



UNIVERSITAT D'ANDORRA

Programa de doctorat de la Universitat d'Andorra

La competència digital a la Universitat

Virginia Larraz Rada

Direcció: Mercè Gisbert Cervera i Cinta Espuny Vidal
Identificador: TD-017-100006/201210
Data de defensa: 8 de febrer de 2013

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (*framing*). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading nor the availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (*framing*). These rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

A Ángel, Pili
i Santi

Agraïments

En aquest moment, a punt de lliurar la tesi, vull deixar per escrit el més sincer agraïment a totes les persones que amb la seva ajuda, han col·laborat en la realització de la present investigació.

En primer lloc, vull agrair l'acompanyament de les meves directores, la Dra. Mercè Gisbert i la Dra. Cinta Espuny, sempre presents, pragmàtiques, entusiastes, executives alhora que reflexives, en definitiva, dues dones d'acció que, amb la confiança que han dipositat en mi, m'han fet el camí molt més fàcil.

Un camí que vam començar totes les membres del Grup de Recerca Interdisciplinari en Educació de l'UdA, a les que vull agrair el suport tant emocional com acadèmic que he rebut de totes elles; Montserrat Casalprim, Betlem Sabrià, Alexandra Saz i Cristina Yáñez. Ànims noies, aquest túnel té un final!

També, vull agrair la col·laboració rebuda pels membres del Grup de Recerca ARGET de la Universitat Rovira i Virgili; Eliana Gallardo i Francesc Esteve i, molt especialment, l'interès i les aportacions rebudes pel Dr. Juan González, que m'han proporcionat molta confiança.

A nivell institucional vull agrair a la Universitat d'Andorra l'aposta realitzada pel foment de la investigació científica i, en concret al Dr. Miquel Nicolau, per implantar el programa de doctorat, un programa amb una estructura plena de fites progressives que, sens dubte, facilita el seguiment i la realització d'aquest estudis.

I, per últim, vull agrair el suport i la paciència que he rebut per la meua família, que no han deixat mai d'animar-me.

Moltes gràcies a tots!

Índex

Resum	15
Summary	17
Introducció	23
Context de la investigació	27
1 Els reptes de la Universitat del S. XXI	29
1.1 La societat del coneixement.....	30
1.1.1 Els trets identificatius.....	31
1.1.2 Els nous reptes educatius.....	32
1.2 L’Espai Europeu d’Ensenyament Superior	34
1.2.1 Els canvis a la universitat.....	36
1.2.2 La formació per competències.....	37
1.2.3 El nou model educatiu	39
Síntesi	43
2 La competència digital	45
2.1 La presència de la competència digital	46
2.2 La necessitat d’unificar una definició	50
2.3 L’acreditació de la competència digital	53
2.3.1 Eines d’avaluació.....	54
2.3.2 La rúbrica.....	56
Síntesi	59
Procés investigació.....	61
3 Metodologia de la recerca	63
3.1 Objectius de la recerca	64
3.2 Metodologia	65
3.3 Eines per al tractament i la recollida de dades	69
3.3.1 Fase 1: Definició de la competència digital i dels seus components.	69
3.3.1.1 Anàlisi de contingut	69
3.3.2 Fase 2: Disseny i validació interna de la Rúbrica de la Competència Digital	72
3.3.2.1 Qüestionari INCOTIC-GRAU	72
3.3.2.2 Model procés de disseny d’una rúbrica en 6 passos	75
3.3.2.3 Grup de discussió per validar la rúbrica.....	78
3.3.2.4 Valoració d’experts per validar la rúbrica.....	79
3.3.3 Fase 3: Validació externa de la rúbrica	82
3.3.3.1 Descripció dels casos	82
3.3.3.2 Els docents involucrats.....	83

3.3.3.3	Anàlisi estadística.....	87
4	Resultats.....	89
4.1	Definició de competència digital.....	90
4.1.1	Les dimensions de la competència digital.....	90
4.1.2	Alfabetització informacional.....	91
4.1.2.1	Declaracions internacionals.....	94
4.1.2.2	Normes i estàndards.....	96
4.1.2.3	Models.....	101
4.1.2.4	Els components de l'alfabetització informacional.....	104
4.1.3	Alfabetització tecnològica.....	105
4.1.3.1	Models d'acreditació.....	106
4.1.3.2	Models curriculars.....	108
4.1.3.3	Els components de l'alfabetització tecnològica.....	110
4.1.4	Alfabetització multimèdia.....	111
4.1.4.1	Estudis.....	113
4.1.4.2	Els components de l'alfabetització multimèdia.....	115
4.1.5	Alfabetització comunicativa.....	117
4.1.5.1	Els components de l'alfabetització comunicativa.....	117
4.1.6	RESULTAT 1: La definició.....	118
4.2	Disseny de la rúbrica.....	122
4.2.1	Punt de partida.....	122
4.2.1.1	Estudiants de primer curs de l'UdA i de la URV.....	123
4.2.1.2	Estudiants presencials UdA.....	129
4.2.1.3	Conclusions.....	132
4.2.2	Estructura de la rúbrica.....	134
4.2.3	Procés de disseny.....	137
4.2.3.1	Fase 2: Disseny i validació interna de la Rúbrica de la Competència Digital.....	137
4.2.3.2	Fase 3: Validació externa de la rúbrica.....	142
4.2.4	RESULTAT 2: La rúbrica.....	173
4.2.4.1	Característiques de la rúbrica en competència digital.....	173
4.2.5	El model de competència digital.....	179
5	Conclusions.....	195
6	Publicacions.....	205
7	Referències bibliogràfiques.....	207
8	Annexos.....	225
	Annex 1: Anàlisi de les dimensions o components de la competència digital en definicions d'altres autors.....	225
	Annex 2: Glossari.....	231
	Annex 3: Eines que avaluen la competència digital.....	233
	Annex 4: Instrument de validació de la rúbrica.....	239
	Annex 5: Carta adreçada als professors experts.....	257
	Annex 6: Anàlisi de dades INCOTIC estudiants UdA.....	259
	Annex 7: Detall dels passos 2, 3, 4 i 5 del model PdR6.....	275
	Annex 8: Primera versió Rúbrica de la Competència Digital.....	287

Annex 9: Anàlisi quantitatiu i qualitatiu de la validació interna	291
Annex 10: Segona versió Rúbrica de la Competència Digital	309
Annex 11: Anàlisi qualitatiu de la validació externa.....	313

Índex de Figures

Figura 1: Contextualització de la investigació.	29
Figura 2: Diferents accepcions de la societat del coneixement.	30
Figura 3: Relació de declaracions de l'EUA.	34
Figura 4: Relació universitat-societat.....	35
Figura 5: Implicacions de la societat del coneixement a l'ensenyament universitari.....	36
Figura 6: Nou model educatiu.....	39
Figura 7: Primers principis de disseny d'una activitat (Merrill, 2002).....	42
Figura 8: La competència digital i la investigació.	45
Figura 9: Relació de la competència digital amb les competències transversals.	47
Figura 10: Relació entre la competència digital i les competències transversals de les universitats properes a l'UdA.	48
Figura 11: Relació entre les competències Reflex i la competència digital.	49
Figura 12: Estudi d'accepcions de competència digital.	51
Figura 13: Mapa conceptual de l'estructura de la recerca.	67
Figura 14: Diagrama V de la planificació de la recerca.	68
Figura 15: Exemple de disseny de la definició i components de l'alfabetització informacional.	71
Figura 16: Model PdR6.	75
Figura 17: Exemple del procediment seguit en el disseny de la rúbrica.....	77
Figura 18: Competència digital dels docents.	86
Figura 19: Esquema seguit per a l'anàlisi de les dimensions i els components de la competència digital.	90
Figura 20: Relació entre les definicions d'alfabetització en la informació.....	93
Figura 21: Relació entre les normes i estàndards i els autors.....	99
Figura 22: Relació entre els components d'AI i els models.....	103
Figura 23: Definició d'alfabetització informacional.	104
Figura 24: Estadis evolució de les TIC en educació. Font: Vivancos (2008:40).	105
Figura 25: Definició d'alfabetització tecnològica.	110
Figura 26: Definició d'alfabetització multimèdia.	115
Figura 27: Alfabetització comunicativa.	117
Figura 28: Representació gràfica de la definició de competència digital.....	119
Figura 29: Distribució per estudis, estudiants UdA i URV.	124
Figura 30: Distribució per via d'accés, estudiants UdA i URV.	124
Figura 31: Distribució de la mostra per via d'accés.....	130
Figura 32: Estructura de la RCD.....	136
Figura 33: Guió de l'anàlisi descriptiva.....	144
Figura 34: Superposició de les puntuacions del docent sobre les de l'estudiant.	150
Figura 35: Superposició de les puntuacions dels estudiants sobre les del docent.	151
Figura 36: Cas 2: puntuacions més baixes entre docents.	154
Figura 37: Cas 2: puntuacions més altes entre docents.....	154
Figura 38: Cas 2: estadístics descriptius de cada alfabetització.....	156
Figura 39: Matriu de correlacions entre tots els RA.	160
Figura 40: Representació de l'anàlisi factorial.	168

Figura 41: Model de competència digital de Media Awareness Network (Media Smarts, 2012:2), adaptació.....	170
Figura 42: Situacions d'aprenentatge.....	184
Figura 43: Barem de puntuacions respecte a la RCD.....	187
Figura 44: Exempla d'avaluació de la competència digital a partir del portafoli digital.....	191
Figura 45: Exemple d'implementació del model.....	194
Figura 46: Estructura de la rúbrica.....	201
Figura 47: Distribució de la mostra per via d'accés.....	260
Figura 48: Distribució de la mostra per hores d'utilització de l'ordinador a la setmana.....	261
Figura 49: Distribució de la mostra per hores d'utilització de l'ordinador al dia.....	262
Figura 50: Distribució els percentatge de la variable C4.....	264
Figura 51: Distribució de la mostra segons la forma d'adquisició de la formació en TIC.....	265
Figura 52: Distribució de la mostra segons la participació en la formació en TIC.....	265
Figura 53: Distribució de la mostra segons la qualitat de la formació en TIC.....	266
Figura 54: Distribució de la mostra segons la utilitat de la formació en TIC.....	266
Figura 55: Distribució de la mostra segons la utilitat de la formació en TIC i la inclusió en el propi procés d'aprenentatge.....	266

Índex de Taules

Taula 1: Resum de diferents classificacions de competències transversals.....	38
Taula 2: Relació entre la classificació de l'Informe Delors i la competència digital.....	46
Taula 3: Característiques del mètode anàlisi de contingut (Porta i Silva, 2003:9).....	69
Taula 4: Relació entre les etapes del mètode i les accions realitzades a la investigació.....	70
Taula 5: Procés de validació de la rúbrica pel Grup de discussió.....	79
Taula 6: Validesa de contingut.....	80
Taula 7: Models d'estàndards TIC per a docents. Adaptat Gros i Garrido (2008) i Gallardo et al., 2011).....	84
Taula 8: Comparació processos de validació de rúbriques.....	88
Taula 9: Resum anàlisi estadística.....	88
Taula 10: Relació d'informes internacionals sobre l'alfabetització informacional.....	94
Taula 11: Estudi comparatiu dels informes internacionals sobre l'alfabetització informacional.....	95
Taula 12: Relació d'estàndards sobre l'alfabetització informacional.....	97
Taula 13: Estudi comparatiu d'estàndards sobre l'alfabetització informacional.....	98
Taula 14: Relació de models sobre l'alfabetització informacional.....	102
Taula 15: Relació de models d'acreditació sobre l'alfabetització tecnològica.....	106
Taula 16: Estudi comparatiu models acreditatius sobre l'alfabetització tecnològica.....	107
Taula 17: Relació de models curriculars sobre alfabetització tecnològica.....	108
Taula 18: Estudi comparatiu models curriculars sobre l'alfabetització tecnològica.....	109
Taula 19: Relació d'estudis sobre l'alfabetització multimèdia.....	113
Taula 20: Estudi comparatiu dels estudis sobre l'alfabetització multimèdia.....	115
Taula 21: Relació de components de l'alfabetització comunicativa.....	117
Taula 22: Relació entre les consideracions preliminars que marquen Cohen et al., i les realitzades a la investigació.....	122
Taula 23: Anàlisi ús de les TIC.....	125
Taula 24: Anàlisi freqüència d'ús.....	126
Taula 25: Anàlisi tractament i difusió de la informació.....	126
Taula 26: Anàlisi alfabetització tecnològica.....	127
Taula 27: Anàlisi eina de comunicació.....	127
Taula 28: Anàlisi actitud cap a les TIC.....	128

Taula 29: Anàlisi de dades INCOTIC.	128
Taula 30: Relació d'estudiants per titulació i curs.....	129
Taula 31: Coeficient alfa de Cronbach.	130
Taula 32: Resum de les conclusions del qüestionari INCOTIC-GRAU.....	133
Taula 33: Nombre de nivells d'indicadors a la rúbrica (Ampliat de Reddy, 2010).	134
Taula 34: Guia per a la redacció dels indicadors.	135
Taula 35: Objectius i eines de la fase 2.	137
Taula 36: Resultats obtinguts a la primera part de la fase 2.....	138
Taula 37: Resum dels principals resultats obtinguts de la validació d'experts.	141
Taula 38: Mostra del cas 1: edat.	142
Taula 39: Mostra cas 2: edat.	142
Taula 41: Mostra cas 2: semestres.....	143
Taula 42: Barem alfa de Cronbach.	143
Taula 43: Fiabilitat de la RCD.....	143
Taula 44: Cas 1: estadístics descriptius de l'auto avaluació dels estudiants.....	145
Taula 45: Cas 1: estadístics descriptius de l'avaluació del docent.	147
Taula 46: Cas 1: estadístics descriptius comparats en relació RA.	148
Taula 47: Cas 1: comparativa entre docent i estudiant.	148
Taula 48: Cas 2: estadístics descriptius de l'avaluació dels estudiants.	152
Taula 49: Cas2: estadístics descriptius de l'avaluació realitzada pels dos docents.	153
Taula 50: Cas 2: estadístics descriptius comparats en relació als RA.....	155
Taula 51: Barem del coeficient de correlació de Pearson.....	158
Taula 52: Anàlisi de correlacions alfabetització informacional.....	158
Taula 53: Anàlisi de correlacions alfabetització tecnològica.....	158
Taula 54: Anàlisi de correlacions alfabetització multimèdia.....	159
Taula 55: Anàlisi de correlacions alfabetització comunicativa.....	159
Taula 56: RA de diferents alfabetitzacions amb una correlació superior a 0,8.....	160
Taula 57: Barem del test d'esfericitat de Bartlett.....	161
Taula 58: Barem de l'índex KMO.....	162
Taula 59: Anàlisi de la matriu de correlacions.	162
Taula 60: Variància total explicada.	163
Taula 61: Matriu de components rotats.	163
Taula 62: Anàlisi de la matriu de correlacions.	164
Taula 63: Variància total explicada.	165
Taula 64: Matriu de components rotats.	165
Taula 65: Factor 1.....	166
Taula 66: Factor 2.....	166
Taula 67: Factor 3.....	167
Taula 68: Descriptius dels docents i estudiants.	170
Taula 69: Cas 2: correlacions entre docents i estudiants.....	171
Taula 70: Coeficient de correlació de Pearson dels dos docents.....	171
Taula 71: Barem del coeficient de correlació de Kappa.....	171
Taula 72: Coeficient de Kappa.....	172
Taula 73: Fitxa situacions d'aprenentatge.	185
Taula 74: Coneixements previs.	189
Taula 75: Relació entre les tasques que han d'abordar les situacions d'aprenentatge i les accions que haurà de fer l'estudiant. Ampliat a partir de la taxonomia de Bloom (Churches, 2008).....	190
Taula 76: Exemple de graella d'avaluació continuada de l'assignatura TAC.	193
Taula 77: Coeficient alfa de Cronbach.	259
Taula 78: Relació d'estudiants per titulació i curs.....	260

Taula 79: Promig dels ítem de la variable C3.	262
Taula 80: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable C3.	263
Taula 81: Distribució els percentatge de la variable C4.	263
Taula 82: Promig dels ítems de la variable C4.	264
Taula 83: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable C3.	265
Taula 84: Distribució els percentatge de la variable E1.	268
Taula 85: Promig dels ítems de la variable E1.	268
Taula 86: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable E1.	269
Taula 87: Distribució els percentatge de la variable E2.	269
Taula 88: Promig dels ítems de la variable E2.	269
Taula 89: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable C3.	270
Taula 90: Distribució els percentatge de la variable E3.	270
Taula 91: Promig dels ítems de la variable C4.	270
Taula 92: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable E3.	271
Taula 93: Distribució els percentatge de la variable E4.	271
Taula 94: Promig dels ítems de la variable E4.	271
Taula 95: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable E4.	272
Taula 96: Distribució els percentatge de la variable F1.	272
Taula 97: Promig dels ítems de la variable F1.	273
Taula 98: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable F1.	273

