, C. (2005). "IRT's Top 20". Library Instruction Roundtable News, 27.

Area, M. (1997). "Futuro imperfecto. Nuevas tecnologías y desigualdades educativas". [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: <http://www.ull.es/publicaciones/tecinfedu/index.html>.

Area, M. (2001). "La igualdad de oportunidades educativas en el acceso a las NTIC". [En línia]. Consultat el 26-2-2012 a: [http://www.quadernsdigitals.net/datos\\_web/biblioteca/l\\_1400/enLinea/8.pdf](http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/biblioteca/l_1400/enLinea/8.pdf)

Area, M. (2001). "Educar en la sociedad de la información". [En línia]. Consultat el 26-2-2012 a: <http://tecnologiaedu.us.es/actasedutec.htm>

Area, M. (2002). "La igualdad de oportunidades educativas en el acceso de a las tecnologías. Políticas para la alfabetización tecnológica". A Blázquez F. (Ed.), "Sociedad de la Información i Educación". Dirección General de Ordenación, Renovación y Centros. Mérida.

Area, M. (2009). "Introducción a la Tecnología Educativa". Universidad de La Laguna. España.

Area, M., Gros, B. i Marzal, M. (2008). "Alfabetizaciones y TIC". Síntesis. Madrid.

Aviram, A. i Eshet-Alkalai, Y. (2006). "Towards a theory of digital literacy: Three scenarios for the next steps". [En línia]. Consultat el 13-2-2012 a: [http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon\\_Aviram.htm](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Aharon_Aviram.htm)

Aznárez, J. i Callejon, M. (2006). "La Necesidad de Trabajar con Procesos de Conocimiento y Comprensión Complejos". [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: [http://www.ceuandalucia.com/escuelaabierta/pdf/articulos\\_ea9/aznarez.pdf](http://www.ceuandalucia.com/escuelaabierta/pdf/articulos_ea9/aznarez.pdf)

Baelo, R. i Cantón, I. (2009). "Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión". [En línia]. Consultat el 13-2-2012 a: [http://unileon.academia.edu/RobertoBaelo/Papers/314840/Las\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_y\\_la\\_comunicacion\\_en\\_la\\_educacion\\_superior.\\_Estudio\\_descriptivo\\_y\\_de\\_revision](http://unileon.academia.edu/RobertoBaelo/Papers/314840/Las_tecnologias_de_la_informacion_y_la_comunicacion_en_la_educacion_superior._Estudio_descriptivo_y_de_revision)

Baena, J. (2009). "Las nuevas funciones del docente ante la sociedad de la información. [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_16/JUAN%20JESU\\_BAENA\\_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/JUAN%20JESU_BAENA_1.pdf)

Ball, B. (2003). "Teaching and learning mathematics with an interactive whiteboard". [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: [www.smarterkids.org/research/paper6.asp](http://www.smarterkids.org/research/paper6.asp)

Barberá, E. et al. (2001). "Enseñar y aprender a distancia: ¿es posible?". [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: <http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0105018/ensapren.html>

Bartolomé, A. (2004). "Blended Learning. Conceptos básicos". [En línia]. Consultat el 19-2-2012 a: [http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04\\_blended\\_learning/documentacion/1\\_bartolome.pdf](http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf)

Busato, V. et al. (1999). "The relation between learning styles, the Big Five personality traits and achievement motivation in higher education". [En línia]. Consultat el 19-2-2012 a: [http://www.numyspace.co.uk/~unn\\_evdw3/skills/2009/papers/deep2.pdf](http://www.numyspace.co.uk/~unn_evdw3/skills/2009/papers/deep2.pdf).

Bawden, D. (2008). "Origins and concepts of digital literacy. Digital literacies: Concepts, policies and practices". New York.

Beeland, W. i Beeland, Jr. (2002). "Student engagement, visual learning and technology: can interactive whiteboards help?". [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: [http://chiron.valdosta.edu/are/Artmascript/vol1no1/beeland\\_am.pdf](http://chiron.valdosta.edu/are/Artmascript/vol1no1/beeland_am.pdf)

Bell, M. (1998). "Teachers' Perceptions Regarding the Use of the Interactive Electronic Whiteboard in Instruction". [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: <http://www.smarterkids.org/research/paper6.asp>

Bell, M. (2002). "Why use an Interactive whiteboard?". [En línia]. Consultat el 15-2-2012 a: <http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>

Benavides, F. i Pedró, F. (2007). "Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países iberoamericanos". Revista Iberoamericana de Educación. [En línia]. Consultat el 19-3-2012 a: <http://www.rieoei.org/rie45a01.pdf>

Benjamin, W. (1994). "The Work of Art in the Age of Technical Reproduction (Hebrew translation from German)". Teamin Publishers. Tel Aviv.

Bennett, S., Maton, K. i Kervin, L. (2008). "The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence". British Journal of Educational Technology. [En línia]. Consultat el 15-3-2012 a: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x/abstract>

Bonk, C. i Graham, C. (2005). "The handbook of Blended Learning: Global Perspectives and Local Desings". Pfeiffer. San Francisco.

Briggs, K. i Myers, I. (1987). "Myers-Briggs Type Indicator". Consulting Psychologists Press. Palo Alto..

Brown, D. (2001). "Hybrid Courses are Best". Syllabus. [En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: <http://wfu-edu/~brown/Syllabus%20Articles/Sylhybrid%20Coourses.htm>

Bruns, A. i Humphreys, S. (2005). "Wikis in teaching and assessment. Proceedings of the internacional symposium on wikis". [En línia]. Consultat el 17-2-2012 a: <http://snurb.info/files/Wikis%20in%20Teaching%20and%20Assessment.pdf>

Bullen, M. et al. (2009). "The next generation in higher education: Rhetoric and reality".  
International Journal of Excellence in E-Learning, 2 (1).

Burnett, K. i McKinley, E. (1998). "Modeling information seeking". Interacting With Computers,  
10. [En línia]. Consultat el 2-3-2012 a: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=ShoppingCartURL&\\_method=add&\\_eid=1s2.0S0953543898000113&\\_acct=C000228598&\\_version=1&\\_userid=10&\\_ts=1338501019&md5=85c6b5145c035e20996f92f5358578ae](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ShoppingCartURL&_method=add&_eid=1s2.0S0953543898000113&_acct=C000228598&_version=1&_userid=10&_ts=1338501019&md5=85c6b5145c035e20996f92f5358578ae)

Bush, N. et al. (2004). "An Exploration of the Use of ICT at the Millennium Primary School,  
Greenwich". Becta. [En línia]. Consultat el 18-2-2012 a: [http://www.becta.co.uk/page\\_documents/research/greenwich\\_mps\\_report.pdf](http://www.becta.co.uk/page_documents/research/greenwich_mps_report.pdf)

Cabero, J., Duarte, A. i Barroso, J. (1999). "La formación y el perfeccionamiento del profesorado  
en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro". A Ferrés, J. i Marquès, P. (1996). Comunicación  
Educativa y Nuevas Tecnologías. : Praxis. Barcelona.

Cabero, J. i Loscertales, F. (1998). "¿Cómo nos ven los demás?. La imagen del profesor y la  
enseñanza en los medios de comunicación social". Universidad de Sevilla. España.

Cabero, J. (2000). "Proyecto Docente e Investigador". Tecnología educativa: Producción y  
evaluación de medios aplicados a la enseñanza. Universidad de Sevilla. España

Cabero, J. (2001). "Tecnologías de la información en la enseñanza universitaria". A Salinas, J. i  
Batista, A. "Didáctica y tecnología educativa para una Universidad en un mundo digital".,  
Universidad de Panamá. Panamá.

Cabero, J. (2001): "La aplicación de las TICs, ¿Esnobismo o realidad educativa?". Red Digital.  
[En línia]. Consultat el 18-2-2012 a: <http://reddigital.cnice.mecd.es/index2.html> (31/01/2002).

Cabero, J. i Llorente, M. (2008). "La Alfabetización Digital De Los Alumnos. Competencias  
Digitales Para El Siglo XXI. [En línia]. Consultat el 18-2-2012 a: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca26.pdf>

Cabero, J., Romero, R., et al. (2006). "Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el espacio europeo de educación superior (EEES)". [En línia]. Consultat el 8-3-2012 a: <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/mec2005.pdf>

Cattell, R., Eber, H. i Tatsuoka, M. (1970). "Handbook for the Sixteen Personality Factor Questionnaire (16 PF)". Institute for Personality and Ability Testing Champaign. [En línia]. Consultat el 19-3-2012 a: [http://books.google.es/books/about/Handbook\\_for\\_the\\_sixteen\\_personality\\_fac.html?id=JBo8AAAAIAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.es/books/about/Handbook_for_the_sixteen_personality_fac.html?id=JBo8AAAAIAAJ&redir_esc=y)

Cérisier, J.F. i Popuri, A. (2011). "Technologies numériques à l'école: ce qu'en disent les jeunes". Administration et éducation. [En línia]. Consultat el 19-3-2012 a: [http://www.afaefr/IMG/pdf/AFAE129-\\_sommaire.pdf](http://www.afaefr/IMG/pdf/AFAE129-_sommaire.pdf)

Comisión Europea (2007). Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco de referencia europeo. [En línia]. Consultat el 28-2-2012 a: <http://es.scribd.com/doc/33445653/Competencias-clave-para-el-Aprendizaje-Permanente-Un-Marco-Europeo>

Colas, P. i Casanova, J. (2010). "Variables docentes y de centro que generan buenas prácticas con TIC". Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. [En línia]. Consultat el 18-2-2012 a: <http://www.uh.cu/static/documents/TD/Variables%20docentes%20y%20de%20centro.pdf>

Cooper i Bridget. (2003). "The Significance of Affective Issues in Successful Learning with ICT for Year One and Two Pupils and their Teachers: the Final Outcomes of the ICT and the Whole Child Project". NIMIS and Whole Child Project, Leeds University.

Cox, M., Weeb, M. i Abbott, C., et. al. (2004). "An Investigation of the Research Evidence Relating to ICT Pedagogy". [En línia]. Consultat el 28-2-2012 a: [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/ict\\_pedagogy04.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_pedagogy04.pdf)

Cravens, T. (2011). "Effective Technology Strategies Teachers Use in the Urban Middle Grades Mathematics Classroom". [En línia]. Consultat el 17-2-2012 a: [http://digitalarchive.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1090&context=msit\\_diss](http://digitalarchive.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1090&context=msit_diss)



Cunningham, M., et al. (2003). "Laptops for Teachers: An Evaluation of the First Year of the Initiative". National Foundation for Educational Research and Becta. [En línia]. Consultat el 28-2-2012 a: [http://www.becta.org.uk/page\\_documents/research/lft\\_evaluation.pdf](http://www.becta.org.uk/page_documents/research/lft_evaluation.pdf)

Daniels, J., Takach, B., i Varnhagen C. (2002). "Getting stuck in the world wide web: The impact of design on navigation". A Barker P. i Rebelsky, S. (eds), "Proceedings of ED-MEDIA, 2001 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications". Association for the Advancement of Computing in Education Denver, Norfolk. USA.

Dejuán, Ó. i López, L. (2004). "Cambio técnico y cambio ocupacional en la economía española". [En línia]. Consultat el 28-2-2012 a: [http://www.uam.es/departamentos/economicas/analecon/analisis\\_economico\\_es/cuadernos\\_de\\_economia/numeros/74/74\\_01.pdf](http://www.uam.es/departamentos/economicas/analecon/analisis_economico_es/cuadernos_de_economia/numeros/74/74_01.pdf)

Delors, J. (1996). "Los cuatro pilares de la educación". En "La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI". Santillana/UNESCO .Madrid. España:.

Departament d'Educació i Desenvolupament Infantil Primerenc de l'Estat de Victoria. Procés i potencial de les TIC. [En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: <http://epotential.education.vic.gov.au/continuum>)

Diario Oficial de la Unión Europea (2006). "Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente". [En línia] Consultat el 28-02-2012 a: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:ES:pdf>

Druker, P. (1994). "The age of social transformation". The Atlantic Monthly. [En línia] Consultat el 17-0-2012 a: <http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/95dec/chilearn/druker.htm>

Dulac, J. (2006). "La Pizarra Digital, ¿Una nueva metodología en el aula?". [En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: <http://www.dulac.es/investigaciones/pizarra/Informe%20final.%20Web.pdf>

Dulac, J. (2007). "La Pizarra Digital i la web 2.0". [En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: <http://www.slideshare.net/DULACI/la-pizarra-digital-y-la-web-20/>

Dulac, J., et al. (2009). "La Pizarra Digital. Interactividad en el aula". Cultiva libros, Madrid. Espaya.

Dunn, R. i Dunn, K. (1993). "Teaching Elementary Students Through Their Individual Learning Styles: Practical Approaches for Grades 3 – 6". Boston.

Edwards, J., Hartnell, M. i Martin R. (2002). "Interactive Whiteboards: Some Lessons for the Classroom". Micromath. [En línia]. Consultat el 16-2-2012 a: [http://eprints.soton.ac.uk/41305/1/MM18.2\\_article.pdf](http://eprints.soton.ac.uk/41305/1/MM18.2_article.pdf)

Entwistle, N. (1987). "Understanding Classroom Learning". Hodder and Stoughton. London.

Entwistle, N. (2004). "Conceptions of learning and knowledge in higher education". International Journal of Educational Research. vol. 41. [En línia]. Consultat el 22-2-2012 a: <http://www.elearning-reviews.org/topics/pedagogy/2008-entwistle-et-al-conceptions-of-learning-higher-education-study-behaviour/>

Entwistle, N. i McCune, V. (2004). "The conceptual bases of study strategy inventories". Educational Psychology Review. [En línia]. Consultat el 22-2-2012 a: <http://www.springerlink.com/content/l27747602358j724/>

Entwistle, N. i Ramsden, P. (1983). "Understanding student learning". Croom Helm. London.

Entwistle, N., McCune, V. i Walker, P. (2001). "Conceptions, styles and approaches within higher education: analytical abstractions and everyday experience". A "Perspectives on thinking, learning and cognitivestyles". Erlbaum Mahwah.

Escudero, J. (2008). "Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos". Revista de Docencia Universitaria. 1 .

Eshet-Alkalai i Amichai. (2004). "Experiments with digital literacy". Cyber Psychology, 7 (4). Hamburger.

Eshet-Alkalai (2005). "Thinking skills in the digital era". A Haward, C., Bottcher, et al. (2005). "Encyclopaedia of Distance Learning", Vol. I, Idea Group Inc. London.

Esteve, F. i Gisbert C. (2011). "El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías". Revista de Docencia Universitaria. REDU. [En línia]. Consultat el 12-3-2012 a: <http://redaberta.usc.es/redu>

Esteve, F. (2009). "Bologna y las TIC: De la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0". La Cuestión Universitaria. [En línia]. Consultat el 12-3-2012 a: [http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/articulo.php?id\\_articulo=42](http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/articulo.php?id_articulo=42)

Esteve, F., Mottareale, D. i Parejo, J. (2011). "La implementación estratégica de las TIC en la universidad: Competencia digital y open government". A Congreso internacional "educación mediática y competencia digital". Segovia. España.

Erstad, O. (2010). "Educating the digital generation". En línia]. Consultat el 14-3-2012 a: <http://www.idunn.no/ts/dk/2010/01/art05>.

Fernández, A. (2006). "Metodologías activas para la formación de competencias". Education siglo XXI. [En línia]. Consultat el 12-3-2012 a: [revistas.um.es/educatio/article/download/152/135](http://revistas.um.es/educatio/article/download/152/135)

Frank, K., Zhao, Y. i Borman, K. (2004). "Social Capital and the Diffusion of Innovations Within Organizations: The Case of Computer Technology in Schools". Sociology of Education.

Fundación Vodafone España. (2007). "TIC y dependencia: estudio de opinión". Madrid.

Gallego, D., Cacheiro, M. i Dulac, J. (2009). "La pizarra digital interactiva como recurso docente". Revista Electrónica Teoría de la Educación. En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_10\\_02/n10\\_02\\_gallego\\_cacheiro\\_dulac.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/n10_02_gallego_cacheiro_dulac.pdf)

Gallego, D. i Dulac, J. (2005). "Informe final del Iberian Research Project". [En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: <http://www.dulac.es/Iberian%20research/Informe%20final.doc>

Gandol, F., Carrillo, E., i Prats, M. (2011). "Potencialidades i limitaciones de la Pizarra Digital Interactiva. Una revisión de la literatura". *Píxel-Bit. Revista de medios y Educación*. [En línia]. Consultat el 12-2-2012 a: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p40/13.pdf>

García Ponce, F. (2007). "Las escuelas inclusivas, necesidades de apoyo educativo y uso de tecnologías accesibles. Accesibilidad para alumnos con discapacidad intelectual". En García Ponce, F. "Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y la comunicación". Madrid: CNICE.

Gardner, H. (1993). "Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences". : Basic Books. New York

Gerard, F. i Jamey W. (1999). "A SMARTer Way to Teach Foreign Language: The SMART Board Interactive Whiteboard as a Language Learning Tool". Cary Academy, North Carolina. Presentat per primera vegada a la Conferencia SITE 99. [En línia]. Consultat el 6-2-2012 a: <http://edcompass.smarttech.com/en/learning/research/SBforeignlanguageclass.pdf>

Glover, D. i Miller, D. (2001). "Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school". *Journal of Information Technology for Teacher Education* 10.

Gibbs, G. (1988). "Learning by doing: a guide to teaching and learning methods". Further Education Unit . London:.

Gilster, P. (1997). "Digital Literacy". New York: Wiley Computer Publishing.

Gisbert, M. i Holgado, J. (2011). "Las herramientas tecnológicas como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje: La pizarra digital interactiva". En prensa.

Gisbert, M. i Esteve, F. (2011). "Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios". *La Cuestión Universitaria*, 7. En prensa.

Gisbert, M., Montserrat, S. i Ávila, G. (2010). "El Currículum Nuclear de la URV". Colección Docencia no. 4. URV: Tarragona.

Gisbert, M. i Cela-Ranilla, J. (2011). "Las simulaciones en entornos TIC como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios". [En línia]. Consultat el 12-3-2012 a: <http://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/30368/6309-21957-2-PB.pdf.txt;jsessionid=C748CA7F47281E747F87CF316EC07FB2?sequence=9>

Gisbert, M., Espuny, C. i González, J. (2011). "INCOTIC. Una herramienta para la @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad". Documento inédito.

González, J., Espuny, C. i Gisbert, M. (2010). "La evaluación cero de la competencia nuclear digital en los nuevos grados del EEES". @tic. Revista d'Innovació Educativa, 4. 13-20.

Gonzalez, A. (1998). "Más allá del curriculum: la educación ante el reto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación". Universitas tarraconensis: Revista de ciències de l'educació, (1), 151-162.

Gordo, Á. (2006). "Jóvenes y cultura Messenger: Tecnología de la información y la comunicación de la sociedad interactiva". Madrid.

Greeno, J. (1991). "Number sense as situated knowing in a conceptual domain". Journal of Research in Mathematics Education, 22.

Greeno, J., Smith, D. i Moore, J. (1993). "Transfer of situated learning". A Detterman, D. i Sternberg, R. (Eds.), "Transfer on trial: Intelligence, cognition, and instruction". Ablex. Norwood, NJ.

Gros, B. (2004). "De las tecnologías de la información a las tecnologías del aprendizaje". [En línia]. Consultat el 12-3-2012 a: <http://www.feyalegria.org>

Gros, B. i Silva (2005). "La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje". Revista Iberoamericana de Educación. Número 36. [En línia]. Consultat el 12-3-2012 a: [http://www.campus-oei.org/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/tec_edu32.htm)

Harvey, L. (2006). "The First Year Experience: a review of literature for the HEA academy". Higher Education Academy. Londres.

Heaton-Shrestha, C. (2009). "Student Retention in Higher Education: What Role for Virtual Learning Environments?". *Journal of Further and Higher Education*.

Hepplestone, S. et al. (2011). "Using technology to encourage student engagement with feedback: a literature review". *Research in Learning Technology*.

Higgins, S. (2010). "The impact of interactive whiteboards on classroom interaction and learning in primary schools in the UK". A Higgins S. (ed.), "Interactive whiteboards for education: theory, research and practice". Hershey: IGI Global.

Hobbs, R. (1996). "Expanding the concept of literacy". *Media Literacy in the Information Age*, 163-186.

Horton, W. (2000). "Designing Web-Based Training". Wiley and Sons. New York:

Honey, P. i Mumford, A. (1992). "The Manual of Learning Styles". 3rd Ed. Maidenhead.

Instituto de Tecnologías Educativas (2011). Departamento de Proyectos Europeos. Competencia Digital. [En línia]. Consultat el 27-02-2012 a: <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/>

Inoue, H., Naito, E., i Koshizuka, M. (1997). "Mediacy: What it is? Where to go?". *International Information and Library Review* 29 (3-4).

ITL Research. (2011). "Preparando a estudiantes y profesores para el siglo XXI". Microsoft. Redmond.

Jansen, B. i Pooch, U. (2001). "A review of web-searching studies and a framework for future research". *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 52(3).

Jackson, B. (1997). "Designing Projects and Project Evaluations using the logical Framework Approach". *The world conversation*. [En línia]. Consultat el 13-02-2012 a: <http://www.iucn.org/themes/eval/english/lfa.htm>

Johnson, N. (2004). "Large Screen Computers vs. Electronic Whiteboards When Teaching Online Card Catalog Skills: Is one technology better than the other?" SMART Technologies Inc. Wichita State University.

Johnson, L. et al. (2010). "The 2010 Horizon Report". The New Media Consortium. Austin, Texas:

Johnston, C. (2009). "A Comprehensive Description of the Let Me Learn Process, an Advanced Learning System including Bibliography and Lexicon of Terms". Let Me Learn Inc. Pittsgrove NJ

Johnston, C. (1996). "Unlocking the will to learn". , CA: Corwin Press. Thousand Oaks.

Johnston, C. (1995). "The interactive learning model: Putting theory into practice". Bath. England.

Johnston, C. i Dainton, G. (1997). "Learning connections inventory users' manual". NJ: Learning Connections Resources, LLC. Pittsgrove.

Johnston, C. i Dainton, G. (2005). "The learning connections inventory (Manual revised)". Learning Connections Resources. Turnersville, NJ.

Joint Information Systems Committee. (2009). "Effective Practice in a Digital Age: A guide to technology-enhanced learning and teaching. Bristol: JISC.

Kennewell, S. (2001). "Interactive whiteboards: yet another solution looking for a problema to solve?". Information Technology in Teacher Education, 30.

Kerka, S. (1999). "Consumer education for the information age". Practice Application Brief 4,12-15.

Kolb, D. (1984). "Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development". Prentice-Hall. Englewood Cliffs NJ

Krumsvik, R. (2008). "Situated learning and teachers' digital competence". Education and Information Technologies. 13(13), 279-290.

Krumsvik, A. (2009). "The Online News Factory. A Multi-Lens Investigation of the Strategy, Structure, and Process of Online News Production at CNN and NRK". Tesis Doctoral. University of Oslo.

Lankshear, C. i Knobel, M. (2008). "Digital literacies: Concepts, policies and practices". New York.

Latham, P. (2002). "Teaching and Learning Primary Mathematics: the Impact of Interactive Whiteboards". North Islington Education Action Zone. [En línia]. Consultat el 27-01-2012 a: <http://www.beam.co.uk/pdfs/RES03.pdf>

Lave, J. i Wenger, E. (1991). "Situated learning: Legitimate peripheral participation". Cambridge University Press. New York:

Laviña, J. i Mengual, L. (2010). "Libro Blanco de la Universidad Digital 2010". Fundación Telefónica en la Colección Fundación Telefónica Madrid; Ariel. Barcelona.

Lee, M. i Boyle, M. (2003). "The Educational Effects and Implications of the Interactive Whiteboard Strategy of Richardson Primary School: a Brief Review". Richardson Primary School. [En línia]. Consultat el 28-01-2012 a: <http://www.iwb.net.au/develop/advice/casestudies/richardson/RichardsonReview.pdf>

Lefever, R. i Carrant, B. (2010). "How can technology be used to improve the learner experience at points of transition?". University of Bradford. Bradford.

Levy, P. (2002). "Interactive whiteboards in learning and teaching in two Sheffield Schools: a developmental study". Departament of Information Studies. University of Sheffield. Sheffield.

Levy i Murnane (2003). "The skill content of recent technological change: an empirical exploration". The Quarterly Journal of Economics.

LLorente, M. (2006). "El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta", EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. [En línia]. Consultat el 27-03-2012 a: [20http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.htm](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.htm) (20/8/2006).



Lozano, A. (2008). "Tecnología Educativa en un modelos de educación a distancia centrado en la persona". Ed. Limusa

Majo, J. i Marquès, P. (2002). "La revolución educativa en la era Internet". CissPraxis. Barcelona.

Marquès P. (2000). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones [en línea]. Consultado el 24-02-2012 a: <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>

Marquès, P. (2002). "La magia de la pizarra electrónica". Revista Comunicación y Pedagogía, nº 180. [En línia]. Consultat el 29-01-2012 a: <http://dewey.uab.es/pmarques/pissarra.doc>

Marquès, P. i Casals, P. (2002). "La pizarra digital en el aula de clase, una de las tres bases tecnológicas de la escuela del futuro". Revista Fuentes. Universidad de Sevilla. [En línia]. Consultat el 29-01-2012 a: <http://dewey.uab.es/pmarques/pizarra2.doc>

Marquès, P. (2005). La Pizarra Digital Interactiva Smart. Síntesis de la investigación 2005 en Cataluña. [En línia]. Consultat el 29-01-2012 a: <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/docs/smartinvestiga4.doc>

Marquès, P. (2009): La pizarra digital interactiva. [En línia]. Consultat el 29-01-2012 a: <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/es/pizinteractiva.htm>

Martin, A. (2008). "Digital literacy and the «digital society". En Lankshear C., Knobel, M. (Eds.). "Digital literacies: Concepts, policies and practices". New York.

Marton, F., Dall'Alba, G. i Beaty, E. (1993). "Conceptions of learning". International Journal of Educational Research. vol. 19, núm. 3.

Marton, F. i Säljö. (1976). "On Qualitative Differences in Learning — 1: Outcome and Process" Brit. J. Educ. Psych.

Marton, F. i Säljö. (1976). "On Qualitative Differences in Learning — 2: Outcome as a function of the learner's conception of the task" Brit. J. Educ. Psych.

Marton F., Hounsell, D. i Entwistle, N. (eds.) (1997). "The Experience of Learning (2nd edition)".  
Edinburgh: Scottish Academic Press

Mioduser, D. i Nachmias, R. (2002). "WWW in education". En Adelsberger, H., Collis, B. i  
Pawlowski J. (eds). "Handbook on Information Technologies for Education and Training".  
Springer-Verlag. Berlin.

Monereo, C. (2005). "Internet y competencias básicas: Aprender a colaborar, a comunicarse, a  
participar, a aprender". Graó. Barcelona.

Mominó, J., Sigalés, C. i Meneses, J. (2008). "La escuela en la sociedad red. Internet en la  
educación. Primaria y Secundaria". Ariel. Barcelona.

Mortera, G. (2007) "El aprendizaje Híbrido o combinado: acompañamiento tecnológico en las  
aulas del siglo XXI". A Lozano i Burgos (Comp.) "Tecnología Educativa en un modelo de  
educación a distancia centrado en la persona". Limusa, México.

NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition  
(2008). International Society for Technology in Education. [En línia] Consultat el 15-02-2012 a:  
[http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/NETSRefreshProject/NETS\\_Refresh.htm](http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/NETS/NETSRefreshProject/NETS_Refresh.htm)

Oblinger, D. i Oblinger, J. (2005). "Educating the net generation". Educause.

OECD (2002). "Reviewng the ICT sector definition: Issues for discussion. Working party on  
indicators for the information society". Stockholm.

OCDE (2005). "La Definición y Selección de Competencias Clave. Resumen ejecutivo.  
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico". [En línia]. Consultat el 29-01-  
2012 a: <http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>

OECD (2009). "Informe TALIS. La creación de entornos eficaces de enseñanza y aprendizaje.  
Síntesis de los primeros resultados". : Santillana. Madrid.

OECD (2010). "Are the New Millennium Learners Making the Grade? Technology Use and Educational Performance in PISA". OECD Publishing. París.

Olofsson, A., et al. (2011). "Uptake and Use of Digital Technologies in Primary and Secondary Schools – a Thematic Review of Research". Nordic Journal of Digital Literacy.

Opperman, R. (2002). "User interface design". A Adelsberger, H., Collis, B. i Pawlowski, J. "Handbook on Information Technologies for Education and Training". Berlin.

Osguthorpe, R. i Graham, C. (2003). "Blended Learning Enviroments: Definitios and Directions". The Quarterly Review of Distance Education 4(3).

Palfrey, J. i Gasser, U. (2008) "Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives". Basic Books. New York.

Pask, G. (1976), "Style and strategies of learning". British Journal of Educational Psychology.

Paulsen, M F. (1995). "An Overview of CMC an the On Line Clasroom in Distance Education". En Berge, Z. i Collins, M. (Eds). "Computer Mediated Communication and The On Line Clasroom". (vols 1-III) Hamptom Press. Cresshill, NJ.

Pedró, F. (2009). "New millennium learners in higher education: Evidence and policy implications". OCDE. París..

Pedró, F. (2004). "La educación en la sociedad digital. Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué". XXVI Semana Monográfica de la Educación. [En línia] Consultat el 15-02-2012 a:  
[http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201111/documento\\_bsico.pdf](http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201111/documento_bsico.pdf)

Pedró, F. (2010). "ICT and Postgraduate Education". Chapter 6. En Kerry, T. (ed.). "Meeting the Challenges of Change in Postgraduate Education". (pp. 105-121). Symposium books. Londres/Nueva York.

Peña, I. (2006). "Capacitació digital a la UOC: L'alfabetització tecnològica vs. La competència digital". En Jornades en xarxa sobre l'EEES. Universitat Oberta de Catalunya. España.

Pérez, J. (1997). "De la escritura al hipermedia". Signos. Teoría y práctica de la educación, 21.

Pérez, A. (2001). "Propuesta de estrategia metodológica para la profesionalización del maestro de Literatura y Español". Tesis en opción al Master en Educación de Avanzada. ISPEJV. La Habana.

Piacciano, A. (2001). "Distance Learning". Merrill, Prentice Hall. New Jersey.

Pool, C. (1997). "A new digital literacy: A conversation with Paul Gilster". Educational Leadership 55 (3), 6-11.

Prades, A. (2005). "Les competències transversals i la formació universitària". Tesi Doctoral Universitat de Barcelona.Espanya.

Prensky, M. (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon". [En línia] Consultat el 15-02-2012 a: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>

Prensky, M. (2001). "Digital Natives, Digital Immigrants, Part II: Do They Really Think Differently?. On the Horizon". [En línia] Consultat el 15-02-2012 a: <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part2.pdf>

Pugh, M. (2001). "Using an Interactive Whiteboard with SLD Students". [En línia]. Consultat el 04-03-2012 a: <http://ferl.becta.org.uk/display.cfm?resid=1393&printable=1>.

Reardon, T. (2002). "Interactive Whiteboards in School: Effective Uses". Media and Methods. Vol. 38 Publicación 7:12.

Reay, J. (2001). "Blended Learning: A Fusion for the Future". Knowledge Management Review 4(3): 1.

Red.es (2006). "La pizarra interactiva como recurso en el aula". [En línia]. Consultat el 05-02-2012 a: [http://www.ascmferrol.com/files/pdi\\_red.es.pdf](http://www.ascmferrol.com/files/pdi_red.es.pdf)

Reed, S. (2001) Integrating an Interactive Whiteboard into the Language Classroom. Becta. [En línia]. Consultat el 28-01-2012 a: <http://ferl.becta.org.uk/display.cfm?resid=1569&printable=1>

Richardson, A. (2002). "Effective questioning in teaching mathematics using an interactive whiteboard". Micromath.

Rohaan, E., Taconis, R. i Jochems, W. (2010). "Reviewing the relations between teachers' knowledge and pupils' attitude in the field of primary technology education". International Journal of Technology and Design Education.

Ross, S., Morrison, G. i Lowther, D. (2010). "Educational Technology Research Past and Present: Balancing Rigor and Relevance to Impact School Learning". Contemporary Educational Technology.

Rouet, J. i Levonen, J. (1996). "Studying and learning with hypertext: Empirical studies and their implication". A Rouet, J. et al. (eds), "Hypertext and Cognition" (pp. 9-23). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Rowe, J. (2002). "First year engineering students' approaches to study". International Journal of Electrical Engineering Education. vol. 39, núm. 3, pp. 201-210.

Salintri, G., Smith K., i Clovis C. (2002). "The Aural Enabler: Creating a Way for Special Needs Kids to Participate in the Classroom Lesson". University of Windsor. [En línia]. Consultat el 28-01-2012 a: [www.smarterkids.org/research/paper12.asp](http://www.smarterkids.org/research/paper12.asp)

Salomon, G. (2000). *Technology and Education in the Information Age* (in Hebrew). Haifa University/Zemora-Bitan Publishers. Tel Aviv.

Scardamalia, M. i Bereiter, C. (1996). "Engaging students in a knowledge society". Educational Leadership 54 (3), 6-10.

Schank, R. (1984). "The Cognitive Computer: On Language, Learning and Artificial Intelligence". Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co. Inc.

Schmeck, R. (1988). "Individual differences and learning strategies". A Weinstein, C., Goetz E. i Alexander P. (Eds.), "Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction and evaluation". Academic Press. New York.

Simpson, B. (2003). "Implementing the Cercles European Language Portfolio". Ponencia presentada en el III Congreso ACLES, Universidad de Salamanca. Espanya.

SMART Technologies Inc. (2006). "Interactive Whiteboards and Learning Improving student learning outcomes and streamlining lesson planning". [En línia]. Consultat el 23-02-2012 a: [http://downloads01.smarttech.com/media/research/whitepapers/int\\_whiteboard\\_research\\_whitepaper\\_update.pdf](http://downloads01.smarttech.com/media/research/whitepapers/int_whiteboard_research_whitepaper_update.pdf)

Smith, A. (1999). "Interactive whiteboard evaluation". MirandaNet. [En línia]. Consultat el 28-01-2012 a: <http://www.mirandanet.ac.uk/pubs/smartboards.htm>

Smith, B. i Blankinship, E. (2000). "Justifying imagery: multimedia support for learning through exploration". IBM Systems Journal, 39(3/4), 749-768. [En línia]. Consultat el 28-01-2012 a: <http://www.galileo.peachnet.edu>

Smith, H. (2001). "Smartboard evaluation: Final report". [En línia] Consultat el 23-02-2012 a: <http://www.kented.org.uk/ngfl/whiteboards/report.html>

Spector, J. (2001). "An Overview of Progress and Problems in Educational Technology". Interactive Educational Multimedia.

Spiro, R. et al. (1991). "Cognitive flexibility, constructivism and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition in ill-structured domains". Educational Technology 31 (5), 24-33.

Tapscott, D. (1998). "Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation". McGraw-Hill. New York.

Tébar, L. (2003). "El perfil del profesor mediador". Aula XXI/Santillana. Madrid.

Tejada, J. (1999). "El formador ante las NTIC: nuevos roles y competencias profesionales".  
Comunicación y Pedagogía, 158, pp. 17-26.

Trucano, M. (2005). "Knowledge Maps: ICT in Education". Washington, DC: infoDev/World  
Bank. [En línia] Consultat el 16-03-2012 a: <http://www.infodev.org/en/Publication.8.html>

Uceda, J. i Barro, S. (2010). "Universitic 2010: Evolución de las TIC en el sistema universitario  
español 2006 – 2010". Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE).

UNESCO (1999). "Informe mundial sobre la comunicación: Los medios frente al desafío de las  
nuevas tecnologías". Ediciones UNESCO/CINDOC. Madrid.

URV (2010). "Informe del Estado de la Docencia 2010". Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.

Valenzuela, J. Solano, I. i Alfageme, M. (2000). "La sociedad de la Información. Mutaciones de  
nuestra relación con la información y el conocimiento". Pixel Bit: Revista de medios y  
educación. [En línia] Consultat el 14-05-2012 a:  
[http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos\(n14/n14art/art145.htm](http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos(n14/n14art/art145.htm)

Varis, T. (2003). "Nuevas formas de alfabetización y nuevas competencias en el e-learning".  
Consultat el 15-03-2012 a: <http://www.aefol.com>

Vermunt, J. (1994). "Inventory of learning styles in higher education: scoring key". Tilburg  
University: Department of Educational Psychology.

Vermunt, J. (1996). "Meta-cognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and  
strategies: A phenomenographic analysis". Higher Education. vol.31, núm. 1.

Vermunt, J. (2005). "Relations between student learning patterns, personal and contextual  
factors and academic performance". Higher Education. vol. 49, núm. 3.

Vermunt, J. (1998). "The regulation of constructive learning processes". British Journal of  
Educational Psychology. vol. 68.

Vermunt, J. D. i Verloop, N. (1999). "Congruence and friction between learning and teaching". *Learning and Instruction*. vol. 9, pp. 257-280.

Vermunt, J. i Vermetten, Y. (2004). "Patterns in student learning: relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations". *Educational Psychology Review*. vol. 16, núm. 4, pp. 359-384.

Vivancos, J. (2008). "Tratamiento de la información y competencia digital (TICD)". Alianza Editorial (Colección Competencias Básicas en Educación). Madrid.

Wallace, P. (1999). "The Psychology of the Internet". University Press. Cambridge.

Williams, J. i Chinn, S. (2009). "Using Web 2.0 to Support the Active Learning Experience". *Journal of Information Systems Education*.

Zabalza, M. (2006). "La convergencia como oportunidad para mejorar la docencia universitaria". *Revista inter-universitaria de formación del profesorado*, 20(3), 37-69.

Zabalza, M.A. (2006). "Buscando una nueva hoja de ruta en la formación del profesorado". *Revista de Educación*, 340, 51-58.

Zins, C. (2000). "Success, a structured search strategy rationale, principles and implications". *Journal of the American Society for Information Science* 51 (13), 1232-1247.



## 8. ANNEX DE TAULES

**Taula 34. Sexe dels subjectes de la mostra**

Sexe					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	Dona	22	84,6	84,6	84,6
	Home	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 35. Edat dels subjectes de la mostra**

Edat					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	Entre 20 i 25	12	46,2	46,2	46,2
	Entre 25 i 30	6	23,1	23,1	69,2
	Entre 30 i 40	6	23,1	23,1	92,3
	Més de 40	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 36. Estudis dels subjectes de la mostra**

Estudis					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	Grau	13	50,0	50,0	50,0
	Màster secundària	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 37. Estadístics descriptius LML**

Estadístics					
		Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent
N	Vàlids	26	26	26	26
	Perduts	0	0	0	0
	Mitjana	27,2692	25,0769	21,1154	21,6538
	Mediana	27,5000	25,0000	21,0000	21,0000
	Moda	22,00	25,00	16,00 <sup>a</sup>	21,00 <sup>a</sup>
	Desviació Típica	4,05520	2,52861	3,50231	2,24397
	Simetria	,159	,212	-,074	,080
	Error Típic de Simetria	,456	,456	,456	,456
	Error típic de Curtosi	-,930	-,234	-1,046	-1,023
	Error típic de Curtosi	,887	,887	,887	,887
	Mínim	21,00	21,00	15,00	18,00
	Màxim	35,00	30,00	27,00	26,00
	Percentils				
	25	23,7500	24,0000	18,0000	20,0000
	50	27,5000	25,0000	21,0000	21,0000
	75	30,0000	27,0000	24,2500	24,0000

a. Existeixen múltiples Modes. Es mostra es valor més petit.

**Taula 38. Estadístics descriptius del Patró Seqüencial**

<b>Seqüencial</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	21,00	1	3,8	3,8	3,8
	22,00	4	15,4	15,4	19,2
	23,00	1	3,8	3,8	23,1
	24,00	2	7,7	7,7	30,8
	25,00	1	3,8	3,8	34,6
	26,00	2	7,7	7,7	42,3
	27,00	2	7,7	7,7	50,0
	28,00	3	11,5	11,5	61,5
	29,00	2	7,7	7,7	69,2
	30,00	3	11,5	11,5	80,8
	32,00	2	7,7	7,7	88,5
	33,00	1	3,8	3,8	92,3
	34,00	1	3,8	3,8	96,2
	35,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 39. Estadístics descriptius del Patró Precís**

<b>Precís</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	21,00	3	11,5	11,5	11,5
	22,00	2	7,7	7,7	19,2
	24,00	5	19,2	19,2	38,5
	25,00	7	26,9	26,9	65,4
	26,00	2	7,7	7,7	73,1
	27,00	3	11,5	11,5	84,6
	28,00	1	3,8	3,8	88,5
	29,00	1	3,8	3,8	92,3
	30,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 40. Estadístics descriptius del Patró Tècnic**

<b>Tècnic</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	15,00	1	3,8	3,8	3,8
	16,00	3	11,5	11,5	15,4
	18,00	3	11,5	11,5	26,9
	19,00	2	7,7	7,7	34,6
	20,00	2	7,7	7,7	42,3
	21,00	3	11,5	11,5	53,8
	22,00	3	11,5	11,5	65,4
	23,00	1	3,8	3,8	69,2
	24,00	2	7,7	7,7	76,9
	25,00	3	11,5	11,5	88,5
	26,00	2	7,7	7,7	96,2
	27,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 41. Estadístics descriptius del Patró Confluent

Confluent					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	18,00	2	7,7	7,7	7,7
	19,00	3	11,5	11,5	19,2
	20,00	4	15,4	15,4	34,6
	21,00	5	19,2	19,2	53,8
	22,00	1	3,8	3,8	57,7
	23,00	4	15,4	15,4	73,1
	24,00	5	19,2	19,2	92,3
	25,00	1	3,8	3,8	96,2
	26,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 42. Prova Kolmogorov-Smirnov LML

Prova Kolmogorov-Smirnov					
		Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent
N		26	26	26	26
Paràmetres Normals <sup>a,b</sup>	Mitjana	27,2692	25,0769	21,1154	21,6538
	Desviació Típica	4,05520	2,52861	3,50231	2,24397
Diferències més Extremes	Absoluta	,098	,166	,103	,153
	Positiva	,098	,166	,082	,153
	Negativa	-,072	-,143	-,103	-,149
Kolmogorov-Smirnov Z		,498	,846	,523	,781
Asimp. Sig. (2-cues)		,965	,471	,947	,576
a. La distribució de la Prova és Normal. b. Calculat a partir de les dades.					

Taula 43. Correlació de Pearson dels patrons d'aprenentatge

Correlacions					
		Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent
Seqüencial	Correlació de Pearson	1	,638**	-,168	,037
	Sig. (2-cues)		,000	,411	,857
	N	26	26	26	26
Precís	Correlació de Pearson	,638**	1	-,173	,125
	Sig. (2-cues)	,000		,399	,544
	N	26	26	26	26
Tècnic	Correlació de Pearson	-,168	-,173	1	,555**
	Sig. (2-cues)	,411	,399		,003
	N	26	26	26	26
Confluent	Correlació de Pearson	,037	,125	,555**	1
	Sig. (2-cues)	,857	,544	,003	
	N	26	26	26	26
**. La correlació és significativa al nivell 0.01 (2-cues).					

Taula 44. Correlació Rho de Spearman dels patrons d'aprenentatge

Correlacions						
		Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent	
Rho de	Seqüencial	Coeficient de correlació	1,000	,580**	-,107	,106

Spearman	Sig. (2-cues)		,002	,603	,606
	N	26	26	26	26
Precís	Coeficient de correlació	,580**	1,000	-,029	,148
	Sig. (2-cues)	,002		,888	,470
	N	26	26	26	26
Tècnic	Coeficient de correlació	-,107	-,029	1,000	,537**
	Sig. (2-cues)	,603	,888		,005
	N	26	26	26	26
Confluent	Coeficient de correlació	,106	,148	,537**	1,000
	Sig. (2-cues)	,606	,470	,005	
	N	26	26	26	26

\*\* . La correlació és significativa al nivell 0.01 (2-cues).