Llista d'abreviatures i acrònims més utilitzats

A	Accions
ACRL	Association of College and Research Libraries
ACTIC	Acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació
AI	Alfabetització informacional
ALA	Americal Library association
ANZIIL	Australian and New Zealand INstitute for infromation Literacy
AT	Alfabetització tecnològica
AM	Alfabetització multimèdia
AC	Alfabetització comunicativa
BAE	Bàtxelor en Administració d'empreses
BCE	Bàtxelor en Ciències de l'Educació
BINFE	Bàtxelor en Infermeria
BINFO	Bàtxelor en Informàtica
BLUE	The big blue
BP	Batxillat professional
C	Component
CAC	Consell de l'Audiovisual de Catalunya
CAUL	Chareted Institute of Library and Information Literacy
CD	Competència digital
CILIP	Chareted Institute of Librery and Information Professional
CIIGR	Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado
CFGS	Cicle Formatiu de Grau Superior
CMI	Desarrollo de competencias para el Manejo de Información
C1	Cas 1 utilitzat a la validació externa de la rúbrica
C2	Cas 2 utilitzat a la validació externa de la rúbrica
C2i	Certificat Informatique et Internet
DPA	Diploma Professional Avançat
ECDL	European Computer Driving Licence
EEES	Espai Europeu d'Ensenyament Superior
EPTA	Espais Personals de Treball i Aprenentatge
EUA	European University Association
EUROMEDIA	The European Charter of Media Literacy
GADE	Grau d'Administració i Direcció d'Empreses
GEI	Grau d'Educació Infantil
GEP	Grau d'Educació Primària
GI	Grau d'Infermeria
I	Indicador
ICTEST	Information and communication Technology in Education
IFLA	International Federation of Library Associations and Intitutions
INCOTIC- GRAU	Inventari de competència en TIC
ISTE	International Society for Technology in Education
NETS-S/NETS	National Education Technology Standards

OFCOM	Independent regulator and competition authority for the UK communications industries
OSLA	Ontario School Library Association Information Studies
PAAU	Proves d'accés a la universitat espanyola
PdR6	Model procés de disseny d'una rúbrica en 6 passos
POB	Prova Oficial Batxillerat
PUNTEDU	Biblioteques escolars Generalitat de Catalunya
RA	Resultat d'aprenentatge
RCD	Rúbrica de la Competència Digital
SCONUL	Society of College, National and University Libraries
SEVEN	Seven faces of information literacy in Higher Education
SIX	The Big Six Skills
TIC	Tecnologies de la informació i la comunicació
UdA	Universitat d'Andorra
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
URV	Universitat Rovira i Virgili
>25	Prova d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Nota: En aquest document s'utilitzen genèrics masculins per evitar excessives reiteracions o redundàncies que dificultin la lectura, sense que això es pugui interpretar com una discriminació o oblit.

Resum

La societat del coneixement està marcada pel creixent desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), que està provocant un canvi profund en tots els àmbits. Per això, cal proporcionar a la població eines i recursos que li permetin assolir una ciutadania competent. Davant d'aquesta situació la universitat ha d'assolir el repte de formar la societat en la utilització avançada de les TIC i en la gestió de la informació. La competència digital implica la posada en marxa de coneixements, habilitats, capacitats i actituds amb l'objectiu de gestionar la informació digital i ser-ne capaç de prendre decisions que permetin resoldre problemes plantejats al llarg de la vida.

L'objectiu d'aquesta tesi doctoral és construir una definició de competència digital que ens permeti dissenyar, desenvolupar i validar un instrument que acrediti la competència digital a la universitat. Amb aquest propòsit s'han realitzat tres fases: (1) a partir d'un estudi d'anàlisi descriptiva i comparativa entre els estàndards, els models, les propostes curriculars i les eines d'acreditació publicades per les institucions reconegudes a nivell internacional, s'ha dissenyat la pròpia definició de competència digital; (2) a partir de la definició i de la concreció de les dimensions de la competència digital, s'ha dissenyat i validat internament la rúbrica; i (3) a la tercera fase de la investigació, s'aplica la rúbrica en dos casos de formació universitària en què es treballa la competència digital comprovant la validesa externa de l'eina. Per últim, com a conseqüència de l'experiència adquirida en el procés d'investigació a través de l'estudi de diferents projectes i el contacte amb altres investigadors, aportem una proposta formativa en competència digital amb l'objectiu de desenvolupar i acreditar la competència digital en els estudis de Bàtxelor de la Universitat d'Andorra.

Abstract

The knowledge society is marked by the growing development of ICT (Information and Communication Technologies), which is causing a deep change in all social domains. It is necessary to provide this current society with tools and resources that enables us to become responsible citizens. The university assumes the challenge of training this society in the advanced use of ICT as well as in information management. Digital competence involves the implementation of knowledge, skills, abilities and attitudes in order to manage digital information and be able to make decisions to solve problems throughout life.

The aim of this doctoral work is to adopt a digital competence definition to design a tool that will allow us to certify digital competence at university. For this purpose three phases have been carried out: (1) we have designed our own digital competence definition based on a study of descriptive and comparative analysis between standard models, curriculum proposals and accreditation tools issued by international recognized institutions, (2) from the definition and specification of the dimensions of digital competence, we have designed and validated a rubric to certify digital competence and (3) in the third phase of the research, the rubric is applied in two cases of university education to work on digital competence by checking the external

validity of the tool. Finally, as a result of experience gained in the research process through the study of different projects and contact with other researchers, we provide training in technology management in order to develop and accreditation of digital competence in Bachelor studies at the University of Andorra.

Summary

Justification

The study of digital competence is justified by two circumstances related to a generic context (the current Knowledge Society) and a specific context (The European Higher Education Area).

The Knowledge Society is characterized by a technological revolution that has changed the way to access, acquire and communicate knowledge. In this society, citizens need specialized training that enables them to be active and participatory citizens. This training is based on the development of digital competence.

The European Higher Education Area is characterized by three dimensions: harmony between the needs of the labor market and university offer, transparency of academic results and student-centered learning.

This new European university context will help students develop the competences they need in a changing labor market and will empower them to become active and responsible citizens. Within this competence-based context, the University may contribute to the development of digital competence.

Digital competence is considered one of the eight key competences for lifelong learning. The European Parliament and Council state that *Digital competence involves the confident and critical use of Information Society Technology (IST) for work, leisure and communication. It is underpinned by basic skills in ICT: the use of computers to retrieve, assess, store, produce, present and exchange information, and to communicate and participate in collaborative networks via the Internet.* (European Commission, 2006).

Context

The University of Andorra, which has all its studies adapted to the European Higher Education Area, created the Quality Council in 2007, with the objective of promoting quality culture in the university community, promoting procedures, guidelines and quality standards in all university activities and reporting on various aspects of education. The 2010/2011 academic year, in order to contribute to quality education, the Quality Council of the University of Andorra compiled the generic skills that will enable all students at the University of Andorra should acquire prior their graduation.

The generic skills of the University of Andorra are grouped into four main blocks: (1) Personal Responsibility, (2) Knowledge management and autonomy at work, (3) Entrepreneurship and teamwork, and (4): Communication. Block 2 includes: the comprehensive use of ICT, information processing, autonomy and initiative and willingness to learn throughout life. This block is closely related to digital competence.

The implementation of a model based on skills development is a major challenge for

universities. Our research aims to check the development of digital competence at the University of Andorra.

Two problems

The research faces two problems that need solving:

1. Digital competence is not a stable concept, but emerging from various backgrounds. Studies do not explicitly use the term digital competence, and there are a number of definitions as digital literacy, media literacy, ICT skills...

For this reason it is necessary to design a specific definition of digital competence to act as a reference framework for the research. We first need to describe the dimensions of digital competence in order to be able to develop an evaluation tool design.

2. There is not a tool to evaluate all dimensions of digital competence that evaluate all dimensions simultaneously.

It is therefore necessary to create a tool to assess the dimensions of digital competence and certificate competence in enabling students to complete their university studies.

Aims

The goals of the research are:

1. Define digital competence.
 - 1.1. Locate different streams and concepts related to digital competence.
 - 1.2. Develop the definition of digital competence at the University of Andorra.
 - 1.3. Define the dimensions of this competence.
2. Design, develop and validate an instrument for the accreditation of digital competence at university.
 - 2.1. Design and develop a rubric to assess the degree of acquisition of digital competence.
 - 2.2. Validate the rubric to design the final version.

Stages of research

The research is divided into three phases:

- Stage 1: definition of digital competence and its components.
- Stage 2: design, development and internal validation of the Digital Competence Rubric (RCD).
- Stage 3: external validation of the Rubric RCD.

The first stage is theoretical and aims to answer the first specific objective of the research: defining digital competence and its components. The methodology used is the research method of content analysis. From the identification of relevant studies, descriptive, comparative and statistical analysis has led to a complete definition and justification.

The second stage is practical and aims to answer the second specific objective of the research: designing, developing and internal validating an instrument certifying digital competence. In this phase the four following methodologies were applied: (1) Implementation of the questionnaire INCOTIC-GRADO, to provide a first snapshot of students' perceptions of their competence and direct digital design of the rubric, (2) Design of the rubric, by outlining it, (3) Group discussion, to perform an initial validation of the rubric and (4) Expert validation of the contents of the rubric.

The third stage has been performed to validate the rubric from the study of two cases. Both cases have been developed at the Bachelor studies in educational sciences at the UdA. The first case took place in the second semester of the 2010/2011 academic year within an interdisciplinary project that involved two subjects: Cultural Heritage of Andorra and Technologies for Learning and Communication. The second case was developed during the second semester of the academic year 2011/2012 within a project developing a personal working and learning personal environment. The subject involved was Educational Psychology. The rubric construct was validated with data collected from the two cases.

Data analysis allowed us to test the reliability and consistency of the Rubric RCD and get the final version.

Results

In this research we have developed a specific definition of digital competence. According to our definition *Digital competence lets individuals take decisions to address the problems posed by the Knowledge Society in all areas of their learning ecosystem (personal, professional and social). This competence lets individuals learn throughout life.*

Digital competence requires the presence of four literacies:

- 1. Information literacy: the management of digital information.*
- 2. Computer literacy: treatment of data in different formats.*
- 3. Media literacy: analysis and creation of multimedia messages.*
- 4. Communication literacy: participate in a safe, ethical and civic from a digital identity.*

The bases on which digital competence rests are: lifelong learning throughout life, the ability to access and manage a large amount of information (presented in different formats), active learning (building knowledge through collaboration) and conscious learning (learning to learn).

The second result of the research is the Digital Competence Rubric (RCD). A rubric as a scoring tool that lists the criteria for a piece of work, it also articulates gradations of quality for each criterion, from excellent to poor. A rubric also describes levels of quality for each of the criteria. The rubric allows the student to place the answer in a stage providing feedback (definition developed from the definitions by Andrade, 1997; Metla, 2001, Stevens and Levi, 2005; Gil, 2007; White, 2008 and Lovorn and Reza, 2010).

The digital competence Rubric RCD is formed by four dimensions:

- The components of Information literacy are: (a) recognize need for information, (b) locate information, (c) evaluate information, (d) organize information, (e) transform information, and (f) communicate information.
- The components of Computer literacy are: (A) Digital citizenship, (B) Organization and Hardware and Software Management (C) Data Management in different formats; and (D) Communication.
- The components of Media Literacy are: (A) Access to multimedia messages (B) Understand media messages, and (C) Create multimedia messages.
- Communication literacy consists of four components related to the communication that have been detected in other literacies: (A) Communicate knowledge (Information Literacy) (B) Communication (Technological literacy). (C) Digital Citizenship (Technological literacy), and (D) Create multimedia message (Media literacy).

The rubric has been administered in two cases of university education where the subjects are working as a digital competence from generic skills of UdA. At the end of each teaching period in each case we provided teachers with the Rubric in order to assess students' digital competence. In this process we have generated doubts around the wording of the section that has helped us incorporate modifications to improve the final version of the rubric and get some data that allows us to analyze the external validity of the tool.

We focused the analysis on three aspects that we consider fundamental to test the external validity of the tool:

1. The reliability of the tool. We obtain a Cronbach's alpha of 0.961 for both cases, so we can say that the reliability of the tool RCD is very high.
2. The consistency of the RCD. The result of applying factor analysis has rendered 3 factors explaining 73.927% of the variance. The factors can be clearly distinguished:
 - **Factor 1: Information management and communication of knowledge.** This factor reflects the final goal of digital competence: digital communication.

- Factor 2: **Management of ICT**. This factor includes the skills needed for interacting with software and hardware in order to be able to process data in different formats, select and use information sources and select the appropriate means to communicate.
 - Factor 3: **Critical analysis of information**. This factor includes the responsibility for identifying, understanding, appreciating style and orders in the messages according to quality criteria.
3. The consistency of the assessment of the Rubric RCD through the level of agreement in the assessment of learning outcomes for students and teachers and between teachers. Given the estimates obtained, showing that 40 % of the correlations between teachers and students are higher than 0.7 in the Pearson correlation the least we can say is that the high consistency of literacies is very good.

The expected results will constitute the basis for digital competence training and accreditation.

Introducció

En la societat del coneixement les institucions universitàries assumeixen la responsabilitat de formar les persones, que s'incorporaran o ja estan incorporades al mercat laboral i que contribuiran al desenvolupament econòmic i social de cada estat. Per això, en una societat canviant, resulta imprescindible donar una volta a l'enfocament i la metodologia del procés d'ensenyament i aprenentatge universitari. En aquest sentit, la formació basada en competències permet la convergència de dos entorns que han de caminar units: universitat i empresa.

L'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i el seu objectiu de millorar la qualitat del sistema d'ensenyament superior europeu impulsen el paper de les competències en la formació universitària. I Això és així perquè l'aprenentatge centrat en les competències propicia un llenguatge comú que permet definir i comparar els perfils professionals, tot facilitant la mobilitat dels estudiants, la transferència de coneixements, el reconeixement d'aprenentatges i la competitivitat a escala internacional.

Les competències s'entenen com la capacitat de mobilitzar recursos cognitius (coneixements teòrics i metodològics, actituds i habilitats) (Perrenoud, 2004) amb la finalitat de donar solucions creatives, coherents i pertinents a diferents situacions. Més concretament a l'àmbit universitari, les competències transversals són aquelles que, a més de ser transferibles a diferents entorns laborals, permeten i faciliten una constant adaptació al món laboral, que canvia contínuament els seus continguts específics (Gisbert, Cela i Isus, 2010). Aquestes competències transversals han de ser adquirides per tots els titulats de la universitat amb independència dels estudis que cursin i representen el segell que identifica a cada institució (Cela i Gisbert, 2010).

En aquest context, la Universitat d'Andorra, que compta amb tots els estudis universitaris adaptats a l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior, l'any 2007 va crear el Consell de Qualitat, amb els objectius de promoure la cultura de qualitat en la comunitat universitària, impulsar procediments, guies i estàndards de qualitat en totes les activitats universitàries i redactar informes d'autoavaluació de diferents àmbits universitaris. Com a conseqüència, el curs acadèmic 2010/2011, el Consell de Qualitat de la Universitat d'Andorra, amb la finalitat de contribuir a la formació de qualitat, va redactar les competències genèriques que hauran d'assolir tots els estudiants de la Universitat d'Andorra i que els certificarà com titulats de la institució.

Aquestes competències transversals o genèriques de la Universitat d'Andorra es recullen en quatre grans blocs: (1) *Responsabilitat personal*, (2) *Gestió del coneixement i autonomia en el treball*, (3) *Emprenedoria i treball en equip* i (4) *Comunicació*.

Al bloc 2: *Gestió del coneixement i autonomia en el treball* es considera: la utilització comprensiva de les TIC, el tractament de la informació, l'autonomia i la iniciativa i la disposició per aprendre al llarg de tota la vida. Com es veu aquest bloc està íntimament relacionat amb la competència digital.

La competència digital està considerada com una de les vuit competències clau per a l'aprenentatge permanent. El Parlament Europeu i del Consell afirma que la competència digital comporta l'ús segur i crític de les tecnologies de la societat de la informació per al treball, el lleure i la comunicació (European Commission, 2006). La importància de la competència digital es torna a destacar en 2010 (Ala-Mutka, 2011:5) en dos documents: (1) *A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, de la Comissió Europea, on es ratifica la rellevància de la competència digital a les propostes presentades per a l'Europa de l'any 2020 (adreçades a l'ocupació, la recerca i la innovació, el canvi climàtic i l'energia, l'educació i les accions per combatre la pobresa) (European Commission, 2010b) i (2) *A Digital Agenda for Europe*, on es destaca la necessitat d'educar els ciutadans europeus per utilitzar les TIC i els medis de comunicació digital i proposa com a una prioritat l'alfabetització i el desenvolupament de les competències digitals (*acció 57*, amb data prevista d'execució: 2014-2020)¹ (European Commission, 2010c).

Sobre els perills que comporta la manca de competència digital alerta Van Deursen (2010) a la seva tesi *Internet Skills Vital Assets in a information society*, en què estudia la relació entre les habilitats d'Internet i la desigualtat en la societat actual i arriba a la conclusió que l'accés a Internet (accés físic i cognitiu) propicia l'augment les divisions socials existents a la societat i destaca que diversos segments de la societat estan en risc d'exclusió per ser incapaços de satisfer la cada vegada major necessitat de comunicació tecnològica.