Taula 45. Prova d'homogeneïtat de variàncies LML\*Edat dels subjectes

Prova d' Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Seqüencial	1,322	3	22	,292
Precís	1,339	3	22	,287
Tècnic	,461	3	22	,712
Confluent	1,800	3	22	,177

Taula 46. ANOVA LML\*Edat dels subjectes

ANOVA						
		Suma dels quadrats	df	Mitjana dels quadrats	F	Sig.
Seqüencial	Entre els grups	,199	3	,066	,004	1,000
	Dins dels grups	410,917	22	18,678		
	Total	411,115	25			
Precís	Entre els grups	17,179	3	5,726	,883	,465
	Dins dels grups	142,667	22	6,485		
	Total	159,846	25			
Tècnic	Entre els grups	11,821	3	3,940	,294	,829
	Dins dels grups	294,833	22	13,402		
	Total	306,654	25			
Confluent	Entre els grups	7,385	3	2,462	,457	,715
	Dins dels grups	118,500	22	5,386		
	Total	125,885	25			

Taula 47. Rangs dels patrons d'aprenentatge

Rangs			
	Edat	N	Mitjana de Rang
Seqüencial	20-25	12	13,46
	25-39	6	13,92
	30-40	6	13,08

	>40	2	13,75
	Total	26	
Precís	20-25	12	13,46
	25-39	6	14,92
	30-40	6	10,08
	>40	2	19,75
	Total	26	
Tècnic	20-25	12	14,79
	25-39	6	13,67
	30-40	6	11,50
	>40	2	11,25
	Total	26	
Confluent	20-25	12	15,13
	25-39	6	11,50
	30-40	6	11,83
	>40	2	14,75
	Total	26	

Taula 48. Xi-Quadrat dels patrons d'aprenentatge

Prova Estadística <sup>a,b</sup>				
	Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent
Xi-Quadrat	,038	2,823	,936	1,320
df	3	3	3	3
Asimp. Sig.	,998	,420	,817	,724
a. Prova Kruskal-Wallis				
b. Agrupació de Variables: Edat				

Taula 49. Prova d'homogeneïtat de variàncies LML\*Estudis dels subjectes

Prova d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Seqüencial	1,984	1	24	,172
Precís	,142	1	24	,710
Tècnic	,404	1	24	,531
Confluent	7,992	1	24	,009

Taula 50. ANOVA LML\*Estudis dels subjectes

ANOVA						
		Suma dels quadrats	Df	Mitjana dels quadrats	F	Sig.
Seqüencial	Entre els grups	,962	1	,962	,056	,815
	Dins dels grups	410,154	24	17,090		
	Total	411,115	25			
Precís	Entre els grups	,154	1	,154	,023	,880
	Dins dels grups	159,692	24	6,654		
	Total	159,846	25			
Tècnic	Entre els grups	1,885	1	1,885	,148	,703
	Dins dels grups	304,769	24	12,699		
	Total	306,654	25			
Confluent	Entre els grups	,962	1	,962	,185	,671

Dins dels grups	124,923	24	5,205	
Total	125,885	25		

Taula 51. Rangs Estudis dels subjectes

Rangs				
Estudis		N	Mitjana de Rangs	Suma de Rangs
Seqüencial	Grau	13	13,96	181,50
	Màster secundària	13	13,04	169,50
	Total	26		
Precís	Grau	13	13,50	175,50
	Màster secundària	13	13,50	175,50
	Total	26		
Tècnic	Grau	13	14,12	183,50
	Màster secundària	13	12,88	167,50
	Total	26		
Confluent	Grau	13	14,08	183,00
	Màster secundària	13	12,92	168,00
	Total	26		

Taula 52. U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon. LML\*Estudis dels subjectes

Prova Estadística <sup>b</sup>				
	Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent
U de Mann-Whitney	78,500	84,500	76,500	77,000
W de Wilcoxon	169,500	175,500	167,500	168,000
Z	-,309	,000	-,412	-,389
Asimp. Sig. (2-cues)	,757	1,000	,680	,697
Exacta Sig. [2*(1-cua Sig.)]	,762 <sup>a</sup>	1,000 <sup>a</sup>	,687 <sup>a</sup>	,724 <sup>a</sup>

a. No es corregeix per les relacions.  
b. Variable d'agrupació: Estudis

Taula 53. Prova d'homogeneïtat de variàncies LML\*Sexe dels subjectes

Prova d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Seqüencial	,280	1	24	,602
Precís	,031	1	24	,862
Tècnic	,956	1	24	,338
Confluent	,014	1	24	,907

Taula 54. ANOVA LML\*Sexe dels subjectes

ANOVA						
		Suma dels quadrats	df	Mitjana dels quadrats	F	Sig.
Seqüencial	Entre els grups	18,547	1	18,547	1,134	,298
	Dins dels grups	392,568	24	16,357		
	Total	411,115	25			
Precís	Entre els grups	,846	1	,846	,128	,724
	Dins dels grups	159,000	24	6,625		

	Total	159,846	25			
Tècnic	Entre els grups	21,154	1	21,154	1,778	,195
	Dins dels grups	285,500	24	11,896		
	Total	306,654	25			
Confluent	Entre els grups	2,021	1	2,021	,392	,537
	Dins dels grups	123,864	24	5,161		
	Total	125,885	25			

Taula 55. Rangs LML\*Sexe dels subjectes

Rangs				
	Sexe	N	Mitjana de Rangs	Suma de Rangs
Seqüencial	dona	22	12,82	282,00
	home	4	17,25	69,00
	Total	26		
Precís	dona	22	13,50	297,00
	home	4	13,50	54,00
	Total	26		
Tècnic	dona	22	14,32	315,00
	home	4	9,00	36,00
	Total	26		
Confluent	dona	22	13,86	305,00
	home	4	11,50	46,00
	Total	26		

Taula 56. U de Mann-Whitney i W de Wilcoxon. LML\*Sexe dels subjectes

Prova Estadística <sup>b</sup>				
	Seqüencial	Precís	Tècnic	Confluent
U de Mann-Whitney	29,000	44,000	26,000	36,000
W de Wilcoxon	282,000	54,000	36,000	46,000
Z	-1,070	,000	-1,284	-,575
Asimp. Sig. (2-cues)	,285	1,000	,199	,565
Exacta Sig. [2*(1-cua Sig.)]	,316 <sup>a</sup>	1,000 <sup>a</sup>	,223 <sup>a</sup>	,607 <sup>a</sup>

a. No es corregeix per les relacions.  
 b. Variable d'Agrupació: Sexe

Taula 57. Ítem "Creus que el projecte té interès en general?" Segons estudiant

Creus que el projecte té interès en general					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	7	26,9	26,9	26,9
	4,00	19	73,1	73,1	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 58. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació dels estudiants?" Segons estudiant

Creus que el projecte aporta valor a la formació dels estudiants					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge acumulatiu
Vàlid	3,00	10	38,5	38,5	38,5
	4,00	16	61,5	61,5	100,0

<b>Creus que el projecte aporta valor a la formació dels estudiants</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge acumulatiu
Vàlid	3,00	10	38,5	38,5	38,5
	4,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 59. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons estudiant

<b>Creus que el projecte aporta valor al centre</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	13	50,0	50,0	50,0
	4,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 60. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons estudiant

<b>Creus que la comunicació ha estat correcta</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	9	34,6	34,6	34,6
	3,00	15	57,7	57,7	92,3
	4,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 61. Ítem "El correu ha estat una bona eina de comunicació?" Segons estudiant

<b>El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	13	50,0	50,0	50,0
	4,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 62. Ítem "La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons estudiant

<b>La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	6	23,1	23,1	23,1
	3,00	16	61,5	61,5	84,6
	4,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 63. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons estudiant

<b>Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	4	15,4	15,4	15,4
	4,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 64. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons estudiant

<b>Creus que el projecte ha de tenir més línies actuació</b>				
--	--	--	--	--



		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	4	15,4	15,4	15,4
	3,00	6	23,1	23,1	38,5
	4,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 65. Ítem “Creus que hi ha d’haver més col·laboració entre la URV i els centres?” Segons estudiant**

<b>Creus que hi ha haver més col·laboració</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	3	11,5	11,5	19,2
	4,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 66. Ítem “Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?” Segons estudiant**

<b>Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	3	11,5	11,5	11,5
	4,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 67. Ítem “Creus que el projecte té interès en general?” Segons tutor**

<b>Creus que el projecte té interès en general tutor</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	4	15,4	15,4	15,4
	4,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 68. Ítem “Creus que el projecte aporta valor a la formació?” Segons tutor**

<b>Creus que el projecte aporta valor a la formació tutor</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	5	19,2	19,2	19,2
	4,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 69. Ítem “Creus que el projecte aporta valor al centre?” Segons tutor**

<b>Creus que el projecte aporta valor al centre tutor</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	1	3,8	3,8	3,8
	4,00	25	96,2	96,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 70. Ítem “Creus que la comunicació ha estat correcta?” Segons tutor

Creus que la comunicació ha estat correcta tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	22	84,6	84,6	88,5
	4,00	3	11,5	11,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 71. Ítem “El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?” Segons tutor

El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació tu					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	9	34,6	34,6	42,3
	4,00	15	57,7	57,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 72. Ítem “La informació ha estat suficient i ha estat correcta?” Segons tutor

La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	23	88,5	88,5	96,2
	4,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 73. Ítem “Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?” Segons tutor

Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	3	11,5	11,5	11,5
	4,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 74. Ítem “Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?” Segons tutor

Creus que el projecte ha de tenir més línies actuació tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	4	15,4	15,4	15,4
	4,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 75. Ítem “Creus que hi ha d'haver més col·laboració entre la URV i el centre?” Segons tutor

Creus que hi ha haver més col·laboració tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu

Vàlid	3,00	1	3,8	3,8	3,8
	4,00	25	96,2	96,2	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 76. Ítem "Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?" Segons tutor

Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	8	30,8	30,8	30,8
	4,00	18	69,2	69,2	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 77. Ítem "Creus que el projecte té interès en general?" Segons centre

Creus que el projecte té interès en general centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	4,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 78. Ítem "Creus que el projecte aporta valor a la formació?" Segons centre

Creus que el projecte aporta valor a la formació centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	4	15,4	15,4	15,4
	4,00	22	84,6	84,6	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 79. Ítem "Creus que el projecte aporta valor al centre?" Segons centre

Creus que el projecte aporta valor al centre/centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	7	26,9	26,9	26,9
	4,00	19	73,1	73,1	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 80. Ítem "Creus que la comunicació ha estat correcta?" Segons centre

Creus que la comunicació ha estat correcta centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 81. Ítem "El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació?" Segons centre

El correu electrònic ha estat una bona eina de comunicació centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	13	50,0	50,0	50,0

	4,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 82. Ítem "La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta?" Segons centre

La informació rebuda ha estat suficient i ha estat correcta centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 83. Ítem "Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat?" Segons centre

Creus que aquest projecte ha de tenir continuïtat centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	4,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 84. Ítem "Creus que el projecte ha de tenir més línies d'actuació?" Segons centre

Creus que el projecte ha de tenir més línies actuació centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	4,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 85. Ítem "Creus que hi ha d'haver més col·laboració?" Segons centre

Creus que hi ha haver més col·laboració centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	13	50,0	50,0	50,0
	4,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 86. Ítem "Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes?" Segons centre

Creus que la URV pot fer de dinamitzador de projectes centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	4,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 87. Ítem "El centre i el tutor s'han comunicat amb vosaltres suficientment?" Segons estudiant

El centre i tutor han comunicat amb vosaltres suficientment					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	19	73,1	73,1	80,8
	4,00	5	19,2	19,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 88. Ítem “El tutor us ha ajudat donant orientacions?” Segons estudiant**

<b>El tutor us ha ajudat donant orientacions</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	6	23,1	23,1	23,1
	3,00	7	26,9	26,9	50,0
	4,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 89. Ítem “El tutor s’ha coordinat amb vosaltres?” Segons estudiant**

<b>El tutor ha coordinat amb vosaltres</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	9	34,6	34,6	34,6
	4,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 90. Ítem “El centre i el tutor han ficat tot tipus de facilitats?” Segons estudiant**

<b>El centre i el tutor han ficat tot tipus de facilitats</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	2	7,7	7,7	7,7
	4,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 91. Ítem “La PDI de l’aula funcionava correctament?” Segons estudiant**

<b>La PDI de aula funcionava correctament</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	1	3,8	3,8	7,7
	4,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 92. Ítem “Els alumnes estaven receptius en el moment de fer la classe?” segons estudiant**

<b>Els alumnes estaven receptius en el moment de fer la classe</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	11	42,3	42,3	42,3
	4,00	15	57,7	57,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 93. Ítem “Els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI?” Segons estudiant**

<b>Els alumnes havien rebut classe abans amb la PDI</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu

Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	1	3,8	3,8	7,7
	3,00	2	7,7	7,7	15,4
	4,00	22	84,6	84,6	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 94. Ítem "La PDI va ser un element motivador i captador de l'atenció?" Segons estudiant

La PDI va ser un element motivador i captador atenció					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	1	3,8	3,8	3,8
	4,00	25	96,2	96,2	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 95. Ítem "El tutor té un domini de la PDI?" Segons estudiant

El tutor té un domini de la PDI					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	10	38,5	38,5	42,3
	4,00	15	57,7	57,7	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 96. Ítem "El tutor té un domini del Notebook?" Segons estudiant

El tutor té un domini del Notebook					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	10	38,5	38,5	42,3
	4,00	15	57,7	57,7	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 97. Ítem "El tutor té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?" Segons estudiant

El tutor té destresa impartint la docència utilitzant la PDI					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	9	34,6	34,6	38,5
	4,00	16	61,5	61,5	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 98. Ítem "El tutor té un nivell de competència TIC?" Segons estudiant

El tutor té un nivell de competència TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	7	26,9	26,9	30,8
	4,00	18	69,2	69,2	100,0

<b>El tutor té un nivell de competència TIC</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	7	26,9	26,9	30,8
	4,00	18	69,2	69,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 99. Ítem "L'estudiant s'ha comunicat amb vosaltres suficientment?" Segons el tutor

<b>Estudiant ha comunicat amb vosaltres suficientment</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	3	11,5	11,5	11,5
	3,00	15	57,7	57,7	69,2
	4,00	8	30,8	30,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 100. Ítem "L'estudiant us ha comunicat el que havia de fer?" Segons el tutor

<b>Estudiant us ha comunicat el que havia de fer</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	3	11,5	11,5	11,5
	3,00	5	19,2	19,2	30,8
	4,00	18	69,2	69,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 101. Ítem "L'estudiant s'ha coordinat amb vosaltres?" Segons tutor

<b>Estudiant a coordinat amb vosaltres</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	3	11,5	11,5	11,5
	3,00	9	34,6	34,6	46,2
	4,00	14	53,8	53,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 102. Ítem "L'estudiant ha complert els terminis estipulats en cada part?" Segons tutor

<b>Estudiant ha complert els terminis estipulats en cada part</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	3	11,5	11,5	11,5
	3,00	1	3,8	3,8	15,4
	4,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 103. Ítem "El material creat amb Notebook ha estat correcte?" Segons tutor

<b>El material creat amb Notebook ha estat correcte</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu

Vàlid	3,00	9	34,6	34,6	34,6
	4,00	17	65,4	65,4	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 104. Ítem "El material creat amb Notebook ha complert les expectatives?" Segons tutor

El material creat amb Notebook ha complert les expectatives					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	12	46,2	46,2	46,2
	4,00	14	53,8	53,8	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 105. Ítem "El material creat amb Notebook estava adequat als alumnes?" Segons tutor

El material creat amb Notebook estava adequat als alumnes					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	11	42,3	42,3	42,3
	4,00	15	57,7	57,7	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 106. Ítem "El material creat ha seguit les vostres instruccions i consells?" Segons tutor

El material creat ha seguit les vostres instruccions i consells					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	3	11,5	11,5	11,5
	4,00	23	88,5	88,5	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 107. Ítem "L'estudiant té un domini de la PDI?" Segons tutor

Estudiant té un domini de la PDI					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	10	38,5	38,5	38,5
	4,00	16	61,5	61,5	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 108. Ítem "L'estudiant té un domini del Notebook?" Segons tutor

Estudiant té un domini del Notebook					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	10	38,5	38,5	38,5
	4,00	16	61,5	61,5	100,0
Total		26	100,0	100,0	



**Taula 109. Ítem “L’estudiant té destresa impartint la docència utilitzant la PDI?” Segons tutor**

<b>Estudiant té destresa impartint la docència utilitzant la PDI</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	16	61,5	61,5	61,5
	4,00	10	38,5	38,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 110. Ítem “L’estudiant té un nivell de competència TIC?” Segons tutor**

<b>Estudiant té un nivell de competència TIC</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	9	34,6	34,6	34,6
	4,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 111. “Total temàtica del projecte” Segons l’estudiant**

<b>Total temàtica segons estudiant</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	9,00	4	15,4	15,4	15,4
	10,00	6	23,1	23,1	38,5
	11,00	6	23,1	23,1	61,5
	12,00	10	38,5	38,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 112. “Total organització” Segons estudiant**

<b>Total organització segons estudiant</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	7,00	6	23,1	23,1	23,1
	8,00	2	7,7	7,7	30,8
	9,00	6	23,1	23,1	53,8
	10,00	8	30,8	30,8	84,6
	11,00	2	7,7	7,7	92,3
	12,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 113. “Total futur del projecte” Segons estudiant**

<b>Total futur projecte segons estudiant</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	13,00	6	23,1	23,1	23,1
	14,00	3	11,5	11,5	34,6
	15,00	4	15,4	15,4	50,0
	16,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 114. "Total comunicació i organització amb el centre i el tutor" Segons estudiant**

Total comunicació i organització amb centre i tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	10,00	1	3,8	3,8	3,8
	11,00	1	3,8	3,8	7,7
	12,00	5	19,2	19,2	26,9
	14,00	6	23,1	23,1	50,0
	15,00	10	38,5	38,5	88,5
	16,00	3	11,5	11,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 115. "Total aula" Segons estudiant**

Total aula					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	12,00	1	3,8	3,8	3,8
	13,00	1	3,8	3,8	7,7
	14,00	2	7,7	7,7	15,4
	15,00	11	42,3	42,3	57,7
	16,00	11	42,3	42,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 116. "Total tutor" Segons estudiant**

Total tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	9,00	1	3,8	3,8	3,8
	12,00	7	26,9	26,9	30,8
	14,00	4	15,4	15,4	46,2
	15,00	1	3,8	3,8	50,0
	16,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 117. "Total comunicació i organització amb l'estudiant" Segons tutor**

Total comunicació i organització estudiant					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	8,00	3	11,5	11,5	11,5
	13,00	2	7,7	7,7	19,2
	14,00	7	26,9	26,9	46,2
	15,00	10	38,5	38,5	84,6
	16,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 118. "Total contingut i material de l'estudiant" Segons el tutor**

Total contingut i material estudiant					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu

Vàlid	13,00	11	42,3	42,3	42,3
	14,00	1	3,8	3,8	46,2
	16,00	14	53,8	53,8	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 119. "Total competència específica de l'estudiant" Segons tutor

Total competències específica estudiant					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	12,00	9	34,6	34,6	34,6
	14,00	1	3,8	3,8	38,5
	15,00	7	26,9	26,9	65,4
	16,00	9	34,6	34,6	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 120. "Total temàtica del projecte" Segons tutor

Total temàtica projecte segons tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	9,00	1	3,8	3,8	3,8
	10,00	1	3,8	3,8	7,7
	11,00	5	19,2	19,2	26,9
	12,00	19	73,1	73,1	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 121. "Total organització" Segons tutor

Total organització segons tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	8,00	3	11,5	11,5	11,5
	9,00	8	30,8	30,8	42,3
	10,00	14	53,8	53,8	96,2
	12,00	1	3,8	3,8	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 122. "Total futur del projecte" Segons tutor

Total futur projecte segons tutor					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	13,00	1	3,8	3,8	3,8
	15,00	13	50,0	50,0	53,8
	16,00	12	46,2	46,2	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 123. "Total temàtica del projecte" Segons centre

Total temàtica projecte segons centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu

Vàlid	11,00	11	42,3	42,3	42,3
	12,00	15	57,7	57,7	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 124. "Total organització" Segons centre

Total organització segons centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	9,00	13	50,0	50,0	50,0
	10,00	13	50,0	50,0	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 125. "Total futur del projecte" Segons centre

Total futur projecte segons centre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	15,00	13	50,0	50,0	50,0
	16,00	13	50,0	50,0	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 126. Prova d'homogeneïtat de variàncies Totals enquestes de satisfacció\*estudis

Prova d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Total temàtica segons estudiant	,787	1	24	,384
Total organització segons estudiant	,101	1	24	,753
Total futur projecte segons estudiant	,633	1	24	,434
Total aula	,941	1	24	,342
Total tutor	2,003	1	24	,170
Total comunicació i organització estudiant	10,086	1	24	,004
Total contingut i material estudiant	2,309	1	24	,142
Total competències específica estudiant	1,780	1	24	,195
Total temàtica projecte segons tutor	,092	1	24	,764
Total organització segons tutor	1,051	1	24	,315
Total futur projecte segons tutor	,904	1	24	,351
Total temàtica projecte segons centre	,478	1	24	,496
Total organització segons centre	,000	1	24	1,000
Total futur projecte segons centre	,000	1	24	1,000
Total comunicació i organització amb centre i tutor	2,693	1	24	,114

Taula 127. ANOVA Totals enquestes de satisfacció

ANOVA						
		Suma dels quadrats	df	Mitjana dels quadrats	F	Sig.
Total temàtica segons estudiant	Entre els grups	,154	1	,154	,118	,734
	Dins dels grups	31,231	24	1,301		
	Total	31,385	25			
Total organització segons estudiant	Entre els grups	15,385	1	15,385	8,392	,008
	Dins dels grups	44,000	24	1,833		
	Total	59,385	25			
Total futur projecte segons estudiant	Entre els grups	1,385	1	1,385	,864	,362
	Dins dels grups	38,462	24	1,603		
	Total	39,846	25			
Total aula	Entre els grups	,154	1	,154	,146	,705
	Dins dels grups	25,231	24	1,051		
	Total	25,385	25			
Total tutor	Entre els grups	2,462	1	2,462	,584	,452
	Dins dels grups	101,077	24	4,212		
	Total	103,538	25			
Total comunicació i organització estudiant	Entre els grups	9,846	1	9,846	1,875	,184
	Dins dels grups	126,000	24	5,250		
	Total	135,846	25			
Total contingut i material estudiant	Entre els grups	24,038	1	24,038	18,116	,000
	Dins dels grups	31,846	24	1,327		
	Total	55,885	25			
Total competències específica estudiant	Entre els grups	4,654	1	4,654	1,541	,226
	Dins dels grups	72,462	24	3,019		
	Total	77,115	25			
Total temàtica projecte segons tutor	Entre els grups	,000	1	,000	,000	1,000
	Dins dels grups	14,154	24	,590		
	Total	14,154	25			
Total organització segons tutor	Entre els grups	,154	1	,154	,202	,657
	Dins dels grups	18,308	24	,763		
	Total	18,462	25			
Total futur projecte segons tutor	Entre els grups	,154	1	,154	,308	,584
	Dins dels grups	12,000	24	,500		
	Total	12,154	25			
Total temàtica projecte segons centre	Entre els grups	,038	1	,038	,146	,705
	Dins dels grups	6,308	24	,263		
	Total	6,346	25			
Total organització segons centre	Entre els grups	,038	1	,038	,143	,709
	Dins dels grups	6,462	24	,269		
	Total	6,500	25			
Total futur projecte segons centre	Entre els grups	,038	1	,038	,143	,709
	Dins dels grups	6,462	24	,269		
	Total	6,500	25			
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Entre els grups	,346	1	,346	,125	,727
	Dins dels grups	66,615	24	2,776		
	Total	66,962	25			