Per altra banda, aquest autor assenjala els beneficis que comporta la competència digital i els contextualitza en cinc àrees: (1) *econòmica*, per l'ocupabilitat i la necessitat de professionals de les TIC, (2) *social*, per la comunicació amb la comunitat, (3) *salut*, per l'accés a la informació i als recursos comunitaris, (4) *ciutadania*, per estar informats, per expressar les preocupacions i idees i per mobilitzar i conscienciar la societat i (5) *cultural*, per compartir i interactuar amb l'audiència.

Si tornem al context universitari on s'ubica la investigació, destaquem que la implantació d'un model basat en el desenvolupament de les competències és un gran repte per a les universitats, repte que no està exempt de dificultats. Algunes d'elles són: la manca de cultura pedagògica dels professors universitaris, que implica la lenta incorporació de noves metodologies d'ensenyament i d'avaluació, la manca de valoració de la qualitat de la docència i la dificultat d'avaluar les competències.

L'avaluació de les competències trenca amb els procediments tradicionalistes d'avaluació universitària basats en la reproducció. L'avaluació de les competències està integrada en el procés de formació que ha de consistir en utilitzar els mecanismes que permetin reconèixer si els esquemes d'actuació apresos poden ser útils per superar situacions reals en contextos concrets (Zabala i Arnau, 2008:200). Un d'aquests mecanismes que permeten i faciliten l'avaluació de les competències són les rúbriques.

¹ http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/fiche-dae.cfm?action_id=215&pillar_id=48&action=Action%2057%3A%20Make%20digital%20literacy%20and%20competences%20a%20priority%20for%20the%20ESF.
(Consultat 07/07/2012)

En efecte les rúbriques divideixen la competència en resultats d'aprenentatge, accions observables i avaluable, i estableixen criteris graduals que permeten determinar la qualitat de l'acompliment de la tasca encomanda.

En aquest context, la nostra investigació vol contribuir a la definició, la implantació i l'avaluació per a l'acreditació de la competència digital a la Universitat d'Andorra per mitjà d'una rúbrica.

L'acreditació de les competències transversals resulta de gran importància donades les directius europees i les exigències de la societat del coneixement. La preocupació de la comunitat investigadora per aquest tema queda palesa en les nombroses tesis doctorals que s'estan publicant els últims anys. Trobem quatre grans línies que guien les investigacions: les tesis orientades a la definició del concepte de competències, les tesis que avaluen el nivell de la competència, les tesis que realitzen un diagnòstic per a un posterior disseny d'un programa de formació i les tesis que proposen un model d'avaluació. Detallem els estudis:

- **Investigacions al voltant de la definició de competències.** Sense dubte estem tractant un tema en el que coexisteixen nombroses interpretacions del terme competència i on resulta necessari fonamentar les bases del concepte amb la finalitat de donar-hi veracitat i credibilitat. En aquesta línia, per exemple, trobem tesis sobre l'ús del concepte de competència en les polítiques de qualitat de l'educació superior de Colòmbia, Tobón (2005) en la Universidad Complutense de Madrid; i sobre la definició de la competència digital, Belshaw (2011) en la Durham University .
- **Investigacions que en proposen un model d'avaluació.** Amb la intenció d'acreditat les competències, s'investiguen models que en permetin l'avaluació. Les tesis següents proposen models d'avaluació sobre algun aspecte relacionat amb les competències transversals: sobre les competències presents en l'ensenyament de Química, Prades (2005), en la Universitat de Barcelona; sobre les competències en la universitat, García (2010), en la Universitat Autònoma de Barcelona; sobre l'alfabetització informacional, Meneses (2010), en la Universidad de Granada i la Universidad de la Habana; sobre les habilitats d'Internet, Van Deursen (2010), en la University of Twente Netherlands; sobre la competència del treball en equip, Torrelles (2011), en la Universitat de Lleida.
- **Investigacions que avaluen el nivell de competència.** Si partim de la idea que les competències s'assoleix gradualment, és necessari conèixer el nivell de competència que tenen adquirida els estudiants abans d'intervenir. Les tesis següents es centren en el diagnòstic d'aspectes diferents: els hàbits en la recerca d'informació i la solució de problemes, Lankshmanan (2008), en la Macquarie University Australia; el nivell l'alfabetització i identitat digital, Phelps (2008), de The Ohio State University, i Carrie-Jane (2009), de The University of British Columbia Vancouver; el nivell d'alfabetització/competència

informativa, Araujo (2009), de la Universidad federal de Alagoas Brasil, i García (2010), de la Universitat Rovira i Virgili; la competència digital de l'alumnat participant en el projecte eduCAT1x1, un projecte d'immersió tecnològica one-to-one a l'educació secundària a Catalunya (Espanya), González (2012), de la Universitat Rovira i Virgili.

- Investigacions que, a partir d'un diagnòstic, dissenyen un programa de formació. Programes que pels continguts i la metodologia emprada busquen facilitar el desenvolupament de les destreses i les habilitats. A les tesis següents es presenten programes que aborden algun aspecte de la competència digital: sobre la competència comunicativa intercultural, Vilà (2005), en la Universitat de Barcelona; sobre les competències genèriques orientades a la formació de ciutadans reflexius que siguin capaços d'aprendre al llarg de la vida, Goñi (2007), en la Universitat de Deusto; sobre alfabetització informativa, Uribe (2008), en la Universidad EAFIT de Medellín; sobre mitjans d'alfabetització digital, Watkins (2009), en la Bowling Green State University; sobre la competència social i ciutadana, Salmeron (2010), en la Universitat de Granada.

Per últim, volem fer constar que en el moment de dipositar aquesta tesi doctoral no coneixem encara els resultats de la investigació *Digital Competence: identification and European-wide validations of its key competences for all levels of learners (DIGCOMP)*, que està portant a terme la Unió Europea, resultats que segons les previsions veuran la llum al gener del 2013. Aquesta investigació té com a objectiu identificar els components clau de la competència digital i les directrius per desenvolupar la competència digital en Europa. Resultarà interessant comparar els resultats obtinguts amb els que presentem a la nostra tesi.

Context de la investigació

1 Els reptes de la Universitat del S. XXI

Resulta necessari explicar les característiques i els requeriments del context que envolta aquesta investigació per entendre'n la pertinència. L'objectiu d'aquest primer apartat és, doncs, contextualitzar la investigació.

En aquest apartat expliquem els dos eixos que marquen el context de la investigació:

- Les necessitats de formació del ciutadà de la societat del coneixement. Destaquem les principals característiques de la societat del coneixement, i assenyalem els nous reptes educatius que hauran d'assumir les institucions educatives.
- El nou entorn de l'EEES, les seves bases i el nou model educatiu basat en el desenvolupament de les competències.

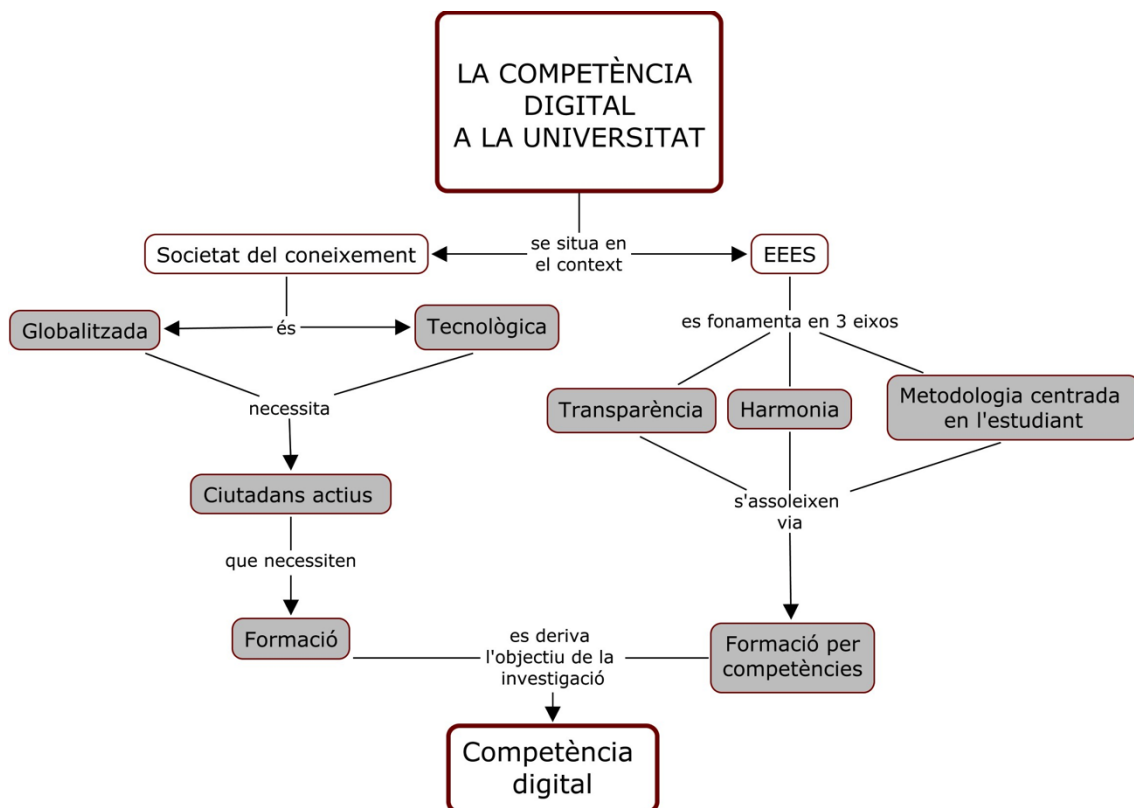


Figura 1: Contextualització de la investigació.

L'estudi de la competència digital es justifica per dues circumstàncies contextuais, una genèrica: l'actual societat del coneixement i una altra específica de l'entorn universitari: l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior. La societat del coneixement està marcada per una revolució tecnològica que ha modificat la forma d'accedir, d'adquirir i de comunicar el coneixement. En aquesta societat, la formació en competència digital esdevé clau per als ciutadans actius. Les universitats europees immerses en l'EEES

treballen conjuntament per accedir a quotes d'excel·lència, procés que passa per la reflexió i el disseny d'un nou model educatiu, fonamentat en el desenvolupament de competències, entre les quals ocupa un lloc privilegiat la competència digital.

1.1 La societat del coneixement

Al llarg dels últims dos segles s'observa com l'evolució de les diferents societats ha estat sempre marcada per una revolució (Area, Gros i Marzal, 2008:25). La societat actual, anomenada del coneixement, gira al voltant de la revolució tecnològica que ha impactat i ha provocat canvis en tots els àmbits: econòmic, empresarial, polític, cultural i educatiu. La revolució tecnològica ha instaurat noves maneres d'aprendre, de treballar, de comunicar-se, de relacionar-se, d'aprendre a pensar; en definitiva, ha creat un nou estil de vida (Coll i Monereo, 2008).

L'esquema següent presenta una visió general de les diferents accepcions que rep la societat del coneixement segons on es situï el centre d'interès: en l'accés a la informació, en la interacció, en la col·laboració i/o en la construcció del coneixement.

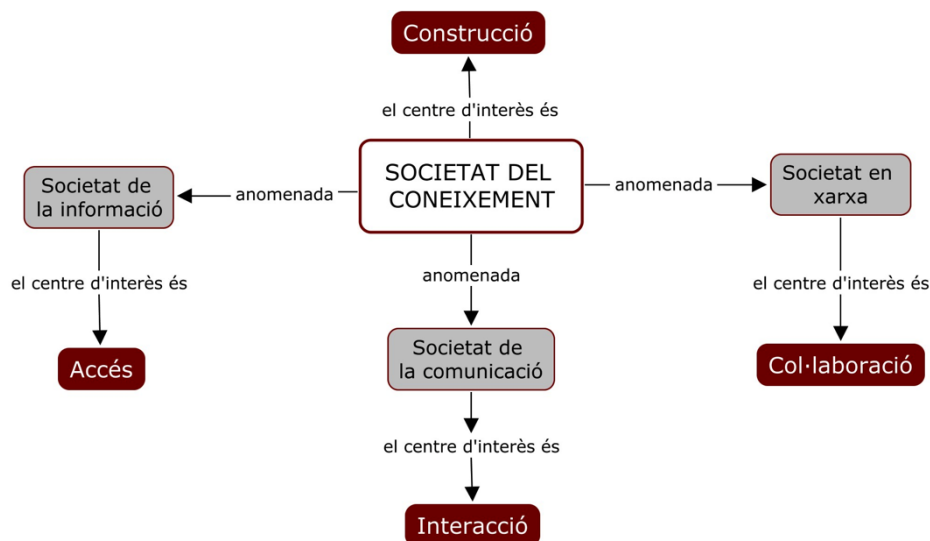


Figura 2: Diferents accepcions de la societat del coneixement.

En aquest nou context el bé més valorat en aquesta societat és el coneixement, i l'accés a la informació es presenta com la clau per a la integració i el desenvolupament social.

En un panorama tan canviant, les institucions educatives es veuen abocades a una transformació que els permeti adaptar-se al nou entorn. Les universitats, doncs, tenen el deure de formar la població i fer-la competent en la societat actual; però, han de tornar-se més flexibles, més obertes i més permeables als problemes socials i han de formar titulats universitaris que siguin més flexibles, més oberts i que sàpiguen adaptar-se als canvis (Adell, 2011).

La competència digital es converteix en la resposta amb què la universitat contribueix a la formació de ciutadans. Atès que aquesta competència permet els ciutadans

assumir un rol actiu, que els ajuda a participar a tots els àmbits de la societat del coneixement, al mateix temps que els capacita per aprendre al llarg de la vida.

1.1.1 Els trets identificatius

Diferents autors han comentat les característiques de la societat del coneixement. Ens ajudarem de Cabero (2007a) per nomenar les més representatives. Distingim entre la societat globalitzada i la societat tecnològica:

1. Societat globalitzada:

- Societat marcada per la consolidació d'una nova economia que passa d'estar basada en l'habilitat física i en la transformació de la matèria primera a fonamentar-se en el coneixement i en l'aplicació de les tecnologies.
- Societat homogènia, en sentit cultural, d'oci, d'estils de vida i fins i tot de pensament.
- Societat dinàmica en què resulta imprescindible aprendre a aprendre, desaprendre i tornar a aprendre, on els períodes de formació sobrepassen els dedicats a les situacions d'aprenentatge formal i s'allarguen durant tota la vida.
- Societat connectada, sense individus aïllats ni d'institucions aïllades, sinó amb individus i institucions connectats en xarxa, on apareixen nous mitjans i nous llenguatges de comunicació.

2. Societat tecnològica:

- Societat que gira al voltant de les TIC amb una gran velocitat que no deixa temps per a la reflexió crítica.
- Societat marcada per la transformació dels conceptes d'espai i de temps, la popularització de les comunicacions síncrona i asíncrona modifica el sentit de desplaçament i fa esvair-se el concepte de distància física.
- Societat marcada per la presència de les TIC en tots els sectors de la societat, fet que genera flexibilitat en el treball, noves modalitats laborals i desaparició d'altres.
- Societat marcada per l'amplitud i la rapidesa de la informació que està a l'abast del ciutadà i en què es fa necessari aprendre a sobreviure davant la saturació de la informació i a desenvolupar un esperit crític per diferenciar la informació útil de la superficial. El repte ja no és trobar la informació, sinó com defensar-se de l'excés d'informació que bombardeja cada dia,

l'anomenat *Data smog* (Shenk, 1997). En el nostre entorn, Cornella (2009) va definir un neologisme que ha tingut cert èxit *Infoxicació*, utilitzat per definir la situació d'excés d'informació en què es té més informació de la que es pot processar.

- Societat marcada per una nova desigualtat anomenada **divisió digital**, motiu d'exclusió social. La divisió digital separa els que estan connectats a la revolució digital de les TIC dels que no tenen accés als beneficis de les noves tecnologies. Existeixen iniciatives que pretenen mitigar els seus efectes, com la *Címera Mundial sobre la societat de la informació Ginebra 2003 i Túnez 2005* (CMSI, 2004), on els líders mundials van declarar: «Estem plenament compromesos a convertir l'escletxa digital en una oportunitat digital per a tots, especialment aquells que corren perill de quedar endarrerits i encara més marginats».
- Societat caracteritzada per l'aparició d'un nou tipus d'intel·ligència, anomenada ambiental, que és el producte de la intel·ligència compartida que existeix al món, de tal manera que es passa de la societat de la memòria a la societat del coneixement. Els esquemes mentals han de canviar, i es necessita exercitar l'habilitat de processar la immensa quantitat d'informació disponible (Majó, 2009).