Taula 128. Rangs Totals enquestes de satisfacció\*estudis

Rangs				
	Estudis	N	Mitjana de Rangs	Suma de Rangs
Total temàtica segons estudiant	Grau	13	13,12	170,50
	Màster secundària	13	13,88	180,50
	Total	26		
Total organització segons estudiant	Grau	13	9,73	126,50
	Màster secundària	13	17,27	224,50
	Total	26		
Total futur projecte segons estudiant	Grau	13	15,27	198,50
	Màster secundària	13	11,73	152,50
	Total	26		
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Grau	13	13,58	176,50
	Màster secundària	13	13,42	174,50
	Total	26		
Total aula	Grau	13	13,62	177,00
	Màster secundària	13	13,38	174,00
	Total	26		
Total tutor	Grau	13	14,35	186,50
	Màster secundària	13	12,65	164,50
	Total	26		
Total comunicació i organització estudiant	Grau	13	13,15	171,00
	Màster secundària	13	13,85	180,00
	Total	26		
Total contingut i material estudiant	Grau	13	9,12	118,50
	Màster secundària	13	17,88	232,50
	Total	26		
Total competències específica estudiant	Grau	13	11,69	152,00
	Màster secundària	13	15,31	199,00
	Total	26		
Total temàtica projecte segons tutor	Grau	13	13,08	170,00
	Màster secundària	13	13,92	181,00
	Total	26		
Total organització segons tutor	Grau	13	14,00	182,00
	Màster secundària	13	13,00	169,00
	Total	26		
Total futur projecte segons tutor	Grau	13	13,77	179,00
	Màster secundària	13	13,23	172,00
	Total	26		
Total temàtica projecte segons centre	Grau	13	14,00	182,00
	Màster secundària	13	13,00	169,00
	Total	26		
Total organització segons centre	Grau	13	13,00	169,00
	Màster secundària	13	14,00	182,00
	Total	26		
Total futur projecte segons centre	Grau	13	13,00	169,00
	Màster secundària	13	14,00	182,00
	Total	26		

Taula 129. Prova d'homogeneïtat de variàncies Total enquestes satisfacció\*Sexe

Prova d'Homogeneïtat de Variàncies
------------------------------------

	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Total temàtica segons estudiant	,522	1	24	,477
Total organització segons estudiant	1,626	1	24	,214
Total futur projecte segons estudiant	,129	1	24	,723
Total aula	,013	1	24	,911
Total tutor	,317	1	24	,579
Total comunicació i organització estudiant	1,750	1	24	,198
Total contingut i material estudiant	,244	1	24	,626
Total competències específica estudiant	,317	1	24	,579
Total temàtica projecte segons tutor	6,102	1	24	,021
Total organització segons tutor	,641	1	24	,431
Total futur projecte segons tutor	6,769	1	24	,016
Total temàtica projecte segons centre	24,231	1	24	,000
Total organització segons centre	5,102	1	24	,033
Total futur projecte segons centre	5,102	1	24	,033
Total comunicació i organització amb centre i tutor	,001	1	24	,979

Taula 130. ANOVA Total enquestes satisfacció\*Sexe

		ANOVA				
		Suma dels quadrats	df	Mitjana dels quadrats	F	Sig.
Total temàtica segons estudiant	Entre els grups	,771	1	,771	,604	,444
	Dins dels grups	30,614	24	1,276		
	Total	31,385	25			
Total organització segons estudiant	Entre els grups	,044	1	,044	,018	,895
	Dins dels grups	59,341	24	2,473		
	Total	59,385	25			
Total futur projecte segons estudiant	Entre els grups	,028	1	,028	,017	,898
	Dins dels grups	39,818	24	1,659		
	Total	39,846	25			
Total aula	Entre els grups	,044	1	,044	,041	,840
	Dins dels grups	25,341	24	1,056		
	Total	25,385	25			
Total tutor	Entre els grups	,448	1	,448	,104	,750
	Dins dels grups	103,091	24	4,295		
	Total	103,538	25			
Total comunicació i organització estudiant	Entre els grups	5,483	1	5,483	1,009	,325
	Dins dels grups	130,364	24	5,432		
	Total	135,846	25			
Total contingut i material	Entre els grups	,112	1	,112	,048	,828
	Dins dels grups	55,773	24	2,324		

estudiant	Total	55,885	25			
Total competències específica estudiant	Entre els grups	1,274	1	1,274	,403	,531
	Dins dels grups	75,841	24	3,160		
	Total	77,115	25			
Total temàtica projecte segons tutor	Entre els grups	1,790	1	1,790	3,475	,075
	Dins dels grups	12,364	24	,515		
	Total	14,154	25			
Total organització segons tutor	Entre els grups	,007	1	,007	,009	,925
	Dins dels grups	18,455	24	,769		
	Total	18,462	25			
Total futur projecte segons tutor	Entre els grups	1,904	1	1,904	4,458	,045
	Dins dels grups	10,250	24	,427		
	Total	12,154	25			
Total temàtica projecte segons centre	Entre els grups	1,573	1	1,573	7,912	,010
	Dins dels grups	4,773	24	,199		
	Total	6,346	25			
Total organització segons centre	Entre els grups	,295	1	,295	1,143	,296
	Dins dels grups	6,205	24	,259		
	Total	6,500	25			
Total futur projecte segons centre	Entre els grups	,295	1	,295	1,143	,296
	Dins dels grups	6,205	24	,259		
	Total	6,500	25			
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Entre els grups	2,393	1	2,393	,890	,355
	Dins dels grups	64,568	24	2,690		
	Total	66,962	25			

Taula 131. Rangs Total enquestes satisfacció\*Sexe

Rangs				
	Sexe	N	Mitjana de Rangs	Suma de Rangs
Total temàtica segons estudiant	Dona	22	12,91	284,00
	Home	4	16,75	67,00
	Total	26		
Total organització segons estudiant	Dona	22	13,45	296,00
	Home	4	13,75	55,00
	Total	26		
Total futur projecte segons estudiant	Dona	22	13,45	296,00
	Home	4	13,75	55,00
	Total	26		
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Dona	22	14,18	312,00
	Home	4	9,75	39,00
	Total	26		
Total aula	Dona	22	13,43	295,50
	Home	4	13,88	55,50
	Total	26		
Total tutor	Dona	22	13,68	301,00
	Home	4	12,50	50,00
	Total	26		
Total comunicació i organització estudiant	Dona	22	12,84	282,50
	Home	4	17,13	68,50



	Total	26		
Total contingut i material estudiant	Dona	22	13,64	300,00
	Home	4	12,75	51,00
	Total	26		
Total competències específica estudiant	Dona	22	13,86	305,00
	Home	4	11,50	46,00
	Total	26		
Total temàtica projecte segons tutor	Dona	22	14,14	311,00
	Home	4	10,00	40,00
	Total	26		
Total organització segons tutor	Dona	22	13,59	299,00
	Home	4	13,00	52,00
	Total	26		
Total futur projecte segons tutor	Dona	22	14,25	313,50
	Home	4	9,38	37,50
	Total	26		
Total temàtica projecte segons centre	Dona	22	14,86	327,00
	Home	4	6,00	24,00
	Total	26		
Total organització segons centre	Dona	22	14,09	310,00
	Home	4	10,25	41,00
	Total	26		
Total futur projecte segons centre	Dona	22	14,09	310,00
	Home	4	10,25	41,00
	Total	26		

Taula 132. Prova d'homogeneïtat de variàncies Total enquestes satisfacció\*Edat

Prova d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Total temàtica segons estudiant	2,196	3	22	,117
Total organització segons estudiant	1,980	3	22	,146
Total futur projecte segons estudiant	1,054	3	22	,389
Total aula	,436	3	22	,730
Total tutor	2,776	3	22	,065
Total comunicació i organització estudiant	4,714	3	22	,011
Total contingut i material estudiant	,320	3	22	,811
Total competències específica estudiant	1,776	3	22	,181
Total temàtica projecte segons tutor	3,027	3	22	,051
Total organització segons tutor	,815	3	22	,499
Total futur projecte segons tutor	,366	3	22	,778
Total temàtica projecte segons centre	6,628	3	22	,002
Total organització segons centre	7,656	3	22	,001
Total futur projecte segons centre	7,656	3	22	,001

Prova d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
Total temàtica segons estudiant	2,196	3	22	,117
Total organització segons estudiant	1,980	3	22	,146
Total futur projecte segons estudiant	1,054	3	22	,389
Total aula	,436	3	22	,730
Total tutor	2,776	3	22	,065
Total comunicació i organització estudiant	4,714	3	22	,011
Total contingut i material estudiant	,320	3	22	,811
Total competències específica estudiant	1,776	3	22	,181
Total temàtica projecte segons tutor	3,027	3	22	,051
Total organització segons tutor	,815	3	22	,499
Total futur projecte segons tutor	,366	3	22	,778
Total temàtica projecte segons centre	6,628	3	22	,002
Total organització segons centre	7,656	3	22	,001
Total futur projecte segons centre	7,656	3	22	,001
Total comunicació i organització amb centre i tutor	1,534	3	22	,234

Taula 133. ANOVA Total enquestes satisfacció\*Edat

ANOVA						
		Suma dels quadrats	df	Mitjana dels quadrats	F	Sig.
Total temàtica segons estudiant	Entre els grups	3,385	3	1,128	,886	,463
	Dins dels grups	28,000	22	1,273		
	Total	31,385	25			
Total organització segons estudiant	Entre els grups	10,051	3	3,350	1,494	,244
	Dins dels grups	49,333	22	2,242		
	Total	59,385	25			
Total futur projecte segons estudiant	Entre els grups	,763	3	,254	,143	,933
	Dins dels grups	39,083	22	1,777		
	Total	39,846	25			
Total aula	Entre els grups	,968	3	,323	,291	,832
	Dins dels grups	24,417	22	1,110		
	Total	25,385	25			
Total tutor	Entre els grups	5,872	3	1,957	,441	,726
	Dins dels grups	97,667	22	4,439		
	Total	103,538	25			
Total comunicació i organització estudiant	Entre els grups	12,846	3	4,282	,766	,525
	Dins dels grups	123,000	22	5,591		
	Total	135,846	25			
Total contingut i	Entre els grups	18,635	3	6,212	3,669	,028
	Dins dels grups	37,250	22	1,693		

material estudiant	Total	55,885	25			
Total competències específica estudiant	Entre els grups	8,949	3	2,983	,963	,428
	Dins dels grups	68,167	22	3,098		
	Total	77,115	25			
Total temàtica projecte segons tutor	Entre els grups	1,071	3	,357	,600	,622
	Dins dels grups	13,083	22	,595		
	Total	14,154	25			
Total organització segons tutor	Entre els grups	,378	3	,126	,153	,926
	Dins dels grups	18,083	22	,822		
	Total	18,462	25			
Total futur projecte segons tutor	Entre els grups	1,404	3	,468	,958	,430
	Dins dels grups	10,750	22	,489		
	Total	12,154	25			
Total temàtica projecte segons centre	Entre els grups	,846	3	,282	1,128	,359
	Dins dels grups	5,500	22	,250		
	Total	6,346	25			
Total organització segons centre	Entre els grups	1,333	3	,444	1,892	,160
	Dins dels grups	5,167	22	,235		
	Total	6,500	25			
Total futur projecte segons centre	Entre els grups	1,333	3	,444	1,892	,160
	Dins dels grups	5,167	22	,235		
	Total	6,500	25			
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Entre els grups	2,045	3	,682	,231	,874
	Dins dels grups	64,917	22	2,951		
	Total	66,962	25			

Taula 134. Rangs Total enquestes satisfacció\*Edat

Rangs			
	Edat	N	Mitjana dels Rangs
Total temàtica segons estudiant	20-25	12	12,42
	25-30	6	14,17
	30-40	6	17,00
	>40	2	7,50
	Total	26	
Total organització segons estudiant	20-25	12	10,25
	25-30	6	16,83
	30-40	6	15,00
	>40	2	18,50
	Total	26	
Total futur projecte segons estudiant	20-25	12	14,88
	25-30	6	12,42
	30-40	6	12,42
	>40	2	11,75
	Total	26	
Total comunicació i organització amb centre i tutor	20-25	12	13,17
	25-30	6	13,58
	30-40	6	14,67
	>40	2	11,75

	Total	26	
Total aula	20-25	12	13,92
	25-30	6	12,17
	30-40	6	14,42
	>40	2	12,25
	Total	26	
Total tutor	20-25	12	13,88
	25-30	6	14,33
	30-40	6	10,92
	>40	2	16,50
	Total	26	
Total comunicació i organització estudiant	20-25	12	12,79
	25-30	6	14,42
	30-40	6	13,67
	>40	2	14,50
	Total	26	
Total contingut i material estudiant	20-25	12	9,38
	25-30	6	17,25
	30-40	6	17,25
	>40	2	15,75
	Total	26	
Total competències específica estudiant	20-25	12	10,83
	25-30	6	16,50
	30-40	6	15,00
	>40	2	16,00
	Total	26	
Total temàtica projecte segons tutor	20-25	12	12,75
	25-30	6	15,00
	30-40	6	12,33
	>40	2	17,00
	Total	26	
Total organització segons tutor	20-25	12	13,63
	25-30	6	12,08
	30-40	6	14,83
	>40	2	13,00
	Total	26	
Total futur projecte segons tutor	20-25	12	13,21
	25-30	6	16,33
	30-40	6	11,00
	>40	2	14,25
	Total	26	
Total temàtica projecte segons centre	20-25	12	14,67
	25-30	6	12,50
	30-40	6	10,33
	>40	2	19,00
	Total	26	
Total organització segons centre	20-25	12	13,50
	25-30	6	9,17
	30-40	6	15,67
	>40	2	20,00
	Total	26	
Total futur projecte segons centre	20-25	12	13,50
	25-30	6	9,17
	30-40	6	15,67
	>40	2	20,00
	Total	26	

Taula 135. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció\*Patró Seqüencial

		Seqüencial
Seqüencial	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,079 ,703 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,102 ,620 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,035 ,866 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,188 ,357 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,215 ,292 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,170 ,405 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,256 ,207 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,433 <b>,027</b> 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,224 ,271 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,114 ,579 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,003 ,990 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,217 ,288 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,118 ,565 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,029 ,888 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,029 ,888 26

Taula 136. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció\*Patró Seqüencial

		Seqüencial
Rho de Spearman Seqüencial	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000 . 26

Total temàtica segons estudiant			Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,032 ,876 26
Total organització estudiant	segons		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,122 ,554 26
Total futur projecte estudiant	segons		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,032 ,877 26
Total comunicació organització amb centre tutor	i	i	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,007 ,974 26
Total aula			Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,357 ,074 26
Total tutor			Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,112 ,587 26
Total comunicació organització estudiant	i		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,090 ,663 26
Total contingut i material estudiant	i		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,426 <b>,030</b> 26
Total específica estudiant	competències		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,193 ,344 26
Total temàtica segons tutor	projecte		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,069 ,738 26
Total organització tutor	segons		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,052 ,799 26
Total futur projecte tutor	segons		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,258 ,203 26
Total temàtica segons centre	projecte		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,156 ,446 26
Total organització centre	segons		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,005 ,980 26
Total futur projecte centre	segons		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,005 ,980 26

Taula 137. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció\*Patró Precís

			Precís
Precís		Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica estudiant	segons	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,151 ,462 26

Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,141 ,493 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,090 ,663 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,212 ,299 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,068 ,743 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,129 ,529 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,304 ,131 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,141 ,493 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,176 ,390 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,194 ,342 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,462 <b>,018</b> 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,096 ,641 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,027 ,897 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,124 ,546 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,124 ,546 26

Taula 138. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció\*Patró Precís

Rho de Spearman	Precís	Coefficient de Correlació	Precís
		Sig. (2-cues)	1,000
		N	26
Total temàtica segons estudiant		Coefficient de Correlació	-,174
		Sig. (2-cues)	,395
		N	26
Total organització segons estudiant		Coefficient de Correlació	,121
		Sig. (2-cues)	,555
		N	26
Total futur projecte segons estudiant		Coefficient de Correlació	,065
		Sig. (2-cues)	,753
		N	26
Total comunicació i organització amb centre i		Coefficient de Correlació	-,275
		Sig. (2-cues)	,174

tutor	N	26
Total aula	Coeficient de Correlació	-,064
	Sig. (2-cues)	,757
	N	26
Total tutor	Coeficient de Correlació	-,065
	Sig. (2-cues)	,752
	N	26
Total comunicació i organització estudiant	Coeficient de Correlació	-,144
	Sig. (2-cues)	,482
	N	26
Total contingut i material estudiant	Coeficient de Correlació	-,135
	Sig. (2-cues)	,510
	N	26
Total competències específica estudiant	Coeficient de Correlació	-,177
	Sig. (2-cues)	,387
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Coeficient de Correlació	-,274
	Sig. (2-cues)	,176
	N	26
Total organització segons tutor	Coeficient de Correlació	-,501**
	Sig. (2-cues)	,009
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació	,084
	Sig. (2-cues)	,682
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació	,068
	Sig. (2-cues)	,740
	N	26
Total organització segons centre	Coeficient de Correlació	,115
	Sig. (2-cues)	,577
	N	26
Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació	,115
	Sig. (2-cues)	,577
	N	26

Taula 139. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció\*Patrò Tècnic

		Tècnic
Tècnic	Correlació de Pearson	1
	Sig. (2-cues)	
	N	26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson	,066
	Sig. (2-cues)	,749
	N	26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson	,167
	Sig. (2-cues)	,415
	N	26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson	-,269
	Sig. (2-cues)	,183
	N	26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson	-,216
	Sig. (2-cues)	,290
	N	26
Total aula	Correlació de Pearson	,029
	Sig. (2-cues)	,889
	N	26



Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,218 ,284 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,153 ,456 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,130 ,526 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,229 ,261 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,018 ,932 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,165 ,422 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,096 ,642 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,074 ,719 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,146 ,478 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,146 ,478 26

Taula 140. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció\*Patrò Tècnic

		Tècnic
Rho de Spearman	Tècnic	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		1,000 . 26
Total temàtica segons estudiant		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		,071 ,729 26
Total organització segons estudiant		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		,162 ,430 26
Total futur projecte segons estudiant		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		-,251 ,216 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		-,246 ,225 26
Total aula		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		,054 ,792 26
Total tutor		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		-,228 ,263 26
Total comunicació i organització estudiant		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N
		,332 ,097 26

Total contingut i material estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,114 ,578 26
Total competències específica estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,272 ,178 26
Total temàtica projecte segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,022 ,916 26
Total organització segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,096 ,639 26
Total futur projecte segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,066 ,748 26
Total temàtica projecte segons centre	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,073 ,723 26
Total organització segons centre	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,149 ,467 26
Total futur projecte segons centre	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,149 ,467 26

Taula 141. Correlació de Pearson Total enquesta de satisfacció\*Patró confluent

		Confluent
Confluent	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,026 ,901 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,317 ,115 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,075 ,716 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,396 <b>,045</b> 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,117 ,569 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,379 ,056 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,025 ,902 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,237 ,244 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,238 ,242 26

Total segons tutor	temàtica projecte	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,129 ,529 26
Total tutor	organització segons	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,018 ,932 26
Total tutor	futur projecte segons	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,242 ,234 26
Total segons centre	temàtica projecte	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,184 ,369 26
Total centre	organització segons	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,087 ,671 26
Total centre	futur projecte segons	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,087 ,671 26

Taula 142. Rho de Spearman Total enquesta de satisfacció\*Patró Confluent

			Confluent
Rho de Spearman	Confluent	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000 . 26
Total estudiant	temàtica segons	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,023 ,911 26
Total estudiant	organització segons	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,337 ,092 26
Total estudiant	futur projecte segons	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,110 ,592 26
Total tutor	comunicació i organització amb centre i	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,472 <sup>*</sup> ,015 26
Total aula		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,015 ,943 26
Total tutor		Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,341 ,088 26
Total estudiant	comunicació i organització	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,038 ,852 26
Total estudiant	contingut i material	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,216 ,288 26
Total estudiant	competències específica	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,179 ,382 26
Total segons tutor	temàtica projecte	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,033 ,871 26
Total tutor	organització segons	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	,030 ,885

	N		26
Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació	,325	
	Sig. (2-cues)	,105	
	N		26
Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació	,173	
	Sig. (2-cues)	,397	
	N		26
Total organització segons centre	Coeficient de Correlació	-,119	
	Sig. (2-cues)	,562	
	N		26
Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació	-,119	
	Sig. (2-cues)	,562	
	N		26

Taula 143. Participació en la creació de Blocs

Participació creació Blocs				
	Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid 1,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 144. Participació en la creació de Webs

Participació creació Webs				
	Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid ,00	9	34,6	34,6	34,6
1,00	17	65,4	65,4	100,0
Total	26	100,0	100,0	

Taula 145. Participació en la creació de Wikis

Participació creació Wikis				
	Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid ,00	22	84,6	84,6	84,6
1,00	4	15,4	15,4	100,0
Total	26	100,0	100,0	

Taula 146. Penjar dades a Internet en format text

Penjar dades Internet format text				
	Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid 1,00	26	100,0	100,0	100,0

Taula 147. Penjar dades a Internet en format gràfic

Penjar dades Internet format gràfic				
	Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid 1,00	26	100,0	100,0	100,0

**Taula 148. Penjar dades a Internet en format àudio**

<b>Penjar dades Internet format àudio</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	13	50,0	50,0	50,0
	1,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 149. Penjar dades a Internet en format audiovisual**

<b>Penjar dades Internet format audiovisual</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	7	26,9	26,9	26,9
	1,00	19	73,1	73,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 150. Penjar dades a Internet en format multimèdia**

<b>Penjar dades Internet format multimèdia</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	9	34,6	34,6	34,6
	1,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 151. Penjar dades a Internet en format hipertext**

<b>Penjar dades Internet format hipertext</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	14	53,8	53,8	53,8
	1,00	12	46,2	46,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 152. Penjar dades a Internet en format hipermèdia**

<b>Penjar dades Internet format hipermèdia</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	22	84,6	84,6	84,6
	1,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 153. Realització de cursos relacionats amb les TIC**

<b>Realització curs relacionat TIC</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	10	38,5	38,5	38,5
	1,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 154. Utilització de les TIC a una assignatura com a requisit**

<b>Utilitzar TIC assignatura com a requisit</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	2	7,7	7,7	7,7
	1,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 155. Utilització de les TIC a una assignatura sense ser un requisit**

<b>Utilitzar TIC assignatura sense requisit</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	21	80,8	80,8	80,8
	1,00	5	19,2	19,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 156. Disponibilitat al domicili de l'estudiant d'ordinador fix**

<b>Tens ordinador fix domicili estudiant</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	6	23,1	23,1	23,1
	1,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 157. Disponibilitat d'ordinador portàtil de l'estudiant**

<b>Tens ordinador portàtil</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	4	15,4	15,4	15,4
	1,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 158. Portar l'ordinador portàtil a classe**

<b>Si tens ordinador portàtil portar a classes</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	19	73,1	73,1	73,1
	1,00	7	26,9	26,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 159. Disponibilitat d'Internet al domicili de l'estudiant**

<b>Tens Internet al domicili estudiant</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	1	3,8	3,8	3,8
	1,00	25	96,2	96,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 160. Facilitat d'accés a Internet des de les aules de la universitat**

<b>Tens facilitat accés Internet des de aules universitat</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	3	11,5	11,5	11,5
	1,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 161. Facilitat d'accés a Internet des dels laboratoris de la universitat**

<b>Tens facilitat accés Internet des de laboratoris universitat</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	7	26,9	26,9	26,9
	1,00	19	73,1	73,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 162. Ús de l'ordinador per activitats lúdiques**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats lúdiques</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	7	26,9	26,9	26,9
	3,00	19	73,1	73,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 163. Ús de l'ordinador per activitats acadèmiques**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats acadèmiques</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	3	11,5	11,5	15,4
	3,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 164. Ús de l'ordinador per activitats laborals**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats laborals</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	9	34,6	34,6	34,6
	2,00	15	57,7	57,7	92,3
	3,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 165. Ús de l'ordinador per activitats de gestió i administració**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats gestió i administració</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	12	46,2	46,2	46,2
	2,00	14	53,8	53,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 166. Ús de l'ordinador per activitats de xat i videoconferència**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats xat videocon</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	3	11,5	11,5	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 167. Ús de l'ordinador per activitats de comunicació asíncrona**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats correu post</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	2	7,7	7,7	11,5
	3,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 168. Ús de l'ordinador per activitats de compartició**

<b>Normalment utilitzes ordinador per activitats compartició</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	4	15,4	15,4	23,1
	3,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 169. Ús de l'ordinador per activitats d'autoformació/autoaprenentatge**

<b>Normalment utilitzes ordinador per autoformació autoapre</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	3	11,5	11,5	11,5
	2,00	18	69,2	69,2	80,8
	3,00	5	19,2	19,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 170. Temps d'ús setmanal de l'ordinador**

<b>Temps utilitzes ordinador a la setmana</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	3,00	7	26,9	26,9	26,9
	4,00	6	23,1	23,1	50,0
	5,00	7	26,9	26,9	76,9
	6,00	6	23,1	23,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 171. Freqüència d'ús del processador de textos**

<b>Freqüència utilitzes processador de textos</b>				
---	--	--	--	--



		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	2	7,7	7,7	11,5
	3,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 172. Freqüència d'ús del full de càlcul

Freqüència utilitzes full de càlcul					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	6	23,1	23,1	23,1
	2,00	19	73,1	73,1	96,2
	3,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 173. Freqüència d'ús de bases de dades

Freqüència utilitzes bases de dades					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	11	42,3	42,3	42,3
	2,00	12	46,2	46,2	88,5
	3,00	3	11,5	11,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 174. Freqüència d'ús de presentacions

Freqüència utilitzes presentacions					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	10	38,5	38,5	38,5
	3,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 175. Freqüència d'ús de gestors de correus

Freqüència utilitzes gestor de correus					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	2	7,7	7,7	15,4
	3,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 176. Freqüència d'ús de navegadors i motors de cerca

Freqüència utilitzes navegadors i motors de cerca					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0

<b>Freqüència utilitzes navegadors i motors de cerca</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 177. Freqüència d'ús d'editors de blocs

<b>Freqüència utilitzes editor de blocs</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	3	11,5	11,5	11,5
	2,00	17	65,4	65,4	76,9
	3,00	6	23,1	23,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 178. Freqüència d'ús d'editors de webs

<b>Freqüència utilitzes editor de webs</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	14	53,8	53,8	53,8
	2,00	12	46,2	46,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 179. Freqüència d'ús d'editors de wikis

<b>Freqüència utilitzes editor de wikis</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	24	92,3	92,3	92,3
	2,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 180. Freqüència d'ús de tractament d'imatges o gràfics

<b>Freqüència utilitzes tractament imatges o gràfics</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	4	15,4	15,4	15,4
	2,00	16	61,5	61,5	76,9
	3,00	6	23,1	23,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 181. Freqüència d'ús de tractament estadístic de dades

<b>Freqüència utilitzes tractament estadístic de dades</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	16	61,5	61,5	61,5
	2,00	10	38,5	38,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 182. Freqüència d'ús d'eines que faciliten el treball en grup**

Freqüència utilitzes eines faciliten treball en grup					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	11	42,3	42,3	46,2
	3,00	14	53,8	53,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 183. Freqüència d'ús de xats**

Freqüència utilitzes xat					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	2	7,7	7,7	11,5
	3,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 184. Freqüència d'ús de videoconferències**

Freqüència utilitzes videoconferència					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	7	26,9	26,9	26,9
	2,00	12	46,2	46,2	73,1
	3,00	7	26,9	26,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 185. Freqüència d'ús de llistes de distribució**

Freqüència utilitzes llistes de distribució					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	16	61,5	61,5	61,5
	2,00	10	38,5	38,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 186. Freqüència d'ús d'autoformació/autoaprenentatge**

Freqüència utilitzes autoformació autoaprenentatge					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	6	23,1	23,1	23,1
	2,00	18	69,2	69,2	92,3
	3,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 187. Utilitat com a estudiant dels processadors de textos**

Utilitat com estudiant processador de textos					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu

Vàlid	1,00	3	11,5	11,5	11,5
	2,00	2	7,7	7,7	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 188. Utilitat com a estudiant dels fulls de càlcul

Utilitat com estudiant full de càlcul					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	5	19,2	19,2	19,2
	2,00	9	34,6	34,6	53,8
	3,00	12	46,2	46,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 189. Utilitat com a estudiant de les bases de dades

Utilitat com estudiant bases de dades					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	6	23,1	23,1	23,1
	2,00	10	38,5	38,5	61,5
	3,00	10	38,5	38,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 190. Utilitat com a estudiant de les presentacions

Utilitat com estudiant presentació					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 191. Utilitat com a estudiant dels gestors de correus

Utilitat com estudiant gestor de correus					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	3	11,5	11,5	11,5
	3,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 192. Utilitat com a estudiant dels navegadors i gestors de cerca

Utilitat com estudiant navegadors i motors de cerca					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	2	7,7	7,7	11,5
	3,00	23	88,5	88,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 193. Utilitat com a estudiant dels editors de blocs**

<b>Utilitat com estudiant editor de blocs</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	9	34,6	34,6	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 194. Utilitat com a estudiant dels editors de webs**

<b>Utilitat com estudiant editor de webs</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	17	65,4	65,4	65,4
	3,00	9	34,6	34,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 195. Utilitat com a estudiant dels editors de wikis**

<b>Utilitat com estudiant editor de wikis</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	7	26,9	26,9	26,9
	2,00	12	46,2	46,2	73,1
	3,00	7	26,9	26,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 196. Utilitat com a estudiant del tractament d'imatges o gràfics**

<b>Utilitat com estudiant tractament imatges o gràfics</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	15	57,7	57,7	65,4
	3,00	9	34,6	34,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 197. Utilitat com a estudiant del tractament estadístic de dades**

<b>Utilitat com estudiant tractament estadístic de dades</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	6	23,1	23,1	23,1
	2,00	10	38,5	38,5	61,5
	3,00	10	38,5	38,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 198. Utilitat com a estudiant d'eines de treball en grup**

<b>Utilitat com estudiant eines treball en grup</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	1	3,8	3,8	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0

<b>Utilitat com estudiant eines treball en grup</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	1	3,8	3,8	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 199. Utilitat com a estudiant dels xats

<b>Utilitat com estudiant xat</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	9	34,6	34,6	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 200. Utilitat com a estudiant de les videoconferències

<b>Utilitat com estudiant videoconferència</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	10	38,5	38,5	38,5
	2,00	11	42,3	42,3	80,8
	3,00	5	19,2	19,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 201. Utilitat com a estudiant de les llistes de distribució

<b>Utilitat com estudiant llistes de distribució</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	10	38,5	38,5	38,5
	2,00	12	46,2	46,2	84,6
	3,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 202. Utilitat com a estudiant de l'autoformació/autoaprenentatge

<b>Utilitat com estudiant autoformació autoaprenentatge</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	5	19,2	19,2	19,2
	2,00	5	19,2	19,2	38,5
	3,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 203. Adquisició de la formació TIC

<b>Adquisició de la formació TIC</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	5	19,2	19,2	19,2

	2,00	10	38,5	38,5	57,7
	3,00	5	19,2	19,2	76,9
	4,00	2	7,7	7,7	84,6
	5,00	2	7,7	7,7	92,3
	6,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 204. Participació en cursos sobre metodologia virtual

Participació curs sobre metodologia virtual					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	,00	25	96,2	96,2	96,2
	1,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 205. Valoració de l'experiència

Còm valores experiència					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	13	50,0	50,0	57,7
	4,00	9	34,6	34,6	92,3
	5,00	2	7,7	7,7	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 206. Aprofitar nous entorns virtuals d'aprenentatge

Aprofitar nous entorns virtuals aprenentatge					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	3	11,5	11,5	15,4
	3,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 207. Interès per actualitzar els coneixements TIC

Mostrar interès per actualitzar coneixements TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	25	96,2	96,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 208. Autonomia davant dels problemes tècnics

Assolir autonomia davants problemes tècnics					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	7	26,9	26,9	26,9
	3,00	19	73,1	73,1	100,0

<b>Assolir autonomia davants problemes tècnics</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	7	26,9	26,9	26,9
	3,00	19	73,1	73,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 209. Emprar TIC per cercar, localitzar, seleccionar, avaluar, etc. la informació

<b>Emprar TIC cercar localitzar seleccionar etc</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	25	96,2	96,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 210. Aprendre a treballar en equip en entorns de treball col·laboratius

<b>Aprendre a treballar en equip en entorns col</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 211. Baixar i obrir fitxers de diferents extensions

<b>Baixar i obrir fitxers de diferents extensions</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	8	30,8	30,8	30,8
	3,00	18	69,2	69,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 212. Analitzar i comentar críticament la informació

<b>Analitzar i comentar críticament la informació</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	8	30,8	30,8	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 213. Crear documents incorporant informació textual i visual

<b>Crear document incorporant informació textual visual</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	6	23,1	23,1	23,1
	3,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	



**Taula 214. Usar cercadors i metacercadors especialitzats**

Usar cercadors i metacercadors especialitzats					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	10	38,5	38,5	46,2
	3,00	14	53,8	53,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 215. Treballar de manera individual**

Treballar de manera individual					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	4	15,4	15,4	23,1
	3,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 216. Treballar de manera col·laborativa**

Treballar de manera col·laborativa					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 217. Conèixer entorns i establir estratègies de cerca**

Conèixer fonts i establir estratègia de cerca					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	3	11,5	11,5	11,5
	2,00	7	26,9	26,9	38,5
	3,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 218. Avaluar de manera crítica i responsable la informació recollida**

Avaluar manera crítica informació recollida					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	6	23,1	23,1	23,1
	3,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 219. Contrastar la validesa i l'actualitat de la informació localitzada**

Contrastar Validesa actualitat de informació localitzada					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	9	34,6	34,6	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0

<b>Contrastar Validesa actualitat de informació localitzada</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	9	34,6	34,6	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 220. Respectar les fonts d'autoria i saber-la referenciar

<b>Respectar fonts autoria informació i saber-la referenciar</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	6	23,1	23,1	23,1
	3,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 221. Aprofitar noves fonts i recursos per l'aprenentatge

<b>Aprofitar noves fonts i recursos per aprenentatge</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	4	15,4	15,4	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 222. Presentar i difondre amb ajut de les TIC treballs i conclusions

<b>Presentar i difondre treballs i conclusions arribades</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	9	34,6	34,6	38,5
	3,00	16	61,5	61,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 223. Participar en activitats de grup

<b>Participar en activitats de grup fòrums</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	5	19,2	19,2	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 224. Ésser conscient de l'estil comunicatiu i actuacions adequades en un fòrum

<b>Ésser conscients estil comunicatiu actuacions fòrum</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	8	30,8	30,8	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0

<b>Ésser conscients estil comunicatiu actuacions fòrum</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	8	30,8	30,8	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 225. Comprendre i utilitzar entorns de treball col-laboratiu**

<b>Comprendre i utilitzar entorn treball col-laboratiu</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	5	19,2	19,2	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 226. Utilitzar les TIC per treballar, processar la informació i comunicar-se**

<b>Utilitzar TIC per treballar processar informació com</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	3	11,5	11,5	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 227. Interactuar amb el professorat i atendre a les seves indicacions**

<b>Interactuar professorat i atendre seves indicacions</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	5	19,2	19,2	23,1
	3,00	20	76,9	76,9	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 228. Altres activitats**

<b>Altres activitats</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	14	53,8	53,8	53,8
	2,00	8	30,8	30,8	84,6
	3,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 229. Dificultat d'ús de les TIC**

<b>Em resulta complicat utilitzar les TIC</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	6	23,1	23,1	23,1
	2,00	19	73,1	73,1	96,2

	3,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 230. Interès per les TIC

Interessen les TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	1	3,8	3,8	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 231. Formació tècnica rebuda per utilitzar les TIC

Formació rebuda per utilitzar-les es deficient					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	5	19,2	19,2	19,2
	2,00	17	65,4	65,4	84,6
	3,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 232. Dificultat d'accés a les TIC

Accés a aquest recursos és difícil					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	15	57,7	57,7	57,7
	2,00	11	42,3	42,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 233. Quantitat d'equips existents a la universitat

Equips existents universitat són insuficients nombre					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	5	19,2	19,2	19,2
	2,00	16	61,5	61,5	80,8
	3,00	5	19,2	19,2	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 234. Qualitat dels recursos TIC a la universitat

Recursos universitat són insuficients en qualitat					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	9	34,6	34,6	34,6
	2,00	14	53,8	53,8	88,5
	3,00	3	11,5	11,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 235. Millora significativa de l'aprenentatge dels estudiants envers les TIC**

<b>TIC milloren significativament aprenentatge estudiants</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	2	7,7	7,7	15,4
	3,00	22	84,6	84,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 236. Potenciació de l'aprenentatge autònom de l'alumnat per l'ús de les TIC**

<b>TIC potencien aprenentatge autònom de alumnat</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	4	15,4	15,4	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 237. Potenciació de l'aprenentatge col·laboratiu de l'alumnat per l'ús de les TIC**

<b>TIC potencien aprenentatge col·laboratiu</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	2	7,7	7,7	7,7
	3,00	24	92,3	92,3	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 238. Ajuda que suposen les TIC per l'activitat dels estudiants**

<b>TIC suposen ajuda imprescindible activitat estudiants</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	1	3,8	3,8	3,8
	2,00	4	15,4	15,4	19,2
	3,00	21	80,8	80,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 239. Hàbit d'ús de les TIC dels estudiants per activitats formatives**

<b>Estudiants no tenen hàbit utilitzar TIC activitat formativa</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	5	19,2	19,2	19,2
	2,00	18	69,2	69,2	88,5
	3,00	3	11,5	11,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

**Taula 240. Valoració de les normes legals que regulen les TIC en les activitats dels estudiants**

<b>Valoració normes legals regulen ús TIC activitat estudiant</b>					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	11	42,3	42,3	42,3

	2,00	2	7,7	7,7	50,0
	3,00	13	50,0	50,0	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 241. Total dades identificació

Total dades identificació					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	5,00	2	7,7	7,7	7,7
	6,00	1	3,8	3,8	11,5
	7,00	5	19,2	19,2	30,8
	8,00	2	7,7	7,7	38,5
	9,00	6	23,1	23,1	61,5
	10,00	3	11,5	11,5	73,1
	11,00	6	23,1	23,1	96,2
	12,00	1	3,8	3,8	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 242. Total ordinador

Total ordinador disponibilitat recursos TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	9	34,6	34,6	34,6
	2,00	11	42,3	42,3	76,9
	3,00	6	23,1	23,1	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 243. Total connexió a Internet

Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	2	7,7	7,7	7,7
	2,00	7	26,9	26,9	34,6
	3,00	17	65,4	65,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 244. Total disponibilitat de recursos TIC

Total disponibilitat recursos TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	2,00	1	3,8	3,8	3,8
	3,00	1	3,8	3,8	7,7
	4,00	13	50,0	50,0	57,7
	5,00	7	26,9	26,9	84,6
	6,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 245. Total ús de les TIC

Total ús de les TIC					
---------------------	--	--	--	--	--

		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	71,00	1	3,8	3,8	3,8
	73,00	1	3,8	3,8	7,7
	85,00	1	3,8	3,8	11,5
	88,00	1	3,8	3,8	15,4
	90,00	1	3,8	3,8	19,2
	91,00	3	11,5	11,5	30,8
	92,00	1	3,8	3,8	34,6
	93,00	1	3,8	3,8	38,5
	94,00	2	7,7	7,7	46,2
	95,00	1	3,8	3,8	50,0
	96,00	2	7,7	7,7	57,7
	99,00	1	3,8	3,8	61,5
	101,00	2	7,7	7,7	69,2
	103,00	3	11,5	11,5	80,8
	104,00	1	3,8	3,8	84,6
	105,00	1	3,8	3,8	88,5
	109,00	1	3,8	3,8	92,3
	110,00	2	7,7	7,7	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 246. Total alfabetització tecnològica

Total alfabetització tecnològica					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	6,00	1	3,8	3,8	3,8
	7,00	2	7,7	7,7	11,5
	8,00	6	23,1	23,1	34,6
	9,00	17	65,4	65,4	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 247. Total instruments de treball intel·lectual

Total instruments de treball intel·lectual					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	19,00	1	3,8	3,8	3,8
	20,00	1	3,8	3,8	7,7
	22,00	2	7,7	7,7	15,4
	23,00	3	11,5	11,5	26,9
	24,00	5	19,2	19,2	46,2
	25,00	5	19,2	19,2	65,4
	26,00	2	7,7	7,7	73,1
	27,00	7	26,9	26,9	100,0
Total		26	100,0	100,0	

Taula 248. Total tractament i difusió de la informació

Total tractament i difusió de la informació					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	8,00	1	3,8	3,8	3,8
	9,00	3	11,5	11,5	15,4

10,00	4	15,4	15,4	30,8
11,00	6	23,1	23,1	53,8
12,00	12	46,2	46,2	100,0
Total	26	100,0	100,0	

Taula 249. Total eina de comunicació

Total eina de comunicació					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	13,00	1	3,8	3,8	3,8
	14,00	2	7,7	7,7	11,5
	15,00	3	11,5	11,5	23,1
	17,00	2	7,7	7,7	30,8
	18,00	8	30,8	30,8	61,5
	19,00	3	11,5	11,5	73,1
	20,00	3	11,5	11,5	84,6
	21,00	4	15,4	15,4	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 250. Total valoració de les competències bàsiques

Total valoració de les competències bàsiques					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	50,00	1	3,8	3,8	3,8
	51,00	1	3,8	3,8	7,7
	54,00	1	3,8	3,8	11,5
	55,00	1	3,8	3,8	15,4
	57,00	2	7,7	7,7	23,1
	59,00	1	3,8	3,8	26,9
	60,00	1	3,8	3,8	30,8
	61,00	3	11,5	11,5	42,3
	62,00	2	7,7	7,7	50,0
	63,00	2	7,7	7,7	57,7
	64,00	1	3,8	3,8	61,5
	65,00	1	3,8	3,8	65,4
	66,00	5	19,2	19,2	84,6
	67,00	1	3,8	3,8	88,5
	69,00	3	11,5	11,5	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

Taula 251. Total valoració actitud envers les TIC

Total valoració actitud envers les TIC					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	23,00	3	11,5	11,5	11,5
	24,00	2	7,7	7,7	19,2
	25,00	3	11,5	11,5	30,8
	26,00	2	7,7	7,7	38,5
	27,00	4	15,4	15,4	53,8
	28,00	2	7,7	7,7	61,5
	29,00	8	30,8	30,8	92,3
	31,00	1	3,8	3,8	96,2



33,00	1	3,8	3,8	100,0
Total	26	100,0	100,0	

Taula 252. Descriptius INCOTIC\*Estudis

		Descriptius							
		N	Mitjana	Desviació Típica	Error Típic	95% Interval de Confiança per la Mitjana		Mínim	Màxim
						Límit Inferior	Límit Superior		
Total dades identificació	Grau	13	9,1538	2,03495	,56439	7,9241	10,3836	5,00	12,00
	Màster secundària	13	8,4615	1,94145	,53846	7,2883	9,6347	5,00	11,00
	Total	26	8,8077	1,98029	,38837	8,0078	9,6075	5,00	12,00
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Grau	13	2,0769	,64051	,17765	1,6899	2,4640	1,00	3,00
	Màster secundària	13	1,6923	,85485	,23709	1,1757	2,2089	1,00	3,00
	Total	26	1,8846	,76561	,15015	1,5754	2,1939	1,00	3,00
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Grau	13	2,3077	,75107	,20831	1,8538	2,7616	1,00	3,00
	Màster secundària	13	2,8462	,37553	,10415	2,6192	3,0731	2,00	3,00
	Total	26	2,5769	,64331	,12616	2,3171	2,8368	1,00	3,00
Total disponibilitat recursos TIC	Grau	13	4,3846	,96077	,26647	3,8040	4,9652	2,00	6,00
	Màster secundària	13	4,5385	,96742	,26831	3,9539	5,1231	3,00	6,00
	Total	26	4,4615	,94787	,18589	4,0787	4,8444	2,00	6,00
Total ús de les TIC	Grau	13	94,2308	9,22093	2,55743	88,6586	99,8029	71,00	105,00
	Màster secundària	13	97,1538	10,47892	2,90633	90,8215	103,4862	73,00	110,00
	Total	26	95,6923	9,78476	1,91895	91,7402	99,6445	71,00	110,00
Total alfabetització tecnològica	Grau	13	8,4615	,87706	,24325	7,9315	8,9915	6,00	9,00
	Màster secundària	13	8,5385	,77625	,21529	8,0694	9,0075	7,00	9,00
	Total	26	8,5000	,81240	,15933	8,1719	8,8281	6,00	9,00
Total instruments de treball intel·lectual	Grau	13	24,0000	2,12132	,58835	22,7181	25,2819	19,00	27,00
	Màster secundària	13	25,0769	2,21591	,61458	23,7379	26,4160	20,00	27,00
	Total	26	24,5385	2,19510	,43049	23,6518	25,4251	19,00	27,00
Total tractament i difusió de la informació	Grau	13	10,9231	1,03775	,28782	10,2960	11,5502	9,00	12,00
	Màster secundària	13	11,0000	1,41421	,39223	10,1454	11,8546	8,00	12,00
	Total	26	10,9615	1,21592	,23846	10,4704	11,4527	8,00	12,00
Total eina de comunicació	Grau	13	17,9231	2,13937	,59336	16,6303	19,2159	14,00	21,00
	Màster secundària	13	17,8462	2,60916	,72365	16,2695	19,4229	13,00	21,00
	Total	26	17,8846	2,33798	,45852	16,9403	18,8289	13,00	21,00
Total valoració de les competències bàsiques	Grau	13	61,3077	4,80251	1,33198	58,4056	64,2098	51,00	66,00
	Màster secundària	13	62,4615	5,95281	1,65101	58,8643	66,0588	50,00	69,00
	Total	26	61,8846	5,33162	1,04562	59,7311	64,0381	50,00	69,00
Total valoració actitud envers les TIC	Grau	13	26,5385	2,47034	,68515	25,0457	28,0313	23,00	31,00
	Màster secundària	13	27,6154	2,66266	,73849	26,0064	29,2244	23,00	33,00
	Total	26	27,0769	2,57563	,50512	26,0366	28,1172	23,00	33,00