1.1.2 Els nous reptes educatius

Com a institucions que estan al servei de la societat, les universitats han de canviar per donar resposta als reptes educatius que els els plantejem. Segons Cabero (2008), aquests reptes són:

- La transformació i la velocitat de canvi:
 - Apareixen noves parcel·les del coneixement.
 - S'imposa la necessitat de saber moure's en aquest nou espai saturat d'informació.
 - Sorgeix la necessitat d'un currículum flexible, obert, innovador i diversificat.
- Les instàncies educatives reglades deixen de ser les úniques estàncies de formació.
 - Adquireixen importància les acreditacions i les valoracions de les institucions formatives.
 - Apareix la mobilitat virtual.
- Els entorns altament tecnificats estan a disposició del professorat i de l'alumnat.

- S'incrementen les modalitats de comunicació i la creació d'entorns més flexibles que s'adapten a les necessitats dels diferents agents, la qual cosa potencia l'aprenentatge.
- La transformació de les concepcions de l'aprenentatge, cap a la formació centrada en l'estudiant.
 - S'atribueix molta importància a l'aprenentatge flexible, a l'adquisició de capacitats i competències i als models d'avaluació qualitatius i formatius.
- L'articulació de l'aprenentatge al voltant de la sincronia i l'asincronia.
 - Apareixen noves formes de comunicació que flexibilitzen el procés i en les quals resulta imprescindible la sintonia entre els participants.
- La formació de l'estudiant en noves competències i capacitats.
 - Apareixen noves competències i capacitats marcades per l'adaptació, la cooperació, la creativitat, l'aplicació, l'autonomia, la presa de decisions....
- La necessitat d'alfabetitzacions diferents.
 - S'imposa el domini de codis més amplis que els de la lectoescriptura, d'altres llenguatges més amplis com l'audiovisual i el multimèdia.
 - Apareix una nova desigualtat social, l'anomenada divisió digital, marcada per l'analfabetisme tecnològic.
- La transformació del rol del professor.
 - S'atribueixen noves funcions al professorat orientades cap a la consultoria, la tutoria, el disseny d'escenaris, l'avaluació continuada, la facilitació d'aprenentatge...
- Els canvis en les estructures organitzatives.
 - S'imposen nous canvis organitzatius en les estructures organitzatives que afecten totes les variables del sistema: nous itineraris formatius, diversificació, participació d'agents fins ara externes...
- La necessitat de configurar xarxes de formació.
 - S'augmenten les connexions entre les institucions i les persones que faciliten la compartició i l'optimització de recursos i experiències.
 - Es necessita crear nous processos i programes de formació del professorat en xarxa, tot aprofitant els espais virtuals.

A més, tot això s'ha d'afegir al fet que la societat del coneixement es caracteritza per la necessitat d'aprendre al llarg de la vida. En resum les institucions educatives tenen davant seu una sèrie de reptes, com: l'aparició de noves parcel·les de coneixement, la importància de les acreditacions expedides per les institucions, la transformació dels rols de professors i estudiants i els canvis en les estructures organitzatives i en els processos i programes de formació.

1.2 L'Espai Europeu d'Ensenyament Superior

Les universitats europees es troben en un procés de canvi que no han iniciat en solitari; ben al contrari, s'han unit entre elles per treballar cap a la convergència de l'EEES amb l'objectiu d'aconseguir quotes d'excel·lència.

Com a mostra d'això, l'European University Association (EUA), adherint-se a les iniciatives ministerials, s'ha implicat en el procés i ha promogut la reunió d'institucions europees d'ensenyament superior, que han aportant propostes i plans estratègics per desenvolupar el procés de convergència.



Figura 3: Relació de declaracions de l'EUA.

De totes aquestes declaracions, destaquem tres idees eix de les tendències que aborden les universitats i que permeten contextualitzar l'enfocament per competències a la universitat:

1. **Harmonia amb les necessitats del mercat laboral.** Les universitats es plantegen adequar ensenyaments universitaris a les necessitats del mercat laboral (2001 Salamanca). Amb aquest objectiu involucren acadèmics, estudiants, organitzadors professionals i empresaris en el nou disseny dels currículums, organitzat en títols de Bàtxelor i de Màster (2003, Graz). Les universitats es comprometen a reorientar els currículums i per això es serveixen del diàleg amb els empresaris (2005, Glasgow), als quals també involucren en la reforma dels plans d'estudi (2007, Lisboa), com a conseqüència d'aquest procés, s'aspira a obtenir programes d'estudi rellevants i innovadors adaptats al canviant mercat laboral (2009, Praga) i a l'aprenentatge ulterior (2011, Aarhus).
2. **Transparència.** Com a mesura per millorar l'ocupabilitat, entre altres, s'opta per desenvolupar les habilitats i competències transversals com la comunicació i els idiomes, la capacitat de manejar la informació, de resoldre problemes, de treballar en equip i de desenvolupar-se socialment (2001, Salamanca), per això es defineixen els resultats d'aprenentatge (2003, Graz) i s'introdueixen en el disseny curricular (2005, Glasgow). Les universitats proporcionen informació a la societat sobre les competències i els resultats d'aprenentatge dels seus titulats, i aposten per ser molt explícites sobre allò que s'espera que els titulats siguin i puguin fer (2007, Lisboa). Per fer-ho, milloren la transparència de la seva missió, les activitats i els resultats obtinguts (2009, Praga). Adquireixen, doncs, un compromís general d'una cultura de qualitat, de transparència i d'obertura a tots els nivells (2011, Aarhus).

3. **Metodologia centrada en l'estudiant.** Les universitats es comprometen a introduir mètodes d'ensenyament innovadors que promoguin l'aprenentatge centrat en l'estudiant (2005, Glasgow). La finalitat és activar el pensament crític i la participació activa dels estudiants (2007, Lisboa), a més de la tolerància, la receptivitat, la innovació i la creació de coneixement per al desenvolupament personal i el creixement com a individus que conviuen en la societat del coneixement (2009, Praga). Promouen la mobilitat de talents per tal de millorar la capacitat d'investigació i l'aportació de nous coneixements desenvolupats a través del contacte amb diferents cultures i formes de pensar (2011, Aarhus).

En la següent figura, es mostra la relació entre la universitat i la societat i el món laboral. És important ressaltar el doble sentit de la direcció de la formació: per una banda, la universitat forma ciutadans d'acord amb les demandes de la societat i el món laboral; i per una altra, la societat i el mercat laboral necessiten tornar a la universitat davant la necessitat d'aprendre al llarg de la vida. Destaca el paper de les competències i els resultats d'aprenentatge com a símbol del canvi metodològic en la didàctica universitària, que fan de pont entre la transparència requerida a la universitat i els requisits que demanen la societat i el món laboral.

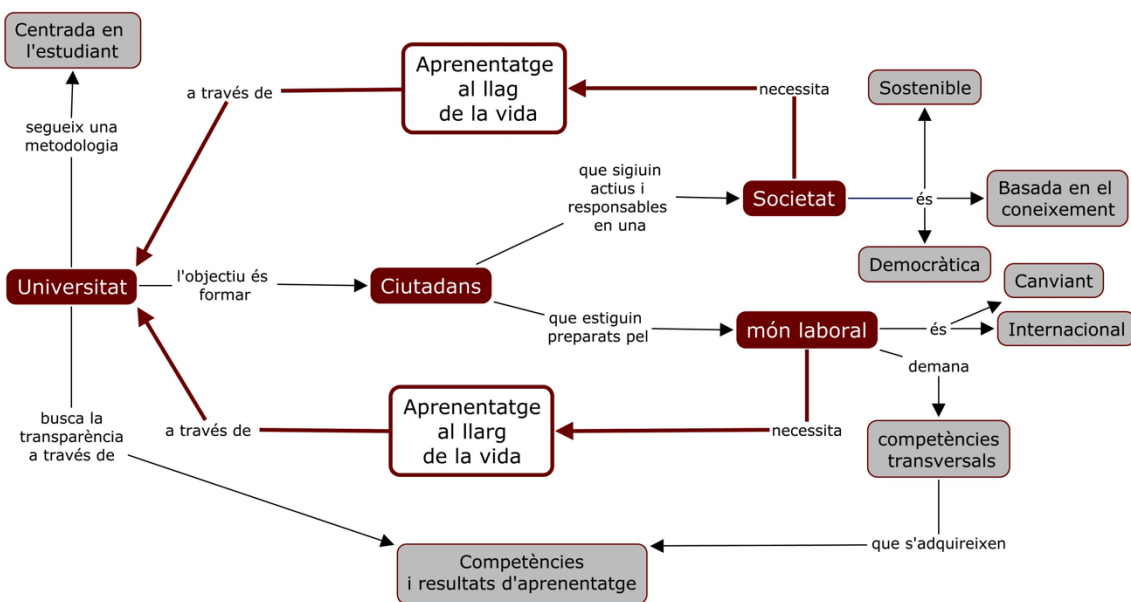


Figura 4: Relació universitat-societat.

1.2.1 Els canvis a la universitat

La universitat també ha de fer front a uns reptes educatius. En una societat canviant com l'actual, no és suficient acumular coneixements en la primera etapa de la vida i esperar a recórrer a ells més tard confiant en la seva utilitat. La informació i els seus usos canvien, així com els contextos que s'extreu i a què s'aplica. La formació permanent al llarg de la vida, la capacitat per accedir i gestionar una quantitat cada vegada més gran d'informació, les noves maneres d'aprendre i l'aprenentatge conscient són els fonaments sobre els quals s'han de bastir les competències que l'educació haurà de potenciar en els seus alumnes en l'anomenada societat del coneixement.

A la figura següent es mostra la relació entre les accepcions que rep la societat del coneixement (que presentàvem al principi de l'apartat) i les implicacions que li suposen a l'ensenyament universitari. Destaquem la necessitat de fomentar diferents competències que, avancem, estan relacionades amb la competència digital, com són: la formació al llarg de la vida, el tractament de la informació, la comunicació i l'aprenentatge col·lectiu.

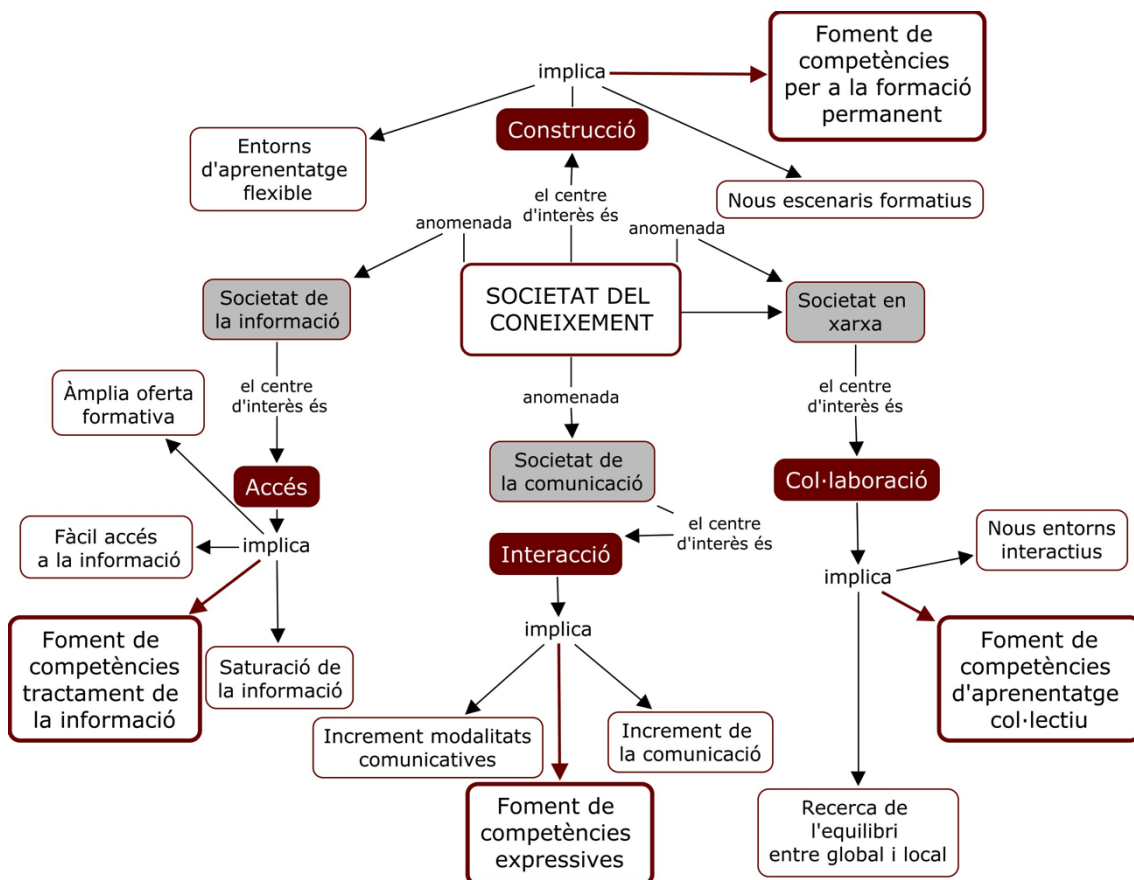


Figura 5: Implicacions de la societat del coneixement a l'ensenyament universitari.

1.2.2 La formació per competències

Un dels reptes que ha d'assumir la universitat, com a conseqüència directa del seu context, la societat del coneixement i l'EEES, és l'actualització del model educatiu, és a dir, el pas del model anomenat tradicional a un nou model més adaptat a les noves exigències, basat en el desenvolupament de les competències. El procés de canvi comporta la promoció de noves formes d'ensenyar i d'aprendre, que com diuen Pozo i Pérez (2009:11) encara que Bolonya (referint a l'EEES) no sigui el bressol del canvi metodològic, sí constitueix una oportunitat única de reflexió i acció sobre la didàctica utilitzada a les aules universitàries. Aquesta oportunitat potencia el discurs sobre el canvi metodològic i s'inicia l'enfocament per competències a la universitat.

Com a conseqüència d'una voluntat de transparència la universitat es veu obligada a especificar el perfil dels titulats (Gimeno, 2008:11). Aquest procediment serveix per promoure l'ocupabilitat dels ciutadans europeus i fomentar la competitivitat del sistema universitari europeu i, de pas, promocionar i facilitar la mobilitat d'estudiants dins de l'EEES.

El procés de convergència cap a la creació d'un EEES s'enlaira amb la Declaració de La Sorbona (1998) i la Declaració de Bolonya (1999), encara que el concepte de competència no apareix institucionalment fins 2003, al Comunicat de la Conferència de Ministres responsables de l'educació superior, mantinguda a Berlín (2003). Aquí, es repta els estats membres a elaborar un marc de qualificacions comparable i compatible, que haurà de descriure les qualificacions en els termes: el treball realitzat per l'estudiant, el nivell adquirit, els aprenentatges, les competències, i finalment, el perfil dels titulats.

A partir del 2003 el concepte de competència és present en totes i cadascuna de les Conferències de Ministres responsables d'Educació Superior:

- Bergen, 2005: s'adopta el marc general de qualificacions en l'EEES que s'estructura en tres cicles. Es descriuen els descriptors genèrics basats en resultats d'aprenentatge i les competències per a cada cicle. Els cicles assumeixen les funcions de preparar l'estudiant per al mercat laboral i de formar per a una ciutadania activa. Els programes doctorals han de promoure la formació interdisciplinària i el desenvolupament de competències transferibles. Es reconeix la necessitat d'introduir innovacions en els processos d'ensenyament i aprenentatge.
- Londres, 2007: s'opta per l'aprenentatge centrat en l'estudiant i basat en els resultats d'aprenentatge.
- Lovaina, 2009: en continuïtat amb la conferència anterior es defensen l'aprenentatge centrat en l'alumne i la mobilitat com a motors d'ajuda als estudiants a desenvolupar les competències que necessiten en un mercat laboral canviant i que els faculta per esdevenir ciutadans actius i responsables. La metodologia en la universitat no es pot limitar a transmetre

coneixements, sinó que ha de dotar a l'alumnat de les habilitats, les competències i els coneixements necessaris i adequats als requeriments del mercat laboral.

- Budapest–Viena, 2010: s'insisteix en la importància de dotar a l'alumnat de l'oportunitat d'adquirir coneixements, habilitats i competències, i s'especifiquen les finalitats d'aquest propòsit: la promoció de lla pròpia carreres, la promoció de les seves vides com a ciutadans democràtics i el desenvolupament personal.
- Bucarest, 2012: es remarca que els graduats d'avui necessiten combinar les competències transversals i multidisciplinàries sobre coneixements específics per a què siguin capaços de contribuir amb més amplitud a les necessitats de la societat i el mercat laboral.

Les competències transversals

En el context que acabem de descriure, marcat pel desenvolupament i extensió de les TIC i pel procés de convergència cap a l'EEES, el domini de les competències transversals en la formació universitària adquireix gran rellevància.

Una competència transversal és aquella que és comuna a un conjunt de disciplines d'una determinada formació (per exemple: competències transversals d'una titulació) a tots els perfils professionals (per exemple: competències transversals dels graus), a tots els perfils d'una institució (per exemple: competències transversals d'una universitat). En oposició, les competències específiques són les que afecten a un espai professional concret. En relació amb la classificació de les competències transversals, destaquem alguns dels documents internacionals que les classifiquen:

Documents internacionals	Nombre i classificació de competències transversals
Informe Delors, 1996	(1) aprendre a conèixer, (2) aprendre a fer, (3) aprendre a viure junts i (4) aprendre a ser
Informe Tunning, 2003	(1) les competències transversals o genèriques i (2) les competències específiques (1) les competències instrumentals, (2) les interpersonals i (3) les sistèmiques
Descriptors de Dublin, 2004	(1) aplicar coneixements a la pràctica, (2) argumentar i comunicar idees, (3) emetre judicis, (4) reunir i interpretar dades rellevants, (5) aprendre de manera autònoma i (6) realitzar anàlisi crítics
Projecte DeSeCo, 2005	(1) utilitzar de forma interactiva un ampli ventall d'eines físiques, tecnològiques i socioculturals, per interactuar amb l'ambient, per als seus propis fins, (2) comunicar-se amb la resta tenint en compte la diversitat i els grups heterogenis i (3) prendre la responsabilitat d'actuar de manera autònoma en la seva pròpia vida.
Parlament Europeu i del Consell, 2006	(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 socials i cíviques, (7) sentit de la iniciativa i esperit d'empresa i (8) consciència i expressió cultural

Taula 1: Resum de diferents classificacions de competències transversals.

Es demana al professorat que desenvolupi altres funcions de les que feia fins al moment (Majó, 2000). Un exemple és l'ajuda pedagògica (Onrubia, 2005), que és molt més que presentar informació i activitats a l'estudiant. És essencialment seguir de manera continuada el procés d'aprenentatge que l'estudiant desenvolupa i oferir els suports i les eines que l'estudiant requereixi en el moment que els necessiti. Aquesta ajuda la proporciona directament o indirectament el professorat.

Ni els estudiants són els mateixos, ni les exigències de la universitat són les mateixes

Els estudiants universitaris van ser anomenats *Nadius digitals* (Digital Native), fent referència al concepte que va proposar Marc Prensky (2004) en contraposició als immigrants digitals (Digital Immigrants). Més tard aquesta teoria va quedar aparcada per manca de fonament científic (Bullen, Morgan, Belfer i Qayyum, 2009). El cas és que la nova generació d'estudiants ha estat classificada amb nombroses etiquetes que evidencien un ús natural de les tecnologies en els àmbits personals i relacionals. El repte de la universitat és aprofitar aquest coneixement i aquest ús per treure el màxim potencial de les tecnologies i col·locar-lo al servei de l'aprenentatge.

Aquest nou perfil d'estudiant pot tenir unes habilitats i expectatives diferents als seus professors, que caldrà tenir en compte. Diferències que poden estar relacionades amb el tipus de tecnologies utilitzades, la freqüència de l'ús, la varietat d'activitats que es realitzen amb les TIC, les oportunitats per establir xarxes de treball col·laboratiu, les destreses comunicatives implicades (reinterpretació del llenguatge escrit), el grau de personalització del llenguatge i els estàndards de qualitat digital o l'orientació del procés ensenyament i aprenentatge.

La formació inicial ja no és un passaport al món laboral: és simplement un visat que s'ha de renovar.

Les barreres entre l'estudi i el treball estan difuminades; ja no hi ha una edat per estudiar i una altra per treballar, es torna necessari continuar formant-se per mantenir el treball i per poder accedir a d'altres. La formació inicial ja no és el passaport per accedir al món laboral, és un visat que permet desenvolupar una feina concreta durant un temps determinat. Exhaurit aquest temps únicament queda una sortida: continuar formant-se.

S'ha de deixar de banda la idea que és necessari saber moltes coses, en el sentit d'emmagatzemar informació al cap. Ben al contrari, s'ha de pensar que el més important és saber trobar les idees, entendre-les, obtenir-les, elaborar-les, aprendre-les en el moment que es necessiten. I més tard, quan es deixen de necessitar, desaprendre-les i adquirir totes les habilitats que ho possibiliten.

Aquest nou marc obliga a replantejar els continguts del currículum i a renovar-los atenent les noves necessitats i demandes. Els currículums haurien de centrar-se en la

formació de recursos personals al món laboral, més que en coneixements en el sentit tradicional (Majó, 2000).

L'escola i la universitat en el procés de formació dels nens i del joves han de transmetre un altre tipus de coses, un altre tipus d'habilitats, d'actituds, de predisposicions humanes. A mode d'exemple, el professor Joan Majó (2000) apunta que s'ha d'ensenyar a *desaprendre*, amb la implicació d'acceptar que el que se sap ja no val. Aquesta és una actitud de renovació, de flexibilitat, de relativisme respecte determinats coneixements.

Si busques resultats diferents, no facis sempre el mateix (Albert Einstein).

El nou model d'universitat, que impulsa l'EEES, suposa el canvi d'un paradigma educatiu centrat en l'ensenyament, amb un marcat component instruccional, *teaching by telling* (Marqués, 2000), a un paradigma educatiu centrat en l'aprenentatge, *learning by doing* (Schank, 1995). L'estudiant se situa al centre del procés d'aprenentatge, on el més important és: el que descobreixen, el que pregunten, el que pensen, el que diuen, el que fan, el que organitzen, el que seleccionen, el que avaluen, el que transfereixen... amb l'ajuda, l'orientació i la mediació del professor. El nou paradigma educatiu es basa en uns plantejaments cognitivistes i socioconstructivistes de l'aprenentatge, que promouen l'aprenentatge com a construcció personal de significats a partir de la recerca, l'experimentació, la interacció (amb recursos i persones), l'assimilació i l'aplicació dels coneixements (i no la simple memorització i reproducció).

Aquest canvi de paradigma educatiu ve, com no pot ser d'una altra manera, lligat a un renovació metodològica (Fernández, 2006). La renovació és la garantia del compromís de canvi que ha d'arribar a les aules universitàries i no quedar-se únicament com una declaració d'intencions. A més el model metodològic demana d'altres mètodes d'avaluació centrats més en els processos que en els productes finals. L'avaluació ha de convertir-se en un procés de construcció, de registre i de verificació d'evidències (Poblete, 2009). Les evidències són el conjunt d'elements tangibles que permeten demostrar que s'ha assolit d'una manera satisfactòria un requeriment o un criteri específic de desenvolupament, una competència o bé un resultat d'un aprenentatge.

En definitiva les metodologies han de tenir l'objectiu de promoure l'aprenentatge en els estudiants. El professor de la Utah State University M.D. Merrill (2002) en el seu model *First principles of instruction* proposa cinc principis de disseny que ha de complir una activitat per facilitar l'aprenentatge dels estudiants. El primer principi i sobre el que giren els altres quatre, és que els estudiants han d'estar implicats en resoldre problemes del món real. Aquest problema haurà de provocar que el nou coneixement s'integri amb el coneixement anterior, es mostri i sigui aplicat pels estudiants.

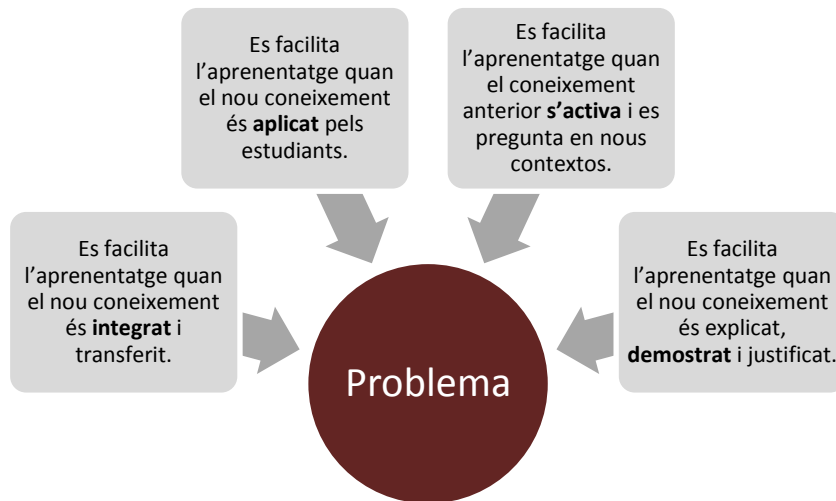


Figura 7: Primers principis de disseny d'una activitat (Merrill, 2002).

A la base del nou model estan les metodologies actives, que són les que millor generen aprenentatge a través de la implicació, la motivació, l'atenció i el treball constant, que produeixen un millor rendiment acadèmic i ajuden a desenvolupar competències genèriques. No es tracta de noves metodologies, ja que algunes d'elles tenen una gran tradició a l'ensenyament universitari. Aquestes metodologies utilitzaran nous tipus de tecnologies que, segons els estudis, seran d'ús generalitzat en els centres universitaris en un termini de cinc anys: aplicacions per a dispositius mòbils, tabletas, aprenentatge basat en jocs, analítiques d'aprenentatge, informàtica basada en gestos i Internet de les Coses, recollides en l'últim informe Horizon (Johnson, Adams i Cummins, 2012).

Síntesi

Després d'analitzar el context actual, destaquem els punts rellevants que ens ajuden a situar la investigació:

Una societat marcada:

- per una **revolució tecnològica** caracteritzada per la **presència de les TIC**, on canvia la manera d'accedir, la manera d'interactuar i la manera de crear informació i coneixement.
- per una **globalització**, en la que l'economia es basa en el **coneixement dinàmic**, en les relacions en xarxa i amb certa tendència a l'homogeneïtzació.

Una societat que necessita:

- Ciutadans actius perquè esdevinguin participatius en tots els àmbits de la societat. Ciutadans capaços de formar i intervenir en espais comuns de reflexió orientats a la construcció del coneixement comú.

Una universitat marcada per nous reptes educatius:

- Apareixen **noves parcel·les** de coneixement.
- Sorgeix la necessitat de **saber-se moure** en un espai saturat d'informació.
- Un context marcat per l'EEES, el que destaquem tres eixos: **harmonia** entre les necessitats de mercat laboral i l'oferta universitària, la **transparència** dels resultats i la **metodologia** centrada en l'estudiant.

Una universitat que pot oferir:

- Un nou model educatiu basat en el desenvolupament de les competències, en què els agents que intervenen modifiquen les seves funcions: (1) el professor dissenya **situacions d'aprenentatge**, (2) els estudiants han adquirit uns **hàbits digitals** determinats que condicionen la seva relació amb l'aprenentatge, (3) els continguts són **dinàmics, flexibles** i fins i tot **relatius**, pel que es fa necessari ensenyar a desaprendre'ls, (4) la metodologia es centra en l'aprenentatge i en el que és capaç de fer l'estudiant, s'opta per una metodologia **basada en la resolució de problemes** i (5) l'avaluació es centra en les **evidències d'aprenentatge**.
- Formació i acreditació en **competència digital** que faci capaços els ciutadans d'assumir un rol actiu, que els permet participar a tots els àmbits de la societat del coneixement, al mateix temps que els capacita per aprendre al llarg de la vida.

2 La competència digital

En aquest segon apartat del *Context de la investigació*:

- Presentem arguments que justifiquen la consideració de la competència digital com a competència clau, amb aquest propòsit la relacionarem amb els principis de Delors (1996) i amb les demandes de les empreses, a través de l'informe Reflex (ANECA i CEGES, 2007 i Alen i Velden, 2011).
- Davant de la multitud de definicions que s'utilitzen per definir-la, estudiarem la relació entre les accepcions més comuns que rep.
- Plantejarem la necessitat de les universitats en l'acreditació de les competències, mostrarem diferents eines que avaluen algunes de les seves dimensions i per últim, presentarem la rúbrica com una eina efectiva en l'avaluació de competències.

A la figura següent presentem un resum de l'apartat i la relació amb els propòsits de la investigació.

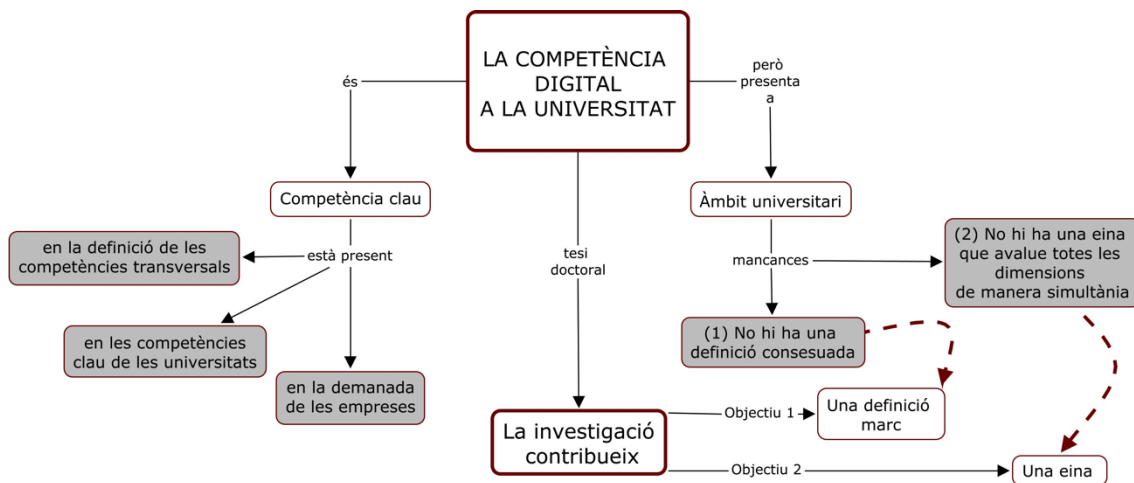


Figura 8: La competència digital i la investigació.

2.1 La presència de la competència digital

La competència digital és una competència clau en la formació per competències. Destaquem tres raons que fonamenten aquesta afirmació: per definició, per presència en el marc de les competències transversals de les universitats i per presència en les demandes de les empreses (Larraz, Espuny, Gisbert, 2011b).

Per definició

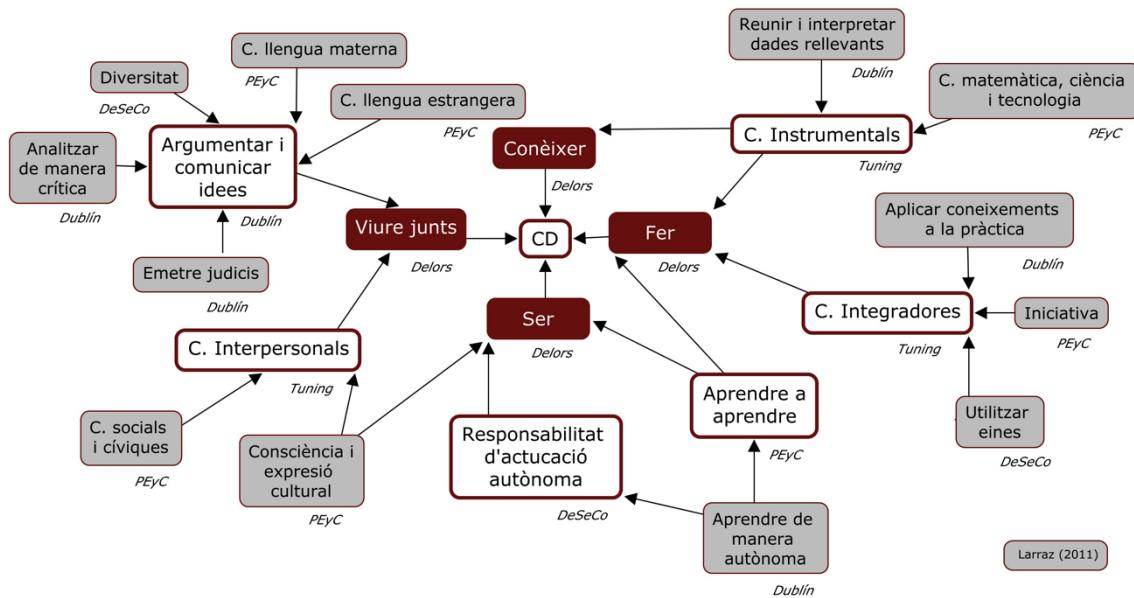
En relacionar la competència digital amb els quatre principis de l'educació integral marcats en l'Informe Delors (1996), podem afirmar que la competència digital, atesa la seva complexitat, contribueix al sentit de concebre l'educació com un tot, i capacita per interactuar amb la tecnologia, tot esdevenint com una competència clau en la societat del coneixement.

Principis	Competència digital
Aprendre a conèixer	La competència digital prepara per accedir al coneixement a través de la gestió de la informació digital, el que suposa un passaport per a la formació al llarg de la vida.
Aprendre a fer	El desenvolupament de la competència digital implica la mobilització de coneixements, habilitats i actituds per fer front als problemes que planteja la societat del coneixement des de qualsevol àmbit de l'ecosistema d'aprenentatge: personal, professional i social.
Aprendre a viure junts	La competència digital implica la participació ètica i cívica en la societat del coneixement.
Aprendre a ser	La competència digital precisa d'una identitat digital que permeti viure en un món amb realitats virtuals i presencials.

Taula 2: Relació entre la classificació de l'Informe Delors i la competència digital.

Prenem com a referència la classificació de l'informe Delors, i a la figura següent establim relacions entre la competència digital i les classificacions de les competències transversals dels documents internacionals següents: Informe Tunning (2003), els Descriptors de Dublín (2004), Projecte DeSeCo (2005) i Parlament Europeu i del Consell (2006).