Taula 253. Test d'homogeneïtat de variàncies INCOTIC\*Estudis

Test d'Homogeneïtat de Variàncies	
-----------------------------------	--

	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Total dades identificació	,055	1	24	,817
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	3,879	1	24	,061
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	9,850	1	24	,004
Total disponibilitat recursos TIC	,204	1	24	,656
Total ús de les TIC	,389	1	24	,539
Total alfabetització tecnològica	,016	1	24	,900
Total instruments de treball intel·lectual	,212	1	24	,649
Total tractament i difusió de la informació	3,767	1	24	,064
Total eina de comunicació	,195	1	24	,663
Total valoració de les competències bàsiques	,374	1	24	,547
Total valoració actitud envers les TIC	,017	1	24	,898

Taula 254. ANOVA INCOTIC\*Estudis

ANOVA						
		Suma dels Quadrats	df	Mitjana dels Quadrats	F	Sig.
Total dades identificació	Entre els Grups	3,115	1	3,115	,788	,384
	Dins dels Grups	94,923	24	3,955		
	Total	98,038	25			
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	,962	1	,962	1,685	,207
	Dins dels Grups	13,692	24	,571		
	Total	14,654	25			
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	1,885	1	1,885	5,345	,030
	Dins dels Grups	8,462	24	,353		
	Total	10,346	25			
Total disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	,154	1	,154	,166	,688
	Dins dels Grups	22,308	24	,929		
	Total	22,462	25			
Total ús de les TIC	Entre els Grups	55,538	1	55,538	,570	,458
	Dins dels Grups	2338,000	24	97,417		
	Total	2393,538	25			
Total alfabetització tecnològica	Entre els Grups	,038	1	,038	,056	,815
	Dins dels Grups	16,462	24	,686		
	Total	16,500	25			
Total instruments de treball intel·lectual	Entre els Grups	7,538	1	7,538	1,602	,218
	Dins dels Grups	112,923	24	4,705		
	Total	120,462	25			
Total tractament i difusió de la informació	Entre els Grups	,038	1	,038	,025	,876
	Dins dels Grups	36,923	24	1,538		
	Total	36,962	25			
Total eina de comunicació	Entre els Grups	,038	1	,038	,007	,935
	Dins dels Grups	136,615	24	5,692		
	Total	136,654	25			
Total valoració de	Entre els Grups	8,654	1	8,654	,296	,592

les competències bàsiques	Dins dels Grups	702,000	24	29,250		
	Total	710,654	25			
Total valoració actitud envers les TIC	Entre els Grups	7,538	1	7,538	1,143	,296
	Dins dels Grups	158,308	24	6,596		
	Total	165,846	25			

Taula 255. Rangs INCOTIC\*Estudis

Rangs				
	Estudis	N	Mitjana dels Rangs	Sum of Rangs
Total dades identificació	Grau	13	14,88	193,50
	Màster secundària	13	12,12	157,50
	Total	26		
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Grau	13	15,42	200,50
	Màster secundària	13	11,58	150,50
	Total	26		
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Grau	13	10,85	141,00
	Màster secundària	13	16,15	210,00
	Total	26		
Total disponibilitat recursos TIC	Grau	13	13,42	174,50
	Màster secundària	13	13,58	176,50
	Total	26		
Total ús de les TIC	Grau	13	12,38	161,00
	Màster secundària	13	14,62	190,00
	Total	26		
Total alfabetització tecnològica	Grau	13	13,15	171,00
	Màster secundària	13	13,85	180,00
	Total	26		
Total instruments de treball intel·lectual	Grau	13	11,46	149,00
	Màster secundària	13	15,54	202,00
	Total	26		
Total tractament i difusió de la informació	Grau	13	12,58	163,50
	Màster secundària	13	14,42	187,50
	Total	26		
Total eina de comunicació	Grau	13	13,69	178,00
	Màster secundària	13	13,31	173,00
	Total	26		
Total valoració de les competències bàsiques	Grau	13	12,35	160,50
	Màster secundària	13	14,65	190,50
	Total	26		
Total valoració actitud envers les TIC	Grau	13	11,85	154,00
	Màster secundària	13	15,15	197,00
	Total	26		

Taula 256. Test estadístic INCOTIC\*Estudis

Test Estadístic <sup>b</sup>											
	Total dades identificació	Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Total disponibilitat recursos TIC	Total ús de les TIC	Total alfabetització tecnològica	Total instruments de treball intel·lectual	Total tractament i difusió de la informació	Total eina de comunicació	Total valoració de les competències bàsiques	Total valoració actitud envers les TIC

U de Mann - Whitney	66,500	59,500	50,000	83,500	70,000	80,000	58,000	72,500	82,000	69,500	63,000
W de Wilcoxon	157,500	150,500	141,000	174,500	161,000	171,000	149,000	163,500	173,000	160,500	154,000
Z	-,939	-1,373	-2,112	-,056	-,745	-,274	-1,383	-,654	-,131	-,773	-
Asimp. Sig. (2-cues)	,348	,170	,035	,956	,456	,784	,167	,513	,896	,439	1,123
Exact Sig. [2*(1-cues Sig.)]	,362 <sup>a</sup>	,204 <sup>a</sup>	,081 <sup>a</sup>	,960 <sup>a</sup>	,479 <sup>a</sup>	,840 <sup>a</sup>	,186 <sup>a</sup>	,545 <sup>a</sup>	,920 <sup>a</sup>	,448 <sup>a</sup>	,287 <sup>a</sup>

a. No corregit en funció de les relacions.  
b. Variable d'agrupació: Estudis

Taula 257. Descriptius INCOTIC\*Sexe

		Descriptius							
		N	Mitjana	Desviació Típica	Error Típic	95% Interval de Confiança per la Mitjana		Mínim	Màxim
						Límit Inferior	Límit Superior		
Total dades identificació	Dona	22	8,6364	2,08271	,44403	7,7129	9,5598	5,00	12,00
	Home	4	9,7500	,95743	,47871	8,2265	11,2735	9,00	11,00
	Total	26	8,8077	1,98029	,38837	8,0078	9,6075	5,00	12,00
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Dona	22	1,8182	,73266	,15620	1,4933	2,1430	1,00	3,00
	Home	4	2,2500	,95743	,47871	,7265	3,7735	1,00	3,00
	Total	26	1,8846	,76561	,15015	1,5754	2,1939	1,00	3,00
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Dona	22	2,5909	,66613	,14202	2,2956	2,8863	1,00	3,00
	Home	4	2,5000	,57735	,28868	1,5813	3,4187	2,00	3,00
	Total	26	2,5769	,64331	,12616	2,3171	2,8368	1,00	3,00
Total disponibilitat recursos TIC	Dona	22	4,4091	,90812	,19361	4,0065	4,8117	2,00	6,00
	Home	4	4,7500	1,25831	,62915	2,7478	6,7522	3,00	6,00
	Total	26	4,4615	,94787	,18589	4,0787	4,8444	2,00	6,00
Total ús de les TIC	Dona	22	95,0455	10,06870	2,14665	90,5812	99,5097	71,00	110,00
	Home	4	99,2500	8,26136	4,13068	86,1043	112,3957	91,00	110,00
	Total	26	95,6923	9,78476	1,91895	91,7402	99,6445	71,00	110,00
Total alfabetització tecnològica	Dona	22	8,4091	,85407	,18209	8,0304	8,7878	6,00	9,00
	Home	4	9,0000	,00000	,00000	9,0000	9,0000	9,00	9,00
	Total	26	8,5000	,81240	,15933	8,1719	8,8281	6,00	9,00
Total instruments de treball intel·lectual	Dona	22	24,2273	2,22394	,47414	23,2412	25,2133	19,00	27,00
	Home	4	26,2500	,95743	,47871	24,7265	27,7735	25,00	27,00
	Total	26	24,5385	2,19510	,43049	23,6518	25,4251	19,00	27,00
Total tractament i difusió de la informació	Dona	22	10,9091	1,19160	,25405	10,3808	11,4374	8,00	12,00
	Home	4	11,2500	1,50000	,75000	8,8632	13,6368	9,00	12,00
	Total	26	10,9615	1,21592	,23846	10,4704	11,4527	8,00	12,00
Total eina de comunicació	Dona	22	17,6818	2,43753	,51968	16,6011	18,7626	13,00	21,00
	Home	4	19,0000	1,41421	,70711	16,7497	21,2503	18,00	21,00
	Total	26	17,8846	2,33798	,45852	16,9403	18,8289	13,00	21,00
Total valoració de les competències bàsiques	Dona	22	61,2273	5,41543	1,15457	58,8262	63,6283	50,00	69,00
	Home	4	65,5000	3,31662	1,65831	60,2225	70,7775	61,00	69,00
	Total	26	61,8846	5,33162	1,04562	59,7311	64,0381	50,00	69,00
Total valoració actitud envers les TIC	Dona	22	26,8636	2,39634	,51090	25,8012	27,9261	23,00	31,00
	Home	4	28,2500	3,59398	1,79699	22,5312	33,9688	25,00	33,00
	Total	26	27,0769	2,57563	,50512	26,0366	28,1172	23,00	33,00

Taula 258. Tests d'homogeneïtat de variàncies INCOTIC\*Sexe

Test d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Total dades identificació	3,541	1	24	,072
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	,490	1	24	,491
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	,110	1	24	,743
Total disponibilitat recursos TIC	,297	1	24	,591
Total ús de les TIC	,161	1	24	,692
Total alfabetització tecnològica	8,633	1	24	,007
Total instruments de treball intel·lectual	1,815	1	24	,190
Total tractament i difusió de la informació	,227	1	24	,638
Total eina de comunicació	1,703	1	24	,204
Total valoració de les competències bàsiques	1,532	1	24	,228
Total valoració actitud envers les TIC	1,117	1	24	,301

Taula 259. ANOVA INCOTIC\*Sexe

ANOVA						
		Suma dels Quadrats	df	Mitjana dels Quadrats	F	Sig.
Total dades identificació	Entre els Grups	4,198	1	4,198	1,074	,310
	Dins dels Grups	93,841	24	3,910		
	Total	98,038	25			
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	,631	1	,631	1,080	,309
	Dins dels Grups	14,023	24	,584		
	Total	14,654	25			
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	,028	1	,028	,065	,801
	Dins dels Grups	10,318	24	,430		
	Total	10,346	25			
Total disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	,393	1	,393	,428	,519
	Dins dels Grups	22,068	24	,920		
	Total	22,462	25			
Total ús de les TIC	Entre els Grups	59,834	1	59,834	,615	,440
	Dins dels Grups	2333,705	24	97,238		
	Total	2393,538	25			
Total alfabetització tecnològica	Entre els Grups	1,182	1	1,182	1,852	,186
	Dins dels Grups	15,318	24	,638		
	Total	16,500	25			
Total instruments de treball intel·lectual	Entre els Grups	13,848	1	13,848	3,117	,090
	Dins dels Grups	106,614	24	4,442		
	Total	120,462	25			
Total tractament i difusió de la informació	Entre els Grups	,393	1	,393	,258	,616
	Dins dels Grups	36,568	24	1,524		
	Total	36,962	25			
Total eina de	Entre els Grups	5,881	1	5,881	1,079	,309

comunicació	Dins dels Grups	130,773	24	5,449		
	Total	136,654	25			
Total valoració de les competències bàsiques	Entre els Grups	61,790	1	61,790	2,285	,144
	Dins dels Grups	648,864	24	27,036		
	Total	710,654	25			
Total valoració actitud envers les TIC	Entre els Grups	6,505	1	6,505	,980	,332
	Dins dels Grups	159,341	24	6,639		
	Total	165,846	25			

Taula 260. Rangs INCOTIC\*Sexe

		Rangs		
	Sexe	N	Mitjana dels Rangs	Sum of Rangs
Total dades identificació	Dona	22	12,89	283,50
	Home	4	16,88	67,50
	Total	26		
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Dona	22	12,91	284,00
	Home	4	16,75	67,00
	Total	26		
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Dona	22	13,77	303,00
	Home	4	12,00	48,00
	Total	26		
Total disponibilitat recursos TIC	Dona	22	13,02	286,50
	Home	4	16,13	64,50
	Total	26		
Total ús de les TIC	Dona	22	13,09	288,00
	Home	4	15,75	63,00
	Total	26		
Total alfabetització tecnològica	Dona	22	12,68	279,00
	Home	4	18,00	72,00
	Total	26		
Total instruments de treball intel·lectual	Dona	22	12,34	271,50
	Home	4	19,88	79,50
	Total	26		
Total tractament i difusió de la informació	Dona	22	13,02	286,50
	Home	4	16,13	64,50
	Total	26		
Total eina de comunicació	Dona	22	12,89	283,50
	Home	4	16,88	67,50
	Total	26		
Total valoració de les competències bàsiques	Dona	22	12,55	276,00
	Home	4	18,75	75,00
	Total	26		
Total valoració actitud envers les TIC	Dona	22	13,09	288,00
	Home	4	15,75	63,00
	Total	26		

Taula 261. Test Estadístic INCOTIC\*Sexe

Test Estadístic<sup>b</sup>

	Total dades identificació	Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Total disponibilitat recursos TIC	Total ús de les TIC	Total alfabetització tecnològica	Total instruments de treball intel·lectual	Total tractament i difusió de la informació	Total eina de comunicació	Total valoració de les competències bàsiques	Total valoració actitud envers les TIC
U de Mann-Whitney	30,500	31,000	38,000	33,500	35,000	26,000	18,500	33,500	30,500	23,000	35,000
W de Wilcoxon	283,500	284,000	48,000	286,500	288,000	279,000	271,500	286,500	283,500	276,000	288,000
Z Asimp. Sig. (2-cues)	-,976 ,329	-,989 ,322	-,509 ,611	-,808 ,419	-,641 ,522	-,1520 ,129	-,1845 ,065	-,793 ,428	-,978 ,328	-,1500 ,134	-,651 ,515
Exact Sig. [2*(1-cues Sig.)]	,352 <sup>a</sup>	,389 <sup>a</sup>	,706 <sup>a</sup>	,471 <sup>a</sup>	,560 <sup>a</sup>	,223 <sup>a</sup>	,069 <sup>a</sup>	,471 <sup>a</sup>	,352 <sup>a</sup>	,150 <sup>a</sup>	,560 <sup>a</sup>

a. No corregit en funció de les relacions.  
 b. Variable d'agrupació: Sexe

Taula 262. Descriptius INCOTIC\*Edat

Descriptius									
		N	Mitjana	Desviació Típica	Error Típic	95% Interval de Confiança per la Mitjana		Mínim	Màxim
						Límit Inferior	Límit Superior		
Total dades identificació	20-25	12	9,1667	2,12489	,61340	7,8166	10,5168	5,00	12,00
	25-30	6	8,3333	2,06559	,84327	6,1656	10,5010	5,00	11,00
	30-40	6	9,0000	1,78885	,73030	7,1227	10,8773	7,00	11,00
	>40	2	7,5000	2,12132	1,50000	-11,5593	26,5593	6,00	9,00
	Total	26	8,8077	1,98029	,38837	8,0078	9,6075	5,00	12,00
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	20-25	12	2,0833	,66856	,19300	1,6586	2,5081	1,00	3,00
	25-30	6	1,6667	,81650	,33333	,8098	2,5235	1,00	3,00
	30-40	6	1,8333	,98319	,40139	,8015	2,8651	1,00	3,00
	>40	2	1,5000	,70711	,50000	-4,8531	7,8531	1,00	2,00
	Total	26	1,8846	,76561	,15015	1,5754	2,1939	1,00	3,00
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	20-25	12	2,3333	,77850	,22473	1,8387	2,8280	1,00	3,00
	25-30	6	2,8333	,40825	,16667	2,4049	3,2618	2,00	3,00
	30-40	6	2,8333	,40825	,16667	2,4049	3,2618	2,00	3,00
	>40	2	2,5000	,70711	,50000	-3,8531	8,8531	2,00	3,00
	Total	26	2,5769	,64331	,12616	2,3171	2,8368	1,00	3,00
Total disponibilitat recursos TIC	20-25	12	4,4167	,99620	,28758	3,7837	5,0496	2,00	6,00
	25-30	6	4,5000	,83666	,34157	3,6220	5,3780	4,00	6,00
	30-40	6	4,6667	1,21106	,49441	3,3957	5,9376	3,00	6,00
	>40	2	4,0000	,00000	,00000	4,0000	4,0000	4,00	4,00
	Total	26	4,4615	,94787	,18589	4,0787	4,8444	2,00	6,00
Total ús de les TIC	20-25	12	95,0000	9,18497	2,65147	89,1641	100,8359	71,00	105,00
	25-30	6	94,5000	8,66603	3,53789	85,4056	103,5944	85,00	110,00
	30-40	6	97,8333	13,94872	5,69454	83,1951	112,4716	73,00	110,00
	>40	2	97,0000	8,48528	6,00000	20,7628	173,2372	91,00	103,00
	Total	26	95,6923	9,78476	1,91895	91,7402	99,6445	71,00	110,00
Total alfabetització tecnològica	20-25	12	8,5000	,90453	,26112	7,9253	9,0747	6,00	9,00
	25-30	6	8,1667	,98319	,40139	7,1349	9,1985	7,00	9,00
	30-40	6	8,8333	,40825	,16667	8,4049	9,2618	8,00	9,00
	>40	2	8,5000	,70711	,50000	2,1469	14,8531	8,00	9,00
	Total	26	8,5000	,81240	,15933	8,1719	8,8281	6,00	9,00
Total instruments de treball	20-25	12	24,0833	2,19331	,63315	22,6898	25,4769	19,00	27,00
	25-30	6	24,1667	1,60208	,65405	22,4854	25,8479	23,00	27,00

intel·lectual	30-40	6	25,5000	2,81069	1,14746	22,5504	28,4496	20,00	27,00
	>40	2	25,5000	2,12132	1,50000	6,4407	44,5593	24,00	27,00
	Total	26	24,5385	2,19510	,43049	23,6518	25,4251	19,00	27,00
Total tractament i difusió de la informació	20-25	12	10,9167	1,08362	,31282	10,2282	11,6052	9,00	12,00
	25-30	6	11,1667	,98319	,40139	10,1349	12,1985	10,00	12,00
	30-40	6	10,5000	1,76068	,71880	8,6523	12,3477	8,00	12,00
	>40	2	12,0000	,00000	,00000	12,0000	12,0000	12,00	12,00
	Total	26	10,9615	1,21592	,23846	10,4704	11,4527	8,00	12,00
Total eina de comunicació	20-25	12	17,9167	2,23437	,64501	16,4970	19,3363	14,00	21,00
	25-30	6	17,3333	2,50333	1,02198	14,7062	19,9604	14,00	21,00
	30-40	6	17,8333	2,78687	1,13774	14,9087	20,7580	13,00	21,00
	>40	2	19,5000	2,12132	1,50000	,4407	38,5593	18,00	21,00
	Total	26	17,8846	2,33798	,45852	16,9403	18,8289	13,00	21,00
Total valoració de les competències bàsiques	20-25	12	61,4167	4,99924	1,44316	58,2403	64,5930	51,00	66,00
	25-30	6	60,8333	5,26941	2,15123	55,3034	66,3632	54,00	69,00
	30-40	6	62,6667	6,83130	2,78887	55,4977	69,8357	50,00	69,00
	>40	2	65,5000	4,94975	3,50000	21,0283	109,9717	62,00	69,00
	Total	26	61,8846	5,33162	1,04562	59,7311	64,0381	50,00	69,00
Total valoració actitud envers les TIC	20-25	12	26,3333	2,46183	,71067	24,7692	27,8975	23,00	31,00
	25-30	6	27,1667	2,85774	1,16667	24,1677	30,1657	23,00	29,00
	30-40	6	28,1667	2,85774	1,16667	25,1677	31,1657	25,00	33,00
	>40	2	28,0000	1,41421	1,00000	15,2938	40,7062	27,00	29,00
	Total	26	27,0769	2,57563	,50512	26,0366	28,1172	23,00	33,00

Taula 263. Test d'homogeneïtat de variàncies INCOTIC\*Edat

Test d'Homogeneïtat de Variàncies				
	Estadístic de Levene	df1	df2	Sig.
Total dades identificació	,310	3	22	,818
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	1,207	3	22	,330
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	3,213	3	22	,043
Total disponibilitat recursos TIC	1,774	3	22	,182
Total ús de les TIC	,734	3	22	,543
Total alfabetització tecnològica	1,595	3	22	,219
Total instruments de treball intel·lectual	,319	3	22	,811
Total tractament i difusió de la informació	3,590	3	22	,030
Total eina de comunicació	,046	3	22	,986
Total valoració de les competències bàsiques	,128	3	22	,942
Total valoració actitud envers les TIC	,655	3	22	,588

Taula 264. ANOVA

ANOVA						
		Suma dels Quadrats	df	Mitjana dels Quadrats	F	Sig.
Total dades identificació	Entre els Grups	6,538	3	2,179	,524	,670
	Dins dels Grups	91,500	22	4,159		
	Total	98,038	25			
Total ordinador	Entre els Grups	1,071	3	,357	,578	,636



disponibilitat recursos TIC	Dins dels Grups	13,583	22	,617		
	Total	14,654	25			
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	1,513	3	,504	1,256	,314
	Dins dels Grups	8,833	22	,402		
	Total	10,346	25			
Total disponibilitat recursos TIC	Entre els Grups	,712	3	,237	,240	,868
	Dins dels Grups	21,750	22	,989		
	Total	22,462	25			
Total ús de les TIC	Entre els Grups	45,205	3	15,068	,141	,934
	Dins dels Grups	2348,333	22	106,742		
	Total	2393,538	25			
Total alfabetització tecnològica	Entre els Grups	1,333	3	,444	,645	,595
	Dins dels Grups	15,167	22	,689		
	Total	16,500	25			
Total instruments de treball intel·lectual	Entre els Grups	10,712	3	3,571	,716	,553
	Dins dels Grups	109,750	22	4,989		
	Total	120,462	25			
Total tractament i difusió de la informació	Entre els Grups	3,712	3	1,237	,819	,497
	Dins dels Grups	33,250	22	1,511		
	Total	36,962	25			
Total eina de comunicació	Entre els Grups	7,071	3	2,357	,400	,754
	Dins dels Grups	129,583	22	5,890		
	Total	136,654	25			
Total valoració de les competències bàsiques	Entre els Grups	39,071	3	13,024	,427	,736
	Dins dels Grups	671,583	22	30,527		
	Total	710,654	25			
Total valoració actitud envers les TIC	Entre els Grups	15,513	3	5,171	,757	,530
	Dins dels Grups	150,333	22	6,833		
	Total	165,846	25			

Taula 265. Rangs INCOTIC\*Edat

Rangs			
	Edat	N	Mitjana dels Rangs
Total dades identificació	20-25	12	15,00
	25-30	6	11,75
	30-40	6	14,00
	>40	2	8,25
	Total	26	
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	20-25	12	15,46
	25-30	6	11,42
	30-40	6	12,83
	>40	2	10,00
	Total	26	
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	20-25	12	11,25
	25-30	6	16,00
	30-40	6	16,00
	>40	2	12,00
	Total	26	
Total disponibilitat recursos TIC	20-25	12	13,79
	25-30	6	13,25

	30-40	6	14,67
	>40	2	9,00
	Total	26	
Total ús de les TIC	20-25	12	13,17
	25-30	6	11,67
	30-40	6	16,00
	>40	2	13,50
	Total	26	
Total alfabetització tecnològica	20-25	12	13,71
	25-30	6	10,92
	30-40	6	16,08
	>40	2	12,25
	Total	26	
Total instruments de treball intel·lectual	20-25	12	11,92
	25-30	6	11,00
	30-40	6	18,17
	>40	2	16,50
	Total	26	
Total tractament i difusió de la informació	20-25	12	12,67
	25-30	6	14,33
	30-40	6	12,00
	>40	2	20,50
	Total	26	
Total eina de comunicació	20-25	12	13,79
	25-30	6	11,58
	30-40	6	13,17
	>40	2	18,50
	Total	26	
Total valoració de les competències bàsiques	20-25	12	12,71
	25-30	6	11,25
	30-40	6	15,58
	>40	2	18,75
	Total	26	
Total valoració actitud envers les TIC	20-25	12	11,13
	25-30	6	14,75
	30-40	6	16,00
	>40	2	16,50
	Total	26	

Taula 266. Test Estadístic INCOTIC\*Edat

Test Estadístic <sup>a,b</sup>											
	Total dades identificació	Total ordinador disponible recursos TIC	Total connexió Internet disponible recursos TIC	Total disponibilitat recursos TIC	Total ús de les TIC	Total alfabetització tecnològica	Total instruments de treball intel·lectual	Total tractament i difusió de la informació	Total eina de comunicació	Total valoració de les competències bàsiques	Total valoració actitud envers les TIC
Xi-Quadrat	1,803	1,946	3,417	1,003	1,013	2,020	3,830	2,394	1,309	2,057	2,350
df	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asimp. Sig.	,614	,584	,332	,800	,798	,568	,280	,495	,727	,561	,503

a. Test de Kruskal Wallis  
b. Variable d'agrupació: Edat

Taula 267. Correlació de Pearson INCOTIC\*Patró Seqüencial

	Seqüencial
Total dades identificació	Correlació de Pearson ,221
	Sig. (2-cues) ,278

	N	26
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,075 ,716 26
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,030 ,884 26
Total disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,081 ,695 26
Total ús de les TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,160 ,434 26
Total alfabetització tecnològica	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,285 ,158 26
Total instruments de treball intel·lectual	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,491 ,011 26
Total tractament i difusió de la informació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,156 ,446 26
Total eina de comunicació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,387 ,051 26
Total valoració de les competències bàsiques	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,451 ,021 26
Total valoració actitud envers les TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,377 ,058 26
Seqüencial	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26

Taula 268. Rho de Spearman INCOTIC\*Patró Seqüencial

			Seqüencial
Rho d'Spearman	Total dades identificació	Coeficient de Correlació	,222
		Sig. (2-cues)	,276
		N	26
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	,084	
	Sig. (2-cues)	,684	
	N	26	
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	-,007	
	Sig. (2-cues)	,974	
	N	26	
Total disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	,062	
	Sig. (2-cues)	,765	
	N	26	
Total ús de les TIC	Coeficient de Correlació	,078	
	Sig. (2-cues)	,706	
	N	26	
Total alfabetització tecnològica	Coeficient de Correlació	,350	
	Sig. (2-cues)	,079	
	N	26	
Total instruments de treball intel·lectual	Coeficient de Correlació	,500**	
	Sig. (2-cues)	,009	
	N	26	

	N	26
Total tractament i difusió de la informació	Coeficient de Correlació	,085
	Sig. (2-cues)	,678
	N	26
Total eina de comunicació	Coeficient de Correlació	,374
	Sig. (2-cues)	,060
	N	26
Total valoració de les competències bàsiques	Coeficient de Correlació	,429
	Sig. (2-cues)	,029
	N	26
Total valoració actitud envers les TIC	Coeficient de Correlació	,425
	Sig. (2-cues)	,031
	N	26
Seqüencial	Coeficient de Correlació	1,000
	Sig. (2-cues)	.
	N	26

Taula 269. Correlació de Pearson INCOTIC\*Patró Precís

		Precís
Total dades identificació	Correlació de Pearson	,075
	Sig. (2-cues)	,716
	N	26
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,140
	Sig. (2-cues)	,496
	N	26
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,053
	Sig. (2-cues)	,797
	N	26
Total disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,149
	Sig. (2-cues)	,468
	N	26
Total ús de les TIC	Correlació de Pearson	,287
	Sig. (2-cues)	,155
	N	26
Total alfabetització tecnològica	Correlació de Pearson	,389
	Sig. (2-cues)	,049
	N	26
Total instruments de treball intel·lectual	Correlació de Pearson	,439
	Sig. (2-cues)	,025
	N	26
Total tractament i difusió de la informació	Correlació de Pearson	,079
	Sig. (2-cues)	,701
	N	26
Total eina de comunicació	Correlació de Pearson	,380
	Sig. (2-cues)	,055
	N	26
Total valoració de les competències bàsiques	Correlació de Pearson	,425
	Sig. (2-cues)	,030
	N	26
Total valoració actitud envers les TIC	Correlació de Pearson	,275
	Sig. (2-cues)	,173
	N	26
Precís	Correlació de Pearson	1
	Sig. (2-cues)	.
	N	26

**Taula 270. Rho de Spearman INCOTIC\*Patró Precís**

			Precís
Rho d'Spearman	Total dades identificació	Coeficient de Correlació	,106
		Sig. (2-cues)	,607
		N	26
	Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	-,124
		Sig. (2-cues)	,546
		N	26
	Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	-,039
		Sig. (2-cues)	,852
		N	26
	Total disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	-,106
		Sig. (2-cues)	,607
		N	26
	Total ús de les TIC	Coeficient de Correlació	,135
		Sig. (2-cues)	,512
		N	26
	Total alfabetització tecnològica	Coeficient de Correlació	,339
		Sig. (2-cues)	,090
		N	26
	Total instruments de treball intel·lectual	Coeficient de Correlació	,328
		Sig. (2-cues)	,102
		N	26
	Total tractament i difusió de la informació	Coeficient de Correlació	,112
		Sig. (2-cues)	,585
		N	26
	Total eina de comunicació	Coeficient de Correlació	,389
		Sig. (2-cues)	,050
		N	26
	Total valoració de les competències bàsiques	Coeficient de Correlació	,360
		Sig. (2-cues)	,071
		N	26
	Total valoració actitud envers les TIC	Coeficient de Correlació	,242
		Sig. (2-cues)	,233
		N	26
Precís		Coeficient de Correlació	1,000
		Sig. (2-cues)	.
		N	26

**Taula 271. Correlació de Pearson INCOTIC\*Patró Tècnic**

		Tècnic
Total dades identificació	Correlació de Pearson	-,077
	Sig. (2-cues)	,707
	N	26
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,040
	Sig. (2-cues)	,848
	N	26
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,297
	Sig. (2-cues)	,141
	N	26
Total disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,234
	Sig. (2-cues)	,251
	N	26

Total ús de les TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,082 ,692 26
Total alfabetització tecnològica	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,049 ,811 26
Total instruments de treball intel·lectual	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,034 ,867 26
Total tractament i difusió de la informació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,001 ,996 26
Total eina de comunicació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,065 ,752 26
Total valoració de les competències bàsiques	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,007 ,972 26
Total valoració actitud envers les TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,170 ,408 26
Tècnic	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26

Taula 272. Rho de Spearman INCOTIC\*Patró Tècnic

			Tècnic
Rho d'Spearman	Total dades identificació	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,066 ,748 26
	Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,040 ,846 26
	Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,224 ,270 26
	Total disponibilitat recursos TIC	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,199 ,329 26
	Total ús de les TIC	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,025 ,905 26
	Total alfabetització tecnològica	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,141 ,491 26
	Total instruments de treball intel·lectual	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,105 ,609 26
	Total tractament i difusió de la informació	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,009 ,963 26
	Total eina de comunicació	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,060 ,770 26
	Total valoració de les competències bàsiques	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,024 ,906

	N	26
Total valoració actitud envers les TIC	Coeficient de Correlació	-,198
	Sig. (2-cues)	,333
	N	26
Tècnic	Coeficient de Correlació	1,000
	Sig. (2-cues)	.
	N	26

Taula 273. Correlació de Pearson INCOTIC\*Patró Confluent

		Confluent
Total dades identificació	Correlació de Pearson	,119
	Sig. (2-cues)	,561
	N	26
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	,162
	Sig. (2-cues)	,429
	N	26
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,244
	Sig. (2-cues)	,230
	N	26
Total disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson	-,035
	Sig. (2-cues)	,866
	N	26
Total ús de les TIC	Correlació de Pearson	,037
	Sig. (2-cues)	,858
	N	26
Total alfabetització tecnològica	Correlació de Pearson	,187
	Sig. (2-cues)	,362
	N	26
Total instruments de treball intel·lectual	Correlació de Pearson	,031
	Sig. (2-cues)	,880
	N	26
Total tractament i difusió de la informació	Correlació de Pearson	-,196
	Sig. (2-cues)	,338
	N	26
Total eina de comunicació	Correlació de Pearson	,045
	Sig. (2-cues)	,825
	N	26
Total valoració de les competències bàsiques	Correlació de Pearson	,017
	Sig. (2-cues)	,936
	N	26
Total valoració actitud envers les TIC	Correlació de Pearson	,005
	Sig. (2-cues)	,981
	N	26
Confluent	Correlació de Pearson	1
	Sig. (2-cues)	
	N	26

Taula 274. Rho de Spearman INCOTIC\*Patró Confluent

			Confluent
Rho d'Spearman	Total dades identificació	Coeficient de Correlació	,134
		Sig. (2-cues)	,514
		N	26
	Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació	,166
		Sig. (2-cues)	,417
		N	26

Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,104 ,613 26
Total disponibilitat recursos TIC	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,060 ,770 26
Total ús de les TIC	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,024 ,909 26
Total alfabetització tecnològica	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,119 ,563 26
Total instruments de treball intel·lectual	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,022 ,914 26
Total tractament i difusió de la informació	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,132 ,519 26
Total eina de comunicació	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,035 ,866 26
Total valoració de les competències bàsiques	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,023 ,913 26
Total valoració actitud envers les TIC	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,020 ,921 26
Confluent	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000 . . 26

Taula 275. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Totals dades d'identificació

		Total dades identificació
Total dades identificació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,014 ,946 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,207 ,311 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,070 ,733 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,015 ,943 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,165 ,421 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,104 ,614 26
Total comunicació i	Correlació de Pearson	-,099



organització estudiant	Sig. (2-cues)	,632
	N	26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson	-,091
	Sig. (2-cues)	,659
	N	26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson	-,203
	Sig. (2-cues)	,320
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson	-,052
	Sig. (2-cues)	,802
	N	26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson	-,148
	Sig. (2-cues)	,470
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson	-,205
	Sig. (2-cues)	,315
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson	-,005
	Sig. (2-cues)	,982
	N	26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson	,020
	Sig. (2-cues)	,923
	N	26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson	,020
	Sig. (2-cues)	,923
	N	26

Taula 276. Rho de Spearman Totals INCOTIC\* Totals dades d'identificació

			Total dades identificació
Rho d'Spearman	Total dades identificació	Coeficient de Correlació	1,000
		Sig. (2-cues)	.
		N	26
	Total temàtica segons estudiant	Coeficient de Correlació	,020
		Sig. (2-cues)	,924
		N	26
	Total organització segons estudiant	Coeficient de Correlació	,227
		Sig. (2-cues)	,265
		N	26
	Total futur projecte segons estudiant	Coeficient de Correlació	-,020
		Sig. (2-cues)	,922
		N	26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coeficient de Correlació	-,058
		Sig. (2-cues)	,777
		N	26
	Total aula	Coeficient de Correlació	-,121
		Sig. (2-cues)	,556
		N	26
	Total tutor	Coeficient de Correlació	-,046
		Sig. (2-cues)	,825
		N	26
	Total comunicació i organització estudiant	Coeficient de Correlació	-,013
		Sig. (2-cues)	,951
		N	26
	Total contingut i material estudiant	Coeficient de Correlació	-,120
		Sig. (2-cues)	,561
		N	26

Total competències específica estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,212 ,298 26
Total temàtica projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,109 ,597 26
Total organització segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,079 ,700 26
Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,217 ,287 26
Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,000 1,000 26
Total organització segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,010 ,960 26
Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,010 ,960 26

Taula 277. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total ordinador

		Total ordinador disponibilitat recursos TIC
Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,022 ,917 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,154 ,453 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,258 ,203 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,163 ,425 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,183 ,370 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,284 ,159 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,084 ,682 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,176 ,390 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,154 ,451 26

Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,059 ,776 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,084 ,683 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,213 ,296 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,028 ,892 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,154 ,453 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,154 ,453 26

Taula 278. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total ordinador

			Total ordinador disponibilitat recursos TIC
Rho d'Spearman	Total ordinador disponibilitat recursos TIC	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000  26
	Total temàtica segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,000 ,999 26
	Total organització segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,131 ,525 26
	Total futur projecte segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,277 ,171 26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,239 ,240 26
	Total aula	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,116 ,572 26
	Total tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,292 ,147 26
	Total comunicació i organització estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,002 ,993 26
	Total contingut i material estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,212 ,299 26
	Total competències específica estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,220 ,281 26
	Total temàtica projecte segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,224 ,272 26

Total organització segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,058 ,777 26
Total futur projecte segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,126 ,541 26
Total temàtica projecte segons centre	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,022 ,914 26
Total organització segons centre	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,148 ,470 26
Total futur projecte segons centre	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,148 ,470 26

Taula 279. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total connexió a Internet

		Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC
Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,350 ,080 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,351 ,079 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,155 ,449 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,098 ,634 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,142 ,488 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,073 ,724 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,236 ,246 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,258 ,204 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,069 ,736 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,146 ,476 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,212 ,300 26

Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,021 ,921 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,043 ,836 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,305 ,130 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,305 ,130 26

Taula 280. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total connexió a Internet

			Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC
Rho d'Spearman	Total connexió Internet disponibilitat recursos TIC	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000 . 26
	Total temàtica segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,280 ,166 26
	Total organització segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,322 ,108 26
	Total futur projecte segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,093 ,651 26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,011 ,958 26
	Total aula	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,080 ,699 26
	Total tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,041 ,842 26
	Total comunicació i organització estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,481 <b>,013</b> 26
	Total contingut i material estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,308 ,126 26
	Total competències específica estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,005 ,980 26
	Total temàtica projecte segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,132 ,519 26
	Total organització segons tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,120 ,559 26
	Total futur projecte segons	Coefficient de Correlació	,127

tutor	Sig. (2-cues)	,536
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Coefficient de Correlació	,037
	Sig. (2-cues)	,857
	N	26
Total organització segons centre	Coefficient de Correlació	-,276
	Sig. (2-cues)	,173
	N	26
Total futur projecte segons centre	Coefficient de Correlació	-,276
	Sig. (2-cues)	,173
	N	26

Taula 281. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total ús de les TIC

		Total ús de les TIC
Total ús de les TIC	Correlació de Pearson	1
	Sig. (2-cues)	
	N	26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson	-,012
	Sig. (2-cues)	,954
	N	26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson	,351
	Sig. (2-cues)	,079
	N	26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson	,056
	Sig. (2-cues)	,785
	N	26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson	-,133
	Sig. (2-cues)	,517
	N	26
Total aula	Correlació de Pearson	-,328
	Sig. (2-cues)	,102
	N	26
Total tutor	Correlació de Pearson	-,073
	Sig. (2-cues)	,722
	N	26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson	-,068
	Sig. (2-cues)	,742
	N	26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson	,039
	Sig. (2-cues)	,850
	N	26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson	,049
	Sig. (2-cues)	,811
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson	,070
	Sig. (2-cues)	,733
	N	26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson	,011
	Sig. (2-cues)	,958
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson	,094
	Sig. (2-cues)	,647
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson	-,157
	Sig. (2-cues)	,443
	N	26

Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,200 ,326 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,200 ,326 26

Taula 282. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total ús de les TIC

		Total ús de les TIC
Rho d'Spearman	Total ús de les TIC	1,000
	Coeficient de Correlació	.
	Sig. (2-cues)	.
	N	26
	Total temàtica segons estudiant	-,055
	Coeficient de Correlació	,790
	Sig. (2-cues)	,790
	N	26
	Total organització segons estudiant	,334
	Coeficient de Correlació	,095
	Sig. (2-cues)	,095
	N	26
	Total futur projecte segons estudiant	,060
	Coeficient de Correlació	,771
	Sig. (2-cues)	,771
	N	26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	-,139
	Coeficient de Correlació	,500
	Sig. (2-cues)	,500
	N	26
	Total aula	-,207
	Coeficient de Correlació	,310
	Sig. (2-cues)	,310
	N	26
	Total tutor	,039
	Coeficient de Correlació	,849
	Sig. (2-cues)	,849
	N	26
	Total comunicació i organització estudiant	-,153
	Coeficient de Correlació	,456
	Sig. (2-cues)	,456
	N	26
	Total contingut i material estudiant	,041
	Coeficient de Correlació	,842
	Sig. (2-cues)	,842
	N	26
	Total competències específica estudiant	-,040
	Coeficient de Correlació	,846
	Sig. (2-cues)	,846
	N	26
	Total temàtica projecte segons tutor	,125
	Coeficient de Correlació	,544
	Sig. (2-cues)	,544
	N	26
	Total organització segons tutor	,091
	Coeficient de Correlació	,657
	Sig. (2-cues)	,657
	N	26
	Total futur projecte segons tutor	,147
	Coeficient de Correlació	,474
	Sig. (2-cues)	,474
	N	26
	Total temàtica projecte segons centre	-,114
	Coeficient de Correlació	,578
	Sig. (2-cues)	,578
	N	26
	Total organització segons centre	-,180
	Coeficient de Correlació	,379
	Sig. (2-cues)	,379
	N	26

Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,180 ,379 26
------------------------------------	--	---------------------

Taula 283. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total alfabetització tecnològica

		Total alfabetització tecnològica
Total alfabetització tecnològica	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,395 ,046 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,288 ,154 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,156 ,447 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,135 ,510 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,147 ,475 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,218 ,285 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,169 ,409 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,016 ,936 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,014 ,946 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,131 ,524 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,172 ,401 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,071 ,732 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,244 ,229 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,048 ,815 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,048 ,815 26



Taula 284. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total alfabetització tecnològica

			Total alfabetització tecnològica
Rho d'Spearman	Total alfabetització tecnològica	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000  26
	Total temàtica segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,384 <b>,053</b> 26
	Total organització segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,276 ,172 26
	Total futur projecte segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,113 ,582 26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,183 ,372 26
	Total aula	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,000 ,999 26
	Total tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,208 ,307 26
	Total comunicació i organització estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,279 ,167 26
	Total contingut i material estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,006 ,976 26
	Total competències específica estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,084 ,682 26
	Total temàtica projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,104 ,615 26
	Total organització segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,166 ,418 26
	Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,149 ,466 26
	Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,277 ,170 26
	Total organització segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,055 ,790 26
	Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,055 ,790 26

**Taula 285. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total instruments de treball intel·lectual**

		Total instruments de treball intel·lectual
Total instruments de treball intel·lectual	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,003 ,990 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,400 ,043 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,001 ,996 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,062 ,765 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,202 ,323 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,065 ,751 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,187 ,360 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,063 ,760 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,164 ,425 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,063 ,759 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,096 ,640 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,088 ,667 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,256 ,207 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,036 ,862 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,036 ,862 26

**Taula 286. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total instruments de treball intel·lectual**

	Total instruments de treball intel·lectual

Rho d'Spearman	Total instruments de treball intel·lectual	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000  26
	Total temàtica segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,067 ,744 26
	Total organització segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,400 ,043 26
	Total futur projecte segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,052 ,802 26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,012 ,952 26
	Total aula	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,093 ,652 26
	Total tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,002 ,993 26
	Total comunicació i organització estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,217 ,286 26
	Total contingut i material estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,073 ,724 26
	Total competències específica estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,285 ,158 26
	Total temàtica projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,140 ,496 26
	Total organització segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,089 ,666 26
	Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,127 ,538 26
	Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,206 ,313 26
	Total organització segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,151 ,460 26
	Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,151 ,460 26

Taula 287. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total tractament de la informació

	Total tractament i difusió de la informació
--	---

Total tractament i difusió de la informació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1 26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,298 ,139 26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,131 ,522 26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,158 ,440 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,321 ,110 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,126 ,541 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,264 ,193 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,027 ,895 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,338 ,092 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,182 ,373 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,333 ,097 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,250 ,217 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,113 ,584 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,158 ,440 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,032 ,876 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,032 ,876 26

Taula 288. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total tractament de la informació

			Total tractament i difusió de la informació
Rho d'Spearman	Total tractament i difusió de la informació	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues)	1,000
		N	26

Total temàtica segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,276 ,173 26
Total organització segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,193 ,346 26
Total futur projecte segons estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,150 ,465 26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,215 ,292 26
Total aula	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,119 ,563 26
Total tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,330 ,100 26
Total comunicació i organització estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,027 ,896 26
Total contingut i material estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,245 ,228 26
Total competències específica estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,206 ,313 26
Total temàtica projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,170 ,407 26
Total organització segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,199 ,329 26
Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,022 ,916 26
Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,149 ,468 26
Total organització segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,011 ,958 26
Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,011 ,958 26

Taula 289. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total eina de comunicació

		Total eina de comunicació
Total eina de comunicació	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	1  26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,129 ,529