La competència digital, situada al centre de la figura, és el fonament sobre el que se sustenta la resta de competències transversals, i es mostra com a una eina essencial per accedir a la resta de competències en la societat del coneixement.



Tuning: Informe Tuning (2003)
 Dublin: Descriptors de Dublin (2004)
 DeSeCo: Projecte DeSeCo (2005)
 PEyC: Parlament Europeu del Consell (2006)

Figura 9: Relació de la competència digital amb les competències transversals.

Per presència en les competències transversals de les universitats

Hem analitzat la presència de la competència digital i dels seus components en la relació de competències transversals de diverses universitats properes a la Universitat d'Andorra.

Les universitats consultades han estat²: la Universitat de Barcelona (UB), la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat Rovira i Virgili (URV), la Universitat de Lleida (UdL), la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), la Universitat Pompeu Fabra (UPF) i la Universitat d'Andorra (UdA).

Les competències s'han agrupat en deu clústers per facilitar el seu tractament, de tal manera que s'han obtingut deu grups de competències:

1. Ètica: compromís social.
2. Comunicació: comprensió i expressió oral i escrita, en la llengua pròpia de la universitat i en llengües estrangeres.
3. Treball en equip: treball interdisciplinari.
4. Gestió de la Informació: ús solent dels recursos de la informació, gestió de la informació i el coneixement, recerca d'informació.
5. TIC: ús i aplicació de les TIC en l'àmbit acadèmic i professional.
6. Responsabilitat: capacitat d'aprenentatge, aprenentatge autònom.
7. Emprenedoria: innovació, organització, planificació.
8. Sostenibilitat.

² De les universitats franceses properes a Andorra, no s'ha localitzat la menció a les competències genèriques de les universitats a les pàgines webs institucionals.

9. Adaptació a una nova situació.
10. Respecte.

A la figura següent es mostra la relació entre les universitats (quadrat vermell) i les competències. Les competències assenyalades en groc són els components de la competència digital, les assenyalades en blau mantenen una alta relació amb la competència digital i les assenyalades en blanc tenen poca vinculació amb la competència digital.

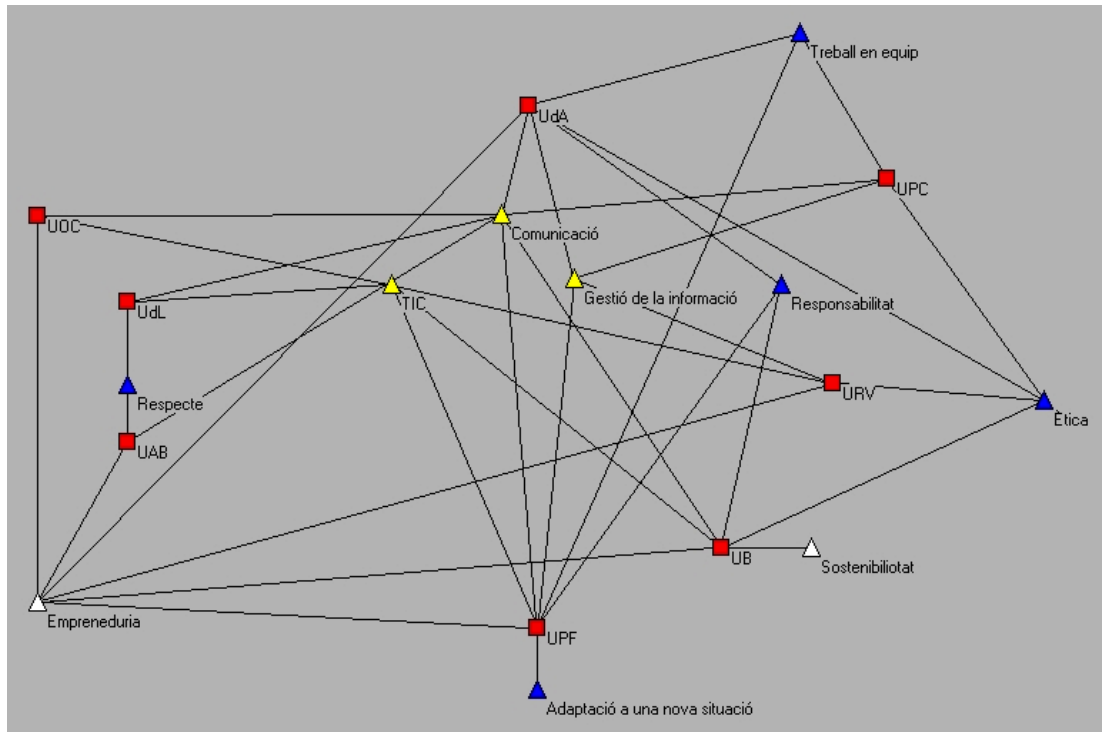


Figura 10: Relació entre la competència digital i les competències transversals de les universitats properes a l'UdA.

Podem observar que els components de la competència digital són presents en totes les universitats pròximes al nostre context (UdA), per la qual cosa es demostra la importància de la competència com a competència transversal en la formació universitària.

Per demanda de les empreses

El món de l'empresa europea demana als titulats universitaris coneixements i destreses a nivell professional que no necessàriament tenen per què estar relacionades amb el seu camp d'estudi. En aquest context sorgeix la figura d'un nou tipus de treballador, el professional flexible.

L'Observatori d'Inserció Laboral de l'ANECA i CEGES, va publicar al 2007 l'informe Reflex, com a iniciativa del 6è Programa Marc de la Unió Europea, on analitza les competències requerides pel mercat laboral i les compara amb la formació rebuda dels

estudiants universitaris. L'informe vol ser un punt de suport per a les universitats en la seva tasca de disseny dels nous plans d'estudi.

Els resultats obtinguts de l'enquesta, passada a 40.000 graduats de 15 països europeus, demostren que els titulats universitaris assalariats asseguren posseir un nivell alt en 10 competències en relació als requeriments del seu lloc de treball. A la taula següent relacionem aquestes competències (totes menys *domini de la disciplina*) amb la competència digital i els seus components:

Informe Reflex	CD
Capacitat de fer-se entendre	La CD prepara per comunicar-se en un món digital, tenint en compte els diferents canals i estils de missatges multimèdia.
Capacitat de redactar informes o documents	
Capacitat de treballar en equip	La CD implica la participació ètica i cívica en la societat del coneixement.
Capacitat per coordinar activitats	
Capacitat per utilitzar eines informàtiques	La CD prepara per utilitzar i personalitzar la tecnologia amb un fi determinat
Capacitat per trobar idees noves i solucions	El desenvolupament de la CD implica la mobilització de coneixements, habilitats i actituds per fer front als problemes que planteja la societat del coneixement des de qualsevol àmbit de l'ecosistema d'aprenentatge: personal, professional i social
Capacitat per utilitzar el temps de forma efectiva	
Capacitat per rendir sota pressió	
Capacitat per adquirir amb rapidesa nous coneixements	La CD prepara per accedir al coneixement a través de la gestió de la informació digital, el que suposa un passaport per a la formació al llarg de la vida.

Figura 11: Relació entre les competències Reflex i la competència digital.

Resulta evident afirmar la importància de la presència de la competència digital en les competències destacades pels titulats universitaris com a rellevants del desenvolupament de les seves professions.

En una edició posterior d'aquest mateix estudi Reflex (Allen i Velden, 2011), identifiquin tres tendències en el món del treball que es consideren rellevants per als graduats d'educació superior: la creixent importància del capital humà, la creixent importància de la flexibilitat i la importància de la globalització. Aquestes tres tendències es concreten en cinc demandes plantejades als graduats d'educació superior; és a dir, cinc àrees en què s'espera que siguin més o menys competents: coneixements i experiència professional, flexibilitat funcional, innovació i gestió del coneixement, la mobilització dels recursos humans i orientació internacional.

En aquest cas, torna a ser present la competència digital a la tercera àrea: innovació i gestió del coneixement.

2.2 La necessitat d'unificar una definició

Una de les primeres definicions de competència digital la va proposar Gilster en 1997, quan la va definir com «'habilitat d'entendre i utilitzar la informació en múltiples formats d'una ampla varietat de fonts quan es presenta a través d'ordinadors» (Lankshear i Knobel, 2008).

Des de llavors, una gran quantitat d'autors i institucions han aportat la seva definició, la qual cosa ha generat un considerable caos terminològic com a conseqüència de la quantitat de termes i conceptes emprats (Pasadas, 2010:15). Per tant, no existeix una definició consensuada (Ala-Mutka, 2011), diferents autors aporten raons que intenten explicar aquest enrenou:

- El fet de ser un àmbit en què primer es defineix en anglès i després es tradueix amb poca o nul·la fortuna a altres llengües (Ferreiro, 2011:428).
- El caràcter interdisciplinari del concepte fa que estigui lligat a multitud de disciplines i pràctiques educatives (Pasadas, 2010:15).
- La renovació constant, on els conceptes que es treballen tenen un marcat caràcter social que deixa endarrere la visió cognitiva i lingüística estricta. (Rodríguez, 2004)
- La quantitat limitada d'estudis que mesuren la competència digital és una raó que justifica la manca de definició consensuada (Ilomäki, 2010:6).

Tampoc ajuda al consens la complexitat de les seves característiques inherents (Tornero, 2004 i Cartelli, 2010a):

- Multidimensional: en el sentit que implica la integració d'habilitats cognitives, procedimentals, relacionals i personals.
- Complexa: pel que no es pot mesurar amb un simple text, requereix de temps i de diferents contextos.
- Multidisciplinària: ja que necessita dels coneixements i habilitats d'altres disciplines.
- Interconnectada: és a dir, no és independent d'altres competències com llegir, solucionar problemes i treballar en equip.
- Sensible al context socio-cultural: en el sentit que el seu significat pot canviar al llarg del temps d'acord amb el context i els diferents àmbits de l'educació.

Per això, hem estudiat un total de 25 definicions elaborades per professorat de diferents universitats d'arreu del món (annex 1) i hem realitzat una primera anàlisi dels termes utilitzats per tots ells al referir-se a la competència digital.

Com a resultat d'això, el gràfic següent mostra la distribució de les definicions per anys des de 1997 fins 2011. En cercles estan representades les accepcions emprades; el color indica la procedència de l'autor que ha elaborat la definició; i la situació en el gràfic mostra tres agrupaments, per similituds entre conceptes. A continuació expliquem el gràfic.

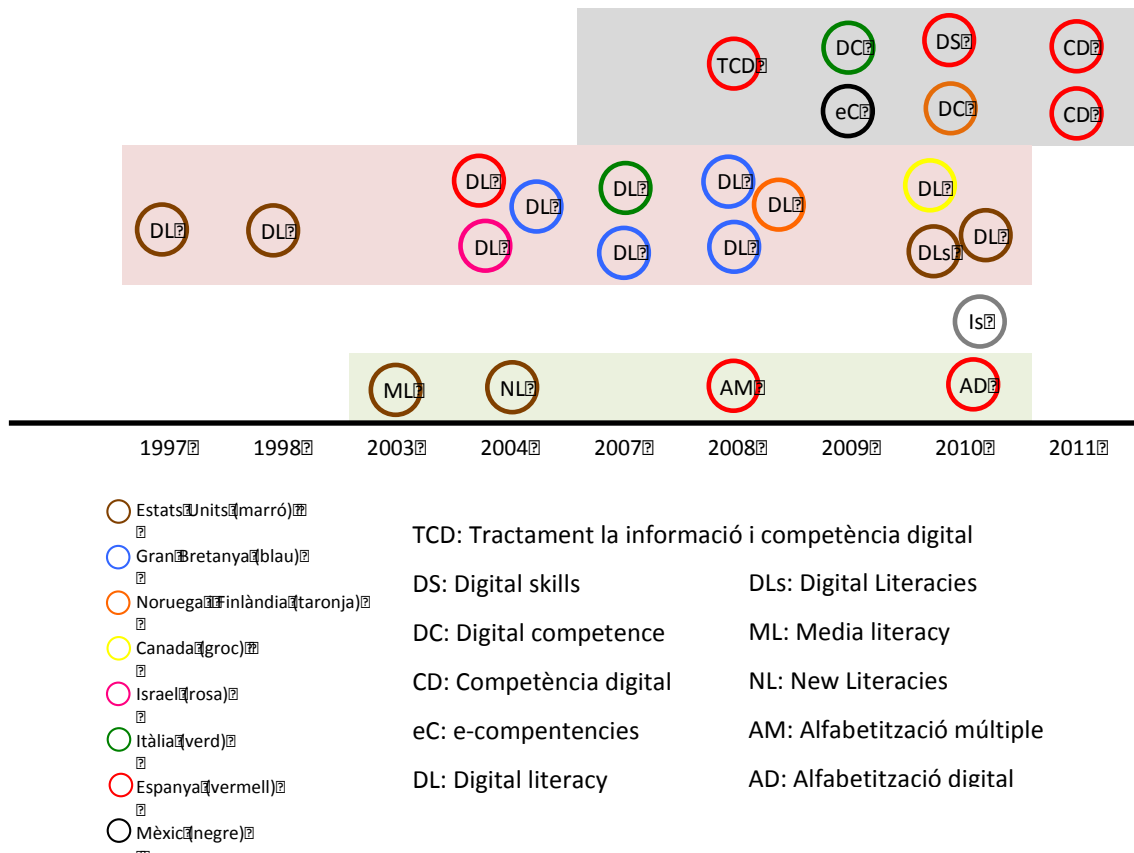


Figura 12: Estudi d'accepcions de competència digital.

El gràfic ens permet arribar a les conclusions següents:

1. Són diferents i múltiples les accepcions que s'utilitzen per referir-se a la competència digital. Les hem ordenat al voltant de tres grups: les que utilitzen el concepte de competència, les que fan referència a *digital literacy* i les que fan referència alfabetització en general. L'accepció *Internet Skills* (Is), en ser diferent, l'hem deixada fora dels grups.
 - **Competència.** El grup situat a la part alta fa referència al concepte de competència, com *Tractament la informació i competència digital* (TCD), *Digital skills* (DS), *Digital competence* (DC), *Competència digital* (CD) i *e-competències* (eC).
 - **Digital Literacy.** El grup situat al mig del gràfic agrupa el concepte de *Digital literacy* (DL) o en plural *Digital Literacies* (DLs).
 - **Alfabetització en general.** El grup que està situat a la part baixa del gràfic reuneix conceptes que fan referència al concepte d'alfabetització, com *Media literacy* (ML), *New Literacies* (NL), *Alfabetització múltiple* (AM) i *Alfabetització digital* (AD).

2. L'estudi ens permet situar geogràficament els conceptes.
 - **Literacy** és un concepte utilitzat principalment pels estats de parla anglesa: Estats Units (marró) i Gran Bretanya (blau) i altres: Noruega i Finlàndia (taronja), Canada (groc) i Israel (rosa).
 - **Competència** és un concepte més utilitzat pels estats de llengua llatina: Itàlia (verd), Espanya (vermell) i Mèxic (negre).
3. En relació a l'evolució històrica del concepte, les conclusions que podem extreure són:
 - **Digital literacy** és present des de la definició de Gilster (1997) fins a avui.
 - **Competència** és un concepte que apareix en 2008 lligat a universitats que estan immerses en el procés de convergència europeu.

Davant de la situació exposada, s'evidencia la necessitat de la primera fita de la investigació: dissenyar una definició pròpia de competència digital que actuï de marc de referència, per al posterior estudi dels components que la conformen, i que ens permeti el disseny de l'eina d'acreditació.

També s'ha considerat oportú crear un glossari amb la definició dels conceptes més importants utilitzats. Amb aquest propòsit es busca clarificar la interpretació que se'ls confereix als conceptes en aquesta investigació, independentment que existeixen altres formes de definir-los (annex 2)

2.3 L'acreditació de la competència digital

L'acreditació, en el context universitari, és un requisit formal que serveix perquè el professor i la universitat confirmen que l'estudiant ha assolit el nivell desenvolupament de la competència marcat a priori. L'acreditació necessita de l'avaluació del procés d'aprenentatge.

L'avaluació que té per objectiu la valoració de la qualitat de l'aprenentatge assolit per l'estudiant compleix amb quatre funcions:

1. **Recollir informació**, per part dels diferents agents que intervenen en el procés estudiant, professor o la institució.
2. **Realitzar judicis de valor** a partir de la recollida de dades d'acord amb els objectius plantejats.
3. **Orientar** sobre l'evolució del procés d'aprenentatge.
4. **Prendre decisions** en el desenvolupament del procés (avaluació formativa) i en l'assoliment o no dels objectius planificats amb anterioritat (avaluació sumativa).

En el nou context universitari, a més, l'avaluació adquireix una nova dimensió, atès que gira al voltant de l'aprenentatge de l'estudiant i està orientat l'aprenentatge a l'adquisició de competències. Aquesta, avaluació, però, no ha d'avaluar la competència en sí, sinó l'exercici per part de l'estudiant (Delgado, 2006).