	N		26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	,050 ,810	
	N		26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,084 ,682	
	N		26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	,051 ,804	
	N		26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,179 ,382	
	N		26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,102 ,622	
	N		26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,060 ,769	
	N		26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,321 ,110	
	N		26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,187 ,360	
	N		26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,049 ,812	
	N		26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	,032 ,876	
	N		26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	,028 ,891	
	N		26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,145 ,480	
	N		26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,017 ,935	
	N		26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,017 ,935	
	N		26

Taula 290. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total eina de comunicació

			Total eina de comunicació
Rho d'Spearman	Total eina de comunicació	Coefficient de Correlació	1,000
		Sig. (2-cues)	.
		N	26
	Total temàtica segons estudiant	Coefficient de Correlació	-,146
		Sig. (2-cues)	,478
		N	26
	Total organització segons estudiant	Coefficient de Correlació	,029
		Sig. (2-cues)	,887
		N	26
	Total futur projecte segons estudiant	Coefficient de Correlació	-,039
		Sig. (2-cues)	,848

	N	26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,023 ,911
	N	26
Total aula	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,066 ,748
	N	26
Total tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	,061 ,769
	N	26
Total comunicació i organització estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,101 ,622
	N	26
Total contingut i material estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,377 ,058
	N	26
Total competències específica estudiant	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,267 ,187
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,031 ,879
	N	26
Total organització segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,006 ,975
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	,030 ,883
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,116 ,571
	N	26
Total organització segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,005 ,980
	N	26
Total futur projecte segons centre	Coeficient de Correlació Sig. (2-cues)	-,005 ,980
	N	26

Taula 291. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total valoració competències bàsiques

		Total valoració de les competències bàsiques
Total valoració de les competències bàsiques	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	1
	N	26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,063 ,758
	N	26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	,260 ,199
	N	26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues)	-,049 ,812
	N	26

Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,100 ,626 26
Total aula	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,212 ,297 26
Total tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,045 ,829 26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,123 ,549 26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,241 ,236 26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,189 ,356 26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,008 ,967 26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,005 ,979 26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	,012 ,952 26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,242 ,233 26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,007 ,972 26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson Sig. (2-cues) N	-,007 ,972 26

Taula 292. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total valoració competències bàsiques

			Total valoració de les competències bàsiques
Rho d'Spearman	Total valoració de les competències bàsiques	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	1,000 . 26
	Total temàtica segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,126 ,538 26
	Total organització segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,288 ,154 26
	Total futur projecte segons estudiant	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	-,062 ,765 26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coefficient de Correlació Sig. (2-cues) N	,009 ,965 26
	Total aula	Coefficient de Correlació	-,078



	Sig. (2-cues)	,704
	N	26
Total tutor	Coefficient de Correlació	,071
	Sig. (2-cues)	,731
	N	26
Total comunicació i organització estudiant	Coefficient de Correlació	-,137
	Sig. (2-cues)	,504
	N	26
Total contingut i material estudiant	Coefficient de Correlació	-,226
	Sig. (2-cues)	,266
	N	26
Total competències específica estudiant	Coefficient de Correlació	-,263
	Sig. (2-cues)	,195
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Coefficient de Correlació	-,009
	Sig. (2-cues)	,966
	N	26
Total organització segons tutor	Coefficient de Correlació	-,001
	Sig. (2-cues)	,998
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Coefficient de Correlació	-,015
	Sig. (2-cues)	,942
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Coefficient de Correlació	-,203
	Sig. (2-cues)	,319
	N	26
Total organització segons centre	Coefficient de Correlació	,062
	Sig. (2-cues)	,764
	N	26
Total futur projecte segons centre	Coefficient de Correlació	,062
	Sig. (2-cues)	,764
	N	26

Taula 293. Correlació de Pearson Totals INCOTIC\*Total valoració actitud envers les TIC

		Total valoració actitud envers les TIC
Total valoració actitud envers les TIC	Correlació de Pearson	1
	Sig. (2-cues)	
	N	26
Total temàtica segons estudiant	Correlació de Pearson	-,204
	Sig. (2-cues)	,318
	N	26
Total organització segons estudiant	Correlació de Pearson	,279
	Sig. (2-cues)	,167
	N	26
Total futur projecte segons estudiant	Correlació de Pearson	,137
	Sig. (2-cues)	,504
	N	26
Total comunicació i organització amb centre i tutor	Correlació de Pearson	,134
	Sig. (2-cues)	,515
	N	26
Total aula	Correlació de Pearson	-,190
	Sig. (2-cues)	,353
	N	26
Total tutor	Correlació de Pearson	-,050

	Sig. (2-cues)	,807
	N	26
Total comunicació i organització estudiant	Correlació de Pearson	,154
	Sig. (2-cues)	,452
	N	26
Total contingut i material estudiant	Correlació de Pearson	,111
	Sig. (2-cues)	,589
	N	26
Total competències específica estudiant	Correlació de Pearson	,216
	Sig. (2-cues)	,289
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Correlació de Pearson	,119
	Sig. (2-cues)	,562
	N	26
Total organització segons tutor	Correlació de Pearson	-,092
	Sig. (2-cues)	,656
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Correlació de Pearson	,183
	Sig. (2-cues)	,370
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Correlació de Pearson	-,159
	Sig. (2-cues)	,438
	N	26
Total organització segons centre	Correlació de Pearson	-,030
	Sig. (2-cues)	,883
	N	26
Total futur projecte segons centre	Correlació de Pearson	-,030
	Sig. (2-cues)	,883
	N	26

Taula 294. Rho de Spearman Totals INCOTIC\*Total valoració actitud envers les TIC

			Total valoració actitud envers les TIC
Rho d'Spearman	Total valoració actitud envers les TIC	Coefficient de Correlació	1,000
		Sig. (2-cues)	.
		N	26
	Total temàtica segons estudiant	Coefficient de Correlació	-,251
		Sig. (2-cues)	,215
		N	26
	Total organització segons estudiant	Coefficient de Correlació	,240
		Sig. (2-cues)	,237
		N	26
	Total futur projecte segons estudiant	Coefficient de Correlació	,137
		Sig. (2-cues)	,505
		N	26
	Total comunicació i organització amb centre i tutor	Coefficient de Correlació	,015
		Sig. (2-cues)	,943
		N	26
	Total aula	Coefficient de Correlació	-,080
		Sig. (2-cues)	,697
		N	26
	Total tutor	Coefficient de Correlació	-,012
		Sig. (2-cues)	,953
		N	26
	Total comunicació i	Coefficient de Correlació	,144

organització estudiant	Sig. (2-cues)	,484
	N	26
Total contingut i material estudiant	Coefficient de Correlació	,103
	Sig. (2-cues)	,617
	N	26
Total competències específica estudiant	Coefficient de Correlació	,166
	Sig. (2-cues)	,418
	N	26
Total temàtica projecte segons tutor	Coefficient de Correlació	,134
	Sig. (2-cues)	,515
	N	26
Total organització segons tutor	Coefficient de Correlació	-,046
	Sig. (2-cues)	,823
	N	26
Total futur projecte segons tutor	Coefficient de Correlació	,194
	Sig. (2-cues)	,343
	N	26
Total temàtica projecte segons centre	Coefficient de Correlació	-,137
	Sig. (2-cues)	,503
	N	26
Total organització segons centre	Coefficient de Correlació	-,021
	Sig. (2-cues)	,919
	N	26
Total futur projecte segons centre	Coefficient de Correlació	-,021
	Sig. (2-cues)	,919
	N	26

Taula 295. Estadístics descriptius Nivells de Bloom

Estadístics descriptius			
		Temps interval	Bloom
N	Vàlid	226	226
	Perduts	0	0
Mediana		2,0000	4,0000
Moda		2,00	6,00
Rang		5,00	5,00
Mínim		1,00	1,00
Màxim		6,00	6,00
Percentils	25	2,0000	3,0000
	50	2,0000	4,0000
	75	3,0000	6,0000

Taula 296. Estadístics descriptius Funcionalitats de la PDI

Estadístics descriptius			
		Model didàctic Marquès	Funcionalitat
N	Vàlid	226	226
	Perduts	0	0
Mitjana		1,7965	3,0531
Mediana		1,0000	3,0000

Moda		1,00	2,00
Desviació Típica		1,09268	1,40058
Rang		5,00	7,00
Mínim		1,00	1,00
Màxim		6,00	8,00
Percentils	25	1,0000	2,0000
	50	1,0000	3,0000
	75	2,0000	4,0000

Taula 297. Interval de temps de les activitats

Temps intervals					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	<5	2	,9	,9	,9
	5-10	118	52,2	52,2	53,1
	11-20	87	38,5	38,5	91,6
	21-30	14	6,2	6,2	97,8
	31-40	1	,4	,4	98,2
	>40	4	1,8	1,8	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Taula 298. Distribució dels nivells de Bloom

Bloom					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	16	7,1	7,1	7,1
	2,00	35	15,5	15,5	22,6
	3,00	45	19,9	19,9	42,5
	4,00	42	18,6	18,6	61,1
	5,00	31	13,7	13,7	74,8
	6,00	57	25,2	25,2	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Taula 299. Bloom binari

Bloom binari					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	96	42,5	42,5	42,5
	2,00	130	57,5	57,5	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Taula 300. Models Didàctics

Model didàctic Marquès					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	127	56,2	56,2	56,2
	2,00	47	20,8	20,8	77,0
	3,00	27	11,9	11,9	88,9
	4,00	23	10,2	10,2	99,1
	6,00	2	,9	,9	100,0

Model didàctic Marquès					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	127	56,2	56,2	56,2
	2,00	47	20,8	20,8	77,0
	3,00	27	11,9	11,9	88,9
	4,00	23	10,2	10,2	99,1
	6,00	2	,9	,9	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Taula 301. Funcionalitat d'ús de la PDI

Funcionalitat					
		Freqüència	Percentatge	Percentatge Vàlid	Percentatge Acumulatiu
Vàlid	1,00	26	11,5	11,5	11,5
	2,00	75	33,2	33,2	44,7
	3,00	29	12,8	12,8	57,5
	4,00	66	29,2	29,2	86,7
	5,00	22	9,7	9,7	96,5
	6,00	4	1,8	1,8	98,2
	7,00	3	1,3	1,3	99,6
	8,00	1	,4	,4	100,0
	Total	226	100,0	100,0	

Taula 302. Taula de Contingències Intervals de temps\*Nivells de Bloom

Taula de Contingències Temps interval * Bloom									
		Bloom						Total	
		1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00		
Temps interval	<5	Freqüència	1	0	0	1	0	0	2
		Freqüència Esperada	,1	,3	,4	,4	,3	,5	2,0
	5-10	Freqüència	12	22	15	28	18	23	118
		Freqüència Esperada	8,4	18,3	23,5	21,9	16,2	29,8	118,0
	11-20	Freqüència	1	9	28	10	10	29	87
		Freqüència Esperada	6,2	13,5	17,3	16,2	11,9	21,9	87,0
	21-30	Freqüència	2	3	2	1	2	4	14
		Freqüència Esperada	1,0	2,2	2,8	2,6	1,9	3,5	14,0
	31-40	Freqüència	0	1	0	0	0	0	1
		Freqüència Esperada	,1	,2	,2	,2	,1	,3	1,0
	>40	Freqüència	0	0	0	2	1	1	4
		Freqüència Esperada	,3	,6	,8	,7	,5	1,0	4,0
Total		Freqüència	16	35	45	42	31	57	226
		Freqüència Esperada	16,0	35,0	45,0	42,0	31,0	57,0	226,0

Taula 303. Taula de Contingències Intervals de temps\*Nivells de Bloom binari

Taula de Contingències Temps interval * Bloom binari				
		Bloom binari		Total
		1,00	2,00	
Temps interval <5	Freqüència	1	1	2
	Freqüència Esperada	,8	1,2	2,0
5-10	Freqüència	49	69	118
	Freqüència Esperada	50,1	67,9	118,0
11-20	Freqüència	38	49	87
	Freqüència Esperada	37,0	50,0	87,0
21-30	Freqüència	7	7	14
	Freqüència Esperada	5,9	8,1	14,0
31-40	Freqüència	1	0	1
	Freqüència Esperada	,4	,6	1,0
>40	Freqüència	0	4	4
	Freqüència Esperada	1,7	2,3	4,0
Total	Freqüència	96	130	226
	Freqüència Esperada	96,0	130,0	226,0

Taula 304. Taula de Contingències Intervals de temps\*Model didàctic

Taula de Contingències Temps interval * Model didàctic Marquès							
		Model didàctic Marquès					Total
		1,00	2,00	3,00	4,00	6,00	
Temps interval <5	Freqüència	2	0	0	0	0	2
	Freqüència Esperada	1,1	,4	,2	,2	,0	2,0
5-10	Freqüència	53	30	23	12	0	118
	Freqüència Esperada	66,3	24,5	14,1	12,0	1,0	118,0
1-20	Freqüència	65	10	4	6	2	87
	Freqüència Esperada	48,9	18,1	10,4	8,9	,8	87,0
21-30	Freqüència	5	6	0	3	0	14
	Freqüència Esperada	7,9	2,9	1,7	1,4	,1	14,0
31-40	Freqüència	1	0	0	0	0	1
	Freqüència Esperada	,6	,2	,1	,1	,0	1,0
>40	Freqüència	1	1	0	2	0	4
	Freqüència Esperada	2,2	,8	,5	,4	,0	4,0
Total	Freqüència	127	47	27	23	2	226
	Freqüència Esperada	127,0	47,0	27,0	23,0	2,0	226,0

**Taula 305. Taula de Contingències Intervals de temps\*Funcionalitat**

			Funcionalitat							Total	
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00		8,00
Temps interval	<5	Freqüència	0	2	0	0	0	0	0	0	2
		Freqüència Esperada	,2	,7	,3	,6	,2	,0	,0	,0	2,0
	5-10	Freqüència	17	58	20	19	2	1	0	1	118
		Freqüència Esperada	13,6	39,2	15,1	34,5	11,5	2,1	1,6	,5	118,0
	11-20	Freqüència	9	11	5	41	17	3	1	0	87
		Freqüència Esperada	10,0	28,9	11,2	25,4	8,5	1,5	1,2	,4	87,0
	21-30	Freqüència	0	4	2	3	3	0	2	0	14
		Freqüència Esperada	1,6	4,6	1,8	4,1	1,4	,2	,2	,1	14,0
	31-40	Freqüència	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		Freqüència Esperada	,1	,3	,1	,3	,1	,0	,0	,0	1,0
	>40	Freqüència	0	0	2	2	0	0	0	0	4
		Freqüència Esperada	,5	1,3	,5	1,2	,4	,1	,1	,0	4,0
Total		Freqüència	26	75	29	66	22	4	3	1	226
		Freqüència Esperada	26,0	75,0	29,0	66,0	22,0	4,0	3,0	1,0	226,0

**Taula 306. Taula de Contingències Nivells de Bloom\*Model didàctic**

			Taula de Contingències Bloom * Model didàctic Marquès					
			Model didàctic Marquès					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	6,00	
Bloom	1,00	Freqüència	11	3	2	0	0	16
		Freqüència Esperada	9,0	3,3	1,9	1,6	,1	16,0
	2,00	Freqüència	20	11	2	2	0	35
		Freqüència Esperada	19,7	7,3	4,2	3,6	,3	35,0
	3,00	Freqüència	32	4	6	3	0	45
		Freqüència Esperada	25,3	9,4	5,4	4,6	,4	45,0
	4,00	Freqüència	24	10	3	5	0	42
		Freqüència Esperada	23,6	8,7	5,0	4,3	,4	42,0
	5,00	Freqüència	9	18	2	2	0	31
		Freqüència Esperada	17,4	6,4	3,7	3,2	,3	31,0
	6,00	Freqüència	31	1	12	11	2	57
		Freqüència Esperada	32,0	11,9	6,8	5,8	,5	57,0
Total		Freqüència	127	47	27	23	2	226

Taula de Contingències Bloom * Model didàctic Marquès								
			Model didàctic Marquès					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	6,00	
Bloom	1,00	Freqüència	11	3	2	0	0	16
		Freqüència Esperada	9,0	3,3	1,9	1,6	,1	16,0
	2,00	Freqüència	20	11	2	2	0	35
		Freqüència Esperada	19,7	7,3	4,2	3,6	,3	35,0
	3,00	Freqüència	32	4	6	3	0	45
		Freqüència Esperada	25,3	9,4	5,4	4,6	,4	45,0
	4,00	Freqüència	24	10	3	5	0	42
		Freqüència Esperada	23,6	8,7	5,0	4,3	,4	42,0
	5,00	Freqüència	9	18	2	2	0	31
		Freqüència Esperada	17,4	6,4	3,7	3,2	,3	31,0
	6,00	Freqüència	31	1	12	11	2	57
		Freqüència Esperada	32,0	11,9	6,8	5,8	,5	57,0
Total		Freqüència	127	47	27	23	2	226
		Freqüència Esperada	127,0	47,0	27,0	23,0	2,0	226,0

Taula 307. Taula de Contingències Bloom binari\*Model didàctic

Taula de Contingències Bloom binari * Model didàctic Marquès								
			Model didàctic Marquès					Total
			1,00	2,00	3,00	4,00	6,00	
Bloom binari	1,00	Freqüència	63	18	10	5	0	96
		Freqüència Esperada	53,9	20,0	11,5	9,8	,8	96,0
	2,00	Freqüència	64	29	17	18	2	130
		Freqüència Esperada	73,1	27,0	15,5	13,2	1,2	130,0
Total		Freqüència	127	47	27	23	2	226
		Freqüència Esperada	127,0	47,0	27,0	23,0	2,0	226,0

Taula 308. Taula de Contingències Funcionalitats\*Nivells de Bloom

Taula de Contingències Funcionalitat * Bloom									
			Bloom					Total	
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00		6,00
Funcionalitat	1,00	Freqüència	0	6	5	2	10	3	26
		Freqüència Esperada	1,8	4,0	5,2	4,8	3,6	6,6	26,0



2,00	Freqüència	9	12	10	22	9	13	75
	Freqüència Esperada	5,3	11,6	14,9	13,9	10,3	18,9	75,0
3,00	Freqüència	3	7	4	5	4	6	29
	Freqüència Esperada	2,1	4,5	5,8	5,4	4,0	7,3	29,0
4,00	Freqüència	3	8	17	9	3	26	66
	Freqüència Esperada	4,7	10,2	13,1	12,3	9,1	16,6	66,0
5,00	Freqüència	0	2	9	2	5	4	22
	Freqüència Esperada	1,6	3,4	4,4	4,1	3,0	5,5	22,0
6,00	Freqüència	0	0	0	2	0	2	4
	Freqüència Esperada	,3	,6	,8	,7	,5	1,0	4,0
7,00	Freqüència	0	0	0	0	0	3	3
	Freqüència Esperada	,2	,5	,6	,6	,4	,8	3,0
8,00	Freqüència	1	0	0	0	0	0	1
	Freqüència Esperada	,1	,2	,2	,2	,1	,3	1,0
Total	Freqüència	16	35	45	42	31	57	226
	Freqüència Esperada	16,0	35,0	45,0	42,0	31,0	57,0	226,0

Taula 309. Taula de Contingències Funcionalitat\*Bloom binari

Taula de Contingències Funcionalitat * Bloom binari					
		Bloom binari		Total	
		1,00	2,00		
Funcionalitat	1,00	Freqüència	11	15	26
		Freqüència Esperada	11,0	15,0	26,0
	2,00	Freqüència	31	44	75
		Freqüència Esperada	31,9	43,1	75,0
	3,00	Freqüència	14	15	29
		Freqüència Esperada	12,3	16,7	29,0
	4,00	Freqüència	28	38	66
		Freqüència Esperada	28,0	38,0	66,0
	5,00	Freqüència	11	11	22
		Freqüència Esperada	9,3	12,7	22,0
	6,00	Freqüència	0	4	4
		Freqüència Esperada	1,7	2,3	4,0
	7,00	Freqüència	0	3	3

	Frequència Esperada	1,3	1,7	3,0
8,00	Frequència	1	0	1
	Frequència Esperada	,4	,6	1,0
Total	Frequència	96	130	226
	Frequència Esperada	96,0	130,0	226,0

Taula 310. Rho de Spearman Intervals temporals\*Bloom

Correlacions					
			Temps	Bloom	Bloom binari
Rho d'Spearman	Temps	Coefficient de Correlació	1,000	,116	-,011
		Sig. (2-cues)		,081	,864
		N	226	226	226
	Bloom	Coefficient de Correlació	,116	1,000	,872**
		Sig. (2-cues)	,081		,000
		N	226	226	226
	Bloom binari	Coefficient de Correlació	-,011	,872**	1,000
		Sig. (2-cues)	,864	,000	
		N	226	226	226

\*\* . Correlació significativa al nivell de 0.01 (2-cues).

Taula 311. Rho de Spearman Intervals temporals\*Models didàctics

Correlacions					
			Temps	Model didàctic Marquès	
Rho d'Spearman	Temps	Coefficient de Correlació	1,000	-,137	
		Sig. (2-cues)		,040	
		N	226	226	226
	Model didàctic Marquès	Coefficient de Correlació	-,137	1,000	
		Sig. (2-cues)	,040		
		N	226	226	226

\*. Correlació significativa al nivell de 0.05(2-cues).

Taula 312. Rho de Spearman Intervals temporals\*Funcionalitat

Correlacions					
			Temps	Funcionalitat	
Rho d'Spearman	Temps	Coefficient de Correlació	1,000	,448**	
		Sig. (2-cues)		,000	
		N	226	226	226
	Funcionalitat	Coefficient de Correlació	,448**	1,000	
		Sig. (2-cues)	,000		
		N	226	226	226

\*\* . Correlació significativa al nivell de 0.01 (2-cues).

Taula 313. Rho de Spearman Nivells de Bloom\*Models didàctics

Correlacions			
		Bloom	Model didàctic Marquès

Rho d'Spearman	Bloom	Coefficient de Correlació	1,000	,187**
		Sig. (2-cues)	.	,005
		N	226	226
	Model didàctic Marquès	Coefficient de Correlació	,187**	1,000
		Sig. (2-cues)	,005	.
		N	226	226

\*\* . Correlació significativa al nivell de 0.01 (2-cues).

Taula 314. Rho de Spearman Nivells de Bloom\*Funcionalitat

Correlacions				
			Bloom	Funcionalitat
Rho d'Spearman	Bloom	Coefficient de Correlació	1,000	,122
		Sig. (2-cues)	.	,066
		N	226	226
	Funcionalitat	Coefficient de Correlació	,122	1,000
		Sig. (2-cues)	,066	.
		N	226	226

Taula 315. Rho de Spearman Models didàctics\*Funcionalitat

Correlacions				
			Model didàctic Marquès	Funcionalitat
Rho d'Spearman	Model didàctic Marquès	Coefficient de Correlació	1,000	,050
		Sig. (2-cues)	.	,455
		N	226	226
	Funcionalitat	Coefficient de Correlació	,050	1,000
		Sig. (2-cues)	,455	.
		N	226	226