L'avaluació de competències ha de complir amb les característiques següents (adaptació de Zabala i Arnau, 2008:208):

- Precisa de **processos d'avaluació complexos**, atès que es tracten les competències de constructes complexos
- Implica la utilització **d'aproximacions a la realitat**, ja que un cop finalitzats els estudis superiors s'aplicaran en contextos reals.
- Requereix **d'instruments i mitjans diferents** per recollir dades fiables del grau d'aprenentatge de cada estudiant en relació a la competència.
- Precisa **identificar els indicadors d'assoliment** per a cada un dels components de la competència (coneixements, habilitats i actituds).

Com que la competència digital es considera una competència clau que l'estudiant ha de desenvolupar al llarg del seu procés formatiu a la universitat, hem de dissenyar estratègies adequades que permetin a la universitat tenir la certesa que els estudiants l'han adquirida (Gisbert i Esteve, 2011). Si entenem la competència digital no com a un conjunt de coneixements tecnològics, sinó com a una alfabetització múltiple, formada per un conjunt de coneixements, habilitats i actituds en diferents àrees, serà necessari establir procediments d'avaluació que puguin donar resposta a una avaluació amb tota la complexitat que es requereix (Esteve, Larraz, Espuny i Gisbert 2011).

2.3.1 Eines d'avaluació

En els darrers anys s'han desenvolupat diversos instruments per a l'avaluació de la competència digital. Alguns des de l'àmbit educatiu, integrats en el procés formatiu, i altres des de l'àmbit professional.

Ala-Mutka (2011) en el marc del projecte *Digital Competence: Identification and European-wide validation of its key components for all levels of learners (DIGCOMP)*, del Joint Research Centre, de la Comissió Europea, afirma que a nivell europeu la recollida d'informació per a l'avaluació de la competència digital es fonamenta principalment en enquestes i que l'obtenció de mesures comparables a gran escala és difícil, perquè no hi ha marcs d'acceptació general dels tipus d'ús de les TIC,... o elements de coneixement i habilitats que es demana. Les principals fonts actuals de dades europees proporcionen enquestes basades en la informació sobre els següents aspectes: l'accés i l'ús, els coneixements i les habilitats, les actituds i les motivacions i la recollida d'informació de les empreses sobre contractació, ocupació i formació de la competència digital dels seus treballadors. L'autora proposa tres tipus d'eines d'avaluació que condueixen a la cobertura de diferents necessitats i interpretacions:

- Els **qüestionaris** que s'utilitzen per recollir informació dels propis usuaris, (en paper, en línia o en les enquestes telefòniques). Aquest mètode normalment proporciona informació sobre l'ús, el coneixement, la percepció, l'opinió i l'autoavaluació. L'autora afirma que la investigació ha demostrat que és difícil validar l'avaluació d'habilitats a través de qüestionaris. La gent sobreestima les seves habilitats i principalment es relacionen amb l'ús d'eines tècniques (Van Deursen, 2010).
- **Anàlisi de les tasques digitals** és més objectiva per a l'avaluació d'habilitats, però també la més laboriosa. El rendiment es mesura a partir de l'observació i la recollida de dades sobre el comportament en la realització de les tasques. No hi ha a nivell europeu exemples d'aquest tipus de mesura i avaluació (Ala-Mutka, 2011).
- **Recollida de dades secundàries i anàlisi** dels nivells de competències digitals. Per exemple, qüestionaris d'enquesta a experts o líders d'organitzacions, anàlisi de documents de política nacional, dels principis de finançament i dels serveis de plans d'estudi, poden proporcionar informació sobre el suport i l'ús de la competència digital.

A partir del treball presentat en Esteve et al., (2011) hem realitzat un estudi (annex 3) sobre una mostra de 22 eines que tenen com a objectiu avaluar el nivell de desenvolupament de la competència digital en un determinat sector de la societat. Per seleccionar la mostra hem partit de l'estudi realitzat en 2010 (Covello, 2010) a la Syracuse University: *A Review of Digital Literacy Assessment Instruments* i hem completat amb altres instruments desenvolupats en el nostre entorn més pròxim.

La tipologia i les característiques dels instruments són molt variades. Podem destacar:

- Quant a l'origen, disponibilitat i versions:
 - La majoria d'eines estan desenvolupades per universitats.
 - Un nombre reduït d'eines s'han dissenyat des d'institucions públiques, fundacions o associacions de biblioteques.
 - En gran part les eines són d'accés lliure, la qual cosa ens ha permès obtenir informació sobre l'estructura i el contingut.
 - Algunes disposen de diferents versions, el que permet l'adaptació a diferents públics.

- Quant a la tipologia, alguns són qüestionaris on-line o presencials; i d'altres, els menys, inclouen simulacions d'aplicacions on-line.

- Quant a l'estratègia d'avaluació:
 - La més utilitzada és l'avaluació cognitiva, que busca comprovar si l'usuari coneix o no l'existència o l'ús d'un programa (ex: *utilitzes els marcadors socials?*) o d'una acció determinada (ex: *on buscaries informació sobre un tema determinat?*).
 - Les eines que utilitzen execucions o simulacions d'aplicacions on-line o d'escriptori demanen la realització d'activitats concretes.

- Quant als elements d'avaluació:
 - L'element més avaluat és el coneixement i els menys les actituds.
 - Una minoria avalua els tres components que cal posar en marxa una competència (continguts, procediments i actituds).
 - Les eines que només avaluen coneixements se centren únicament en l'alfabetització informacional.

- Quant a les alfabetitzacions que avaluen:
 - La majoria se centra en una sola alfabetització.
 - Les eines que avaluen dues alfabetitzacions se centren en l'alfabetització informacional i la tecnològica.
 - Únicament hem trobat dues eines que avaluen les quatre alfabetitzacions: ETSiCritical Thinking d'ETS³ i la descrita en la tesi d'Alexandre Van Deursen (2010).

Podem concloure que les eines estudiades no responen a les necessitats de la investigació, ja que no mesuren per igual totes les alfabetitzacions ni les treballen de manera simultània.

³ <http://www.ets.org/iskills/about>

2.3.2 La rúbrica

Una rúbrica és una eina d'avaluació en el que es defineixen uns criteris de valoració i d'acompliment d'un producte, un projecte o una tasca en diversos nivells progressius de rendiment o execució. Es presenta en un quadre de doble entrada, en què l'eix vertical mostra la tasca dividida en components i l'eix horitzontal una escala de valoració gradual. La part central del quadre mostra en cada una de les cel·les una descripció detallada del que constitueix o no acceptable. La rúbrica permet situar la resposta de l'estudiant en un estadi proporcionant-li una retroalimentació (definició elaborada a partir de les definicions dels autors Andrade, 1997; Metler, 2001; Stevens i Levi, 2005; Gil, 2007; Blanco, 2008 i Reza i Lovorn, 2010).

Les raons que justifiquen la utilització de les rúbriques en un model basat en el desenvolupament de les competències són diverses:

1. **La rúbrica permet millorar el rendiment dels estudiants.** Les rúbriques són poderoses eines per a l'ensenyament i l'avaluació, ja que poden millorar el rendiment dels estudiants (Andrade, 1997) i augmentar l'aprenentatge (Stevens, 2007), ja que:
 - a. Centra la instrucció del professor i els esforços dels estudiants (Andrade, 2005), evitant distraccions que allunyin de l'objectiu.
 - b. Fa entenedors els objectius de la tasca (Andrade, 2005 i Dornisch i McLoughlin, 2006).
 - c. Augmenta la motivació ja que es tenen clars els objectius (Stevens, 2007)
 - d. Permet fer un seguiment de l'aprenentatge facilitant la intervenció personalitzada (Erlandson, 2004).
 - e. Permet els estudiants prendre el control del seu propi aprenentatge (Andrade, 2005) i els guia per ser aprenents més independents, i controlen millor el seu propi treball (augment de la metacognició) (Stevens, 2007)
 - f. La retroalimentació donada per una rúbrica és millor que l'assignació d'un símbol senzilla (Reza i Lovorn, 2010).
2. **La rúbrica ajuda a definir l'excel·lència i el pla d'instrucció** (Erlandson, 2004). **També defineix la qualitat de l'aprenentatge** (Andrade, 1997). La rúbrica dóna a conèixer les expectatives dels professors de manera clara i mostra als estudiants com respondre a aquestes expectatives (Andrade, 1997 i Erlandson, 2004), la qual cosa facilita encarar tasques més complicades (Andrade, 2005) i detectar amb exactitud on es falla (Stevens, 2007). Per altra banda, alinea els objectius del currículum i l'avaluació (Erlandson, 2004).
3. **La rúbrica permet reflexionar** sobre el procés d'aprenentatge. La rúbrica ajuda els estudiants a convertir-se en jutges conscients de la qualitat del seu treball (Andrade, 1997) i a pensar de manera crítica del propi treball (Stevens i Levi, 2005:21), de manera que els estudiants són cada vegada més capaços de detectar i resoldre problemes en el seu propi treball i d'altres (Andrade, 1997).

4. **La rúbrica permet avaluar.** La rúbrica està formada per criteris d'avaluació. Els criteris d'avaluació són indicadors de la tasca ben realitzada, permeten distingir entre les respostes acceptables i les no acceptables (Popham, 1997) i determinar la qualitat del treball d'un estudiant (Reddy, 2011). Els criteris d'avaluació han de coincidir amb els objectius de l'avaluació i han d'estar redactats de forma molt clara per facilitar la comprensió dels requisits de rendiment. A més:
 - a. Dóna informació de feedback als estudiants sense dedicar molt temps.
 - b. Ajuden a l'autoavaluació (Andrade, 2005 i Erlandson, 2004).
 - c. Fa transparent el procés d'avaluació de l'alumne i l'avaluació (Andrade, 2005).
 - d. Unifica criteris entre diferents avaluadors (Erlandson, 2004).
5. **La rúbrica permet cobrir un ampli ventall de nivells d'aprenentatge.** L'amplitud de la rúbrica permet donar cabuda a les classes heterogènies. Pot reflectir el treball dels estudiants dotats i els que tenen problemes d'aprenentatge (Andrade, 1997).
6. **La rúbrica és útil.** Tres són les raons que argumenten la utilitat de la rúbrica:
 - a. La rúbrica és fàcil d'utilitzar (Andrade, 1997).
 - b. La rúbrica redueix el temps de dedicació a l'avaluació (Andrade, 1997).
 - c. La rúbrica ajuda a mantenir la imparcialitat i la classificació (Andrade, 2005).
7. **La implantació de la rúbrica ha de complir una sèrie de requisits:**
 - a. De cara als estudiants:
 - Els estudiants han de comprendre l'ús i funció de la rúbrica (Andrade, 2005).
 - Els estudiants no sempre són bons autoavaluant-se, han d'aprendre.
 - Per tal de donar suport als estudiants a convertir-se en responsable de seu propi aprenentatge, informació sobre la rúbrica s'ha de proporcionar als estudiants abans de començar el producte, o rendiment (Erlandson, 2004).
 - b. De cara al professor:
 - Les rúbriques han d'anar acompanyades d'una bona instrucció per part del professor.
 - c. De cara a la redacció:
 - Les rúbriques han d'estar ben construïdes i les han d'entendre: el professorat, l'estudiantat i altres agents (Erlandson, 2004).
 - Les rúbriques han d'estar escrites de forma clara i amb una diferenciació entre nivells prou significativa (Reddy, 2010:86; Jones i Vickers, 2001:14) buscant el punt d'equilibri entre descripcions generals i específiques.

Limitacions de les rúbriques

Les rúbriques també tenen limitacions que és precís tenir en compte en el seu disseny. Popham (1997) en el seu article *What's wrong and what's right with rúbrics*, exposa els perills de les rúbriques, especialment quan es desvien de la capacitat o habilitat que pretenen mesurar.

Popham (1997), enumera quatre defectes que es cometen en l'elaboració de les rúbriques:

1. Defecte 1: Els criteris d'avaluació han de referir-se a l'habilitat que es vol avaluar i evitar centrar-se únicament en elements específics.
2. Defecte 2: Els criteris d'avaluació no han de ser excessivament generals.
3. Defecte 3: Les rúbriques no han de ser excessivament llargues i carregades de detalls que en dificultin l'ús.
4. Defecte 4: Les rúbriques no han de fixar-se en la realització de les taques, ja que es pot perdre l'essència de l'habilitat.

Validació de la rúbrica

Per últim, les rúbriques, com a eines d'avaluació, han de ser avaluades i validades per assegurar l'ús generalitzat. Les preguntes de Metler (2001), citades a Dornisch i McLoughlin (2006:6) són una guia per a l'avaluació de les rúbriques abans de la versió final.

- ¿Coincideix la rúbrica amb els coneixements i les destreses incloses en l'objecte de les activitats d'ensenyament i els objectius de la unitat?
- ¿És aquest tipus de rúbrica (holística/analítica, general/específica) el millor per la necessitat actual?
- ¿És cada criteri comprensible, irreductible i important? ¿Es pot treballar fàcilment amb el nombre de criteris de la rúbrica?
- ¿Són el nombre i tipus de nivell de rendiment utilitzat en la rúbrica apropiats pels criteris? Entenen els estudiants els nivells de rendiment?
- ¿El llenguatge utilitzat en els descriptors és clar i descriptiu i permet distingir entre els diferents nivells d'acompliment en cada criteri? ¿És el text apropiat per a les edats, nivells de lectura, i el context cultural dels estudiants? ¿Està la rúbrica escrita en positiu?
- ¿S'ha verificat la claredat de la rúbrica i la consistència a través d'experts.

Tota aquesta informació i tots aquests advertiments han estat considerats en el disseny de la rúbrica i seran especificats en l'apartat següent.

Síntesi

Després d'analitzar la situació de la competència digital en l'àmbit universitari, destaquem els punts rellevants que ens ajuden a situar la investigació:

La competència digital està considerada com una de les vuit competències clau. Hem demostrat la seva importància, a través de la presència que en té:

- En la classificació de les competències clau, ocupa una posició destacada i queda demostrat que gràcies a la seva complexitat es converteix en una passarel·la cap a les altres competències de la societat del coneixement.
- A les universitats del nostre entorn està present (almenys, a algun del seus components) en les competències transversals que defineix cada institució.
- En la demanada de les empreses, la competència digital destaca entre les competències rellevants en el desenvolupament de les professions.

Hem posat de manifest dues mancances que manifesta la competència digital en l'àmbit universitari:

- A partir d'un estudi en què s'han analitzat 25 definicions de competència digital elaborades per professors de diferents universitats d'arreu del món, s'evidencia la manca de consens al voltant del concepte de competència digital i la necessitat de **dissenyar una definició pròpia de competència digital** que actuï de marc de referència, per al posterior estudi dels components que la conformen i el disseny de l'eina d'avaluació.
- A partir d'un altre estudi sobre una mostra de 22 eines que tenen com a objectiu avaluar el nivell de desenvolupament de la competència digital en determinat sector de la societat s'evidencia **la manca d'una eina d'avaluació que mesuri les dimensions de la competència de manera simultània i per tant que satisfaci les necessitats de la investigació.**

L'exposició dels arguments presentats en la primera part del document ens donen les bases i la justificació de la investigació que a partir d'aquí abordem.

Procés investigació

3 Metodologia de la recerca

Després d'haver contextualitzat la investigació, passem al segon apartat, on es presenta el procés d'investigació.

En aquest apartat es detallen quatre punts que defineixen els aspectes essencials del procés d'investigació:

- Al primer punt, s'estableixen els objectius de la investigació.
- Al segon punt, es presenta l'estructura de la recerca dividida en tres fases; cada fase es relaciona amb els objectius de la recerca. S'utilitzen dues eines per mostrar amb claredat l'estructura de la investigació: un mapa conceptual i un diagrama V.
- Al tercer punt, es concreta l'enfocament metodològic de la investigació, es defineixen el paradigma, la metodologia i l'estudi on es situa la investigació i se'n justifica l'elecció.
- Al quart punt i últim, es defineixen les estratègies emprades en cada fase en la recollida de la informació i s'estableix la relació amb els objectius de la investigació.

Durant tot el procés s'ha realitzat de forma sistemàtica una recerca bibliogràfica i documental.

3.1 Objectius de la recerca

Els objectius de la recerca són:

Objectiu 1. Definir la competència digital.

Objectiu 1.1. Analitzar diferents corrents i concepcions referents a la competència digital.

Objectiu 1.2. Elaborar la pròpia definició de competència digital a la Universitat d'Andorra.

Objectiu 1.3. Delimitar les dimensions i alfabetitzacions de la competència digital.

Objectiu 2. Dissenyar, desenvolupar i validar un instrument que faciliti l'acreditació de la competència digital en l'entorn universitari

Objectiu 2.1. Dissenyar i desenvolupar una rúbrica que avaluï el grau d'adquisició de la competència digital

Objectiu 2.2. Validar la rúbrica per dissenyar la versió definitiva.

3.2 Metodologia

Aquest epígraf recull la descripció i l'anàlisi dels diferents mètodes emprats en aquesta investigació. Els mètodes en recerca són el camí per arribar al coneixement científic (Bisquerra i Sargatal, 1989:55). En educació, quan parlem de camí, ens referim al procediment que orienta la investigació i que condueix a la resolució del problema plantejat. Els mètodes permeten reunir dades que seran utilitzades com a base per a la inferència, la interpretació, l'explicació i la predicció (Cohen, Manion i López, 1990:71).

El nostre estudi, com la majoria d'investigacions educatives, segueix el **mètode descriptiu** (Cohen et al., 1990:101). Els estudis que se situen en aquest model tenen l'objectiu de descriure sistemàticament, de manera objectiva i comprovable, fets i característiques d'una població determinada (Colás i Buendía, 1994a:177), en el nostre cas la competència digital dels estudiants universitaris.

Les característiques del mètode d'investigació descriptiu són:

1. No hi ha manipulació de cap variable.
2. La investigació es limita a observar i descriure els fenòmens (Bisquerra i Sargatal, 1989:65).
3. Es descriuen els fenòmens tal qual apareixen a la realitat (Bisquerra i Sargatal, 1989:66).
4. L'objectiu és obtenir una informació complerta i exacta per definir clarament el que es desitja sotmetre a mesura. (Selltiz, Wrightsman, Cook i Alonso 1980:149)

Cohen (1990) exposa tres tipus d'investigacions descriptives: els estudis longitudinals, els estudis transversals i els estudis de tendència, les principals característiques de cadascun són les següents:

1. Els estudis longitudinals recullen de manera successiva dades durant un llarg període de temps al mateix grup de resposta.
2. Els estudis transversals produeixen una imatge instantània d'una població en un determinat moment. Aquesta imatge proporciona informació per realitzar una investigació retrospectiva o prospectiva.
3. Els estudis de tendència examinen dades prèviament registrades per establir esquemes de canvi que ja han passat amb la finalitat de preveure el que passarà en un futur.

La nostra investigació és un **estudi transversal** que descriu la competència digital en un moment determinat, l'actual. Moment que ve determinat per la societat del coneixement, on esdevé imprescindible adquirir-la. La competència digital està íntimament relacionada amb el seu context, de tal manera que la condiona. Per tant, és necessari obtenir una *instantània* que ens proporcioni informació sobre els requeriments de la competència digital, del nivell de competència digital dels

estudiants universitaris quan accedeixen a la universitat i del nivell de competència digital dels estudiants universitaris quan finalitzen els estudis.

Estructura de la recerca

La recerca s'ha estructurat en tres fases:

- Fase 1: definició de la competència digital i dels seus components.
- Fase 2: disseny i validació interna de la Rúbrica de la Competència Digital.
- Fase 3: validació externa de la Rúbrica de la Competència Digital.

La primera fase és teòrica i busca donar resposta al primer objectiu de la investigació: *definir la competència digital i els seus components*. La metodologia emprada ha estat el mètode d'investigació d'anàlisi de contingut, que ha permès, a partir de la identificació d'estudis rellevants, elaborar una anàlisi descriptiva, comparativa i estadística que ha portat al disseny d'una definició completa i justificada.

La segona fase és pràctica i vol donar resposta al segon objectiu de la investigació: *dissenyar, desenvolupar i validar un instrument que acrediti la competència digital*. En aquesta fase han estat quatre les metodologies emprades: (1) el qüestionari INCOTIC-GRAU (Inventari Competències TIC), per disposar d'una primera radiografia sobre l'autopercepció dels estudiants sobre la competència digital i orientar el disseny de la rúbrica, (2) el procediment de disseny de la rúbrica, per esbossar-la, (3) el grup de discussió, per realitzar una primera validació de la rúbrica i (4) la validació d'experts, per validar-la.

La tercera fase és continuació de la segona. En aquesta fase s'ha procedit a la validació externa. S'ha aplicat la rúbrica a dos casos desenvolupats en els cursos de primer i segon del Bàtxelor⁴ en Ciències de l'Educació de la Universitat d'Andorra. Amb les dades obtingudes s'ha calculat la fiabilitat, la consistència de les alfabetitzacions, la validesa de constructes a través d'un anàlisi factorial exploratori, el nivell d'acord entre els docents i la validesa criterial, al comparar els resultats obtinguts amb la rúbrica amb els obtinguts amb una altra eina que mesura també la competència digital.

Per mostrar l'estructura de la recerca hem triat dues eines que ajuden a representar i organitzar la informació, a la vegada que mostren la relació entre els conceptes de forma clara i significativa: el mapa conceptual i el diagrama V.

La primera eina és un mapa conceptual, és un mètode que ajuda a estudiants i educadors a captar el significat dels materials que es van a aprendre (Novak i Gowin, 1988:19). En el nostre cas el mapa conceptual ens permet mostrar la relació entre:

- Els objectius i les fases de la investigació.
- Els objectius i la metodologia emprada i els resultats esperats.

⁴ Segons el Decret d'establiment del Marc andorrà de titulacions d'ensenyament superior, (BOPA, 2010), el Bàtxelor exigeix un mínim 180 crèdits europeus.

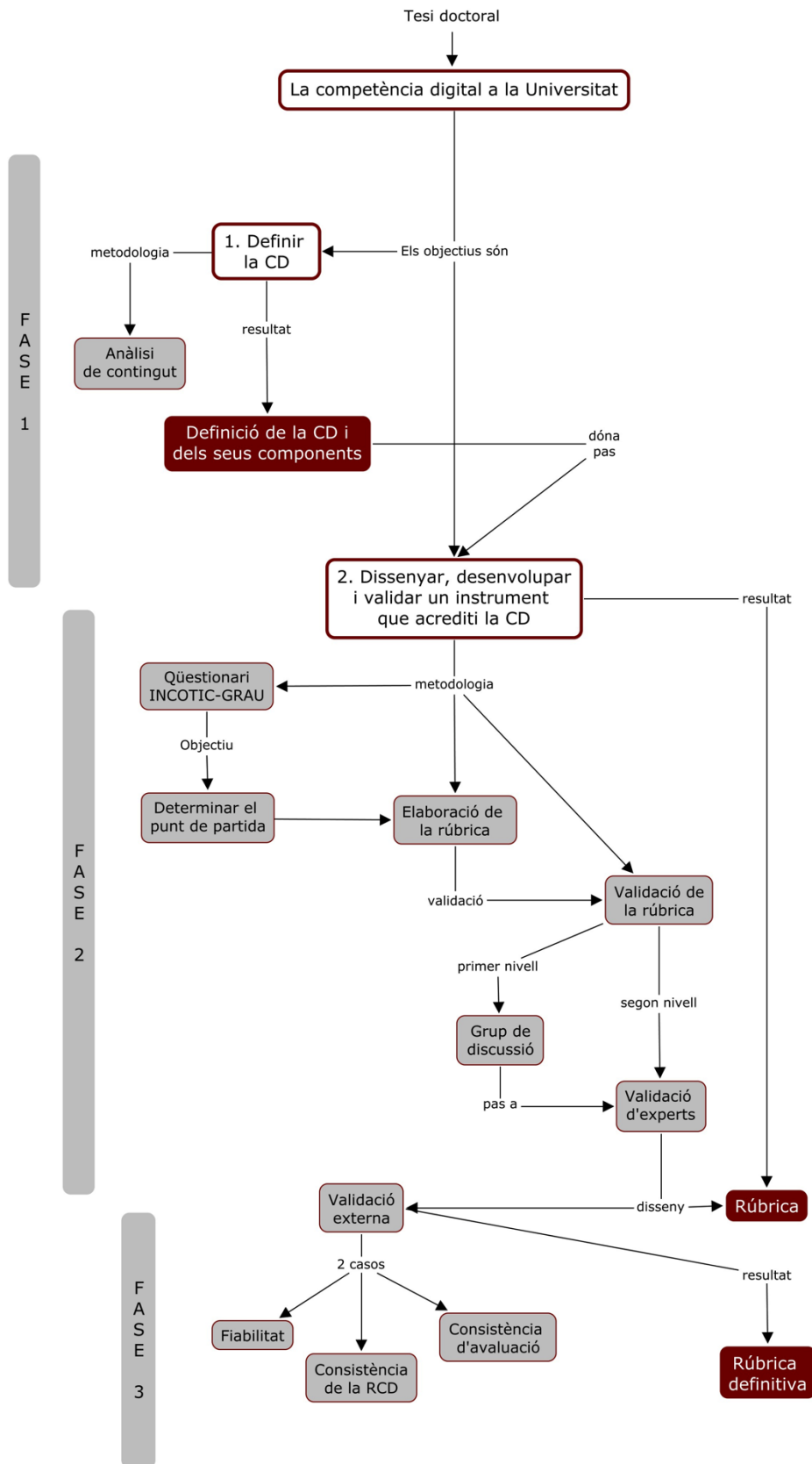
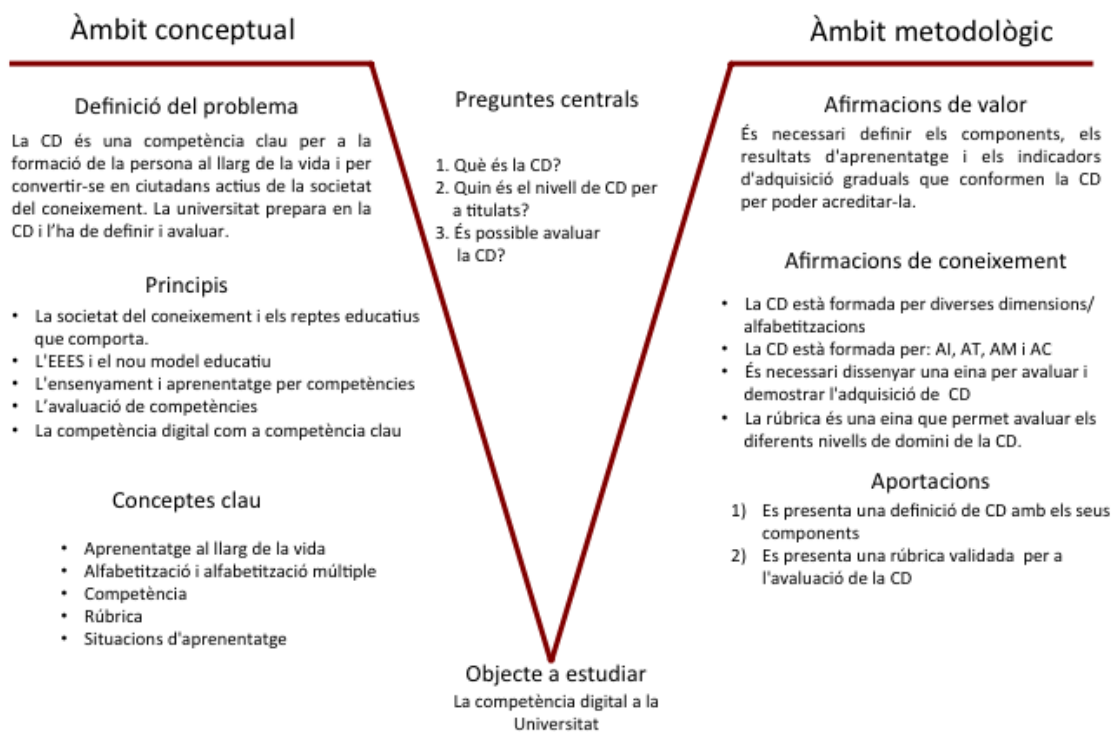


Figura 13: Mapa conceptual de l'estructura de la recerca.

La segona eina utilitzada en l'explicació de l'estructura de la recerca és un diagrama V, entès com a un mètode per ajudar a estudiants i educadors a aprofundir en l'estructura i el significat del coneixement que tracten d'entendre (Novak i Gowin, 1988:19). El diagrama V ajuda a entendre la interacció que existeix entre el coneixement de la disciplina que s'ha construït al llarg del temps i el coneixement nou que s'aporta des de la investigació (Guardian i Ballester, 2011:56). Aquesta funcionalitat resulta de gran utilitat per resumir tesis (Moreira, 2007). Un exemple és l'ús que li dóna Villadrosa (2011:207) a la seva tesi *Proposta d'instrument polièdric per a l'avaluació de la funció docent del professorat de Secundària*, on la fa servir com a eina d'autoavaluació de les tasques realitzades.

En el cas de la nostra recerca ens permet visualitzar de manera esquemàtica la relació entre l'àmbit conceptual i l'àmbit metodològic de la recerca. A partir de les preguntes centrals es situa a la part esquerra els conceptes que fan referència al marc teòric de la investigació (definició del problema, principis i conceptes claus) i a la part dreta la metodologia (afirmacions de valor, afirmacions de coneixement i aportacions). Per finalitzar en el vèrtex de la V es presenta l'objecte a estudiar.



5

Figura 14: Diagrama V de la planificació de la recerca.

⁵ Recordem les abreviatures: CD: competència digital, AI: alfabetització informacional, AT: alfabetització tecnològica, AM: alfabetització multimèdia i AC: alfabetització comunicativa.

3.3 Eines per al tractament i la recollida de dades

En cada una de les fases de la investigació s'han utilitzat diferents estratègies metodològiques, que han permès accedir a les fonts d'informació i a les dades necessàries per a la investigació. Especifiquem cada una d'elles.

3.3.1 Fase 1: Definició de la competència digital i dels seus components.

Per al disseny de la definició de competència digital hem seguit al mètode d'Anàlisi de contingut.

3.3.1.1 Anàlisi de contingut

L'anàlisi de contingut és una tècnica o mètode d'investigació que permet realitzar una descripció objectiva, sistemàtica, quantitativa (Berelson; 1952, en Bisquerra i Sargatal, 1989:113) i també qualitativa del contingut (Hostil i Stone, 1969:5, en Andréu (2002), marcada per l'exhaustivitat i amb possibilitats de generalització (Porta i Silva 2003). Krippendorff (1990:28), la defineix com la tècnica destinada a formular, a partir de certes dades, inferències reproduïbles i vàlides que puguin aplicar-se en un context, tot donant importància al context social on es desenvolupa l'esdeveniment estudiat.

Les principals característiques del mètode les recullen Porta i Silva (2003):

Característiques	
Objectiva	Empren procediments d'anàlisi que poden ser reproduïts per altres investigacions de manera que els resultats obtinguts siguin susceptibles de verificació per estudis successius.
Sistemàtica	Exigeix la subjecció de l'anàlisi a unes pautes objectives determinades.
Quantitativa	Mesura la freqüència d'aparició de certes característiques de contingut i obté dades descriptives per mitjà d'un mètode estadístic.
Qualitativa	Detecta la presència i absència d'una característica del contingut i fa recompte de dades secundàries referides a fenòmens als que sempre és possible fer referència.
Representativa	Selecciona materials i la presència de categories en els mateixos que apareixen en nombre suficient per justificar el recompte.
Exhaustiva	Un cop definit el seu objecte no pot oblidar res.
Generalitzada	Té unes hipòtesis que ha de provar de cara a extreure conclusions en una investigació.

Taula 3: Característiques del mètode anàlisi de contingut (Porta i Silva, 2003:9).

A la societat del coneixement, aquest mètode és molt utilitzat (Fernández, 2002:43), ja que un dels problemes a resoldre és l'assimilació de la gran quantitat d'informació trobada, al contrari que en èpoques anteriors on el problema radicava en trobar-ne prou. I això és així, perquè el mètode d'anàlisi de contingut permet fer un tractament eficient i productiu de la informació i realitzar inferències referides a la comunicació simbòlica dels fenòmens directament observats (Andréu, 2002:3).

Aquest mètode consta de diferents etapes. Per aplicar-ho a la nostra investigació, hem tingut com a referència l'estudi de Fernández (2002), que en descriu amb detall els components i l'aplicació a cadascuna de les etapes. Hem seleccionat quatre grans etapes, que hem dividit en subetapes.

Al quadre següent mostrem la relació entre les etapes del mètode i les accions realitzades a la investigació:

Etapes	Subetapes	Accions realitzades a la investigació
Organització	<i>Objectiu</i>	Analitzar els components de la CD, comparar-los i detectar-ne tendències.
	<i>Població</i>	Seleccionar documents institucionals i documents de caràcter científic.
	<i>Mostra</i>	Seleccionar la mostra a partir del criteri d'estratificació (importància), mesurat en relació amb l'aparició a articles científics actuals. Aquesta selecció ha estat validada i ampliada per experts.
Codificació	<i>Unitats d'anàlisi</i>	Identificar els segments d'informació formats per una paraula o una frase, seleccionats a partir de criteris semàntics i sintàctics.
	<i>Regles de numeració</i>	Transformar en unitats de registre seguint la regla de presència o absència de la unitat d'anàlisi.
Categorització	<i>Classificació</i>	Classificar les categories que coincideixen amb les hipòtesis plantejades a partir de les definicions estudiades.
	<i>Requisits</i>	Complir amb els requisits que han de respectar les categories: <ul style="list-style-type: none"> - Pertinents: adequades al propòsit de la investigació - Exhaustives: engloben el màxim de subcategories possibles - Homogènies: formades per elements d'igual naturalesa - Excloents: impedeix la ubicació en més d'una categoria
Anàlisi	<i>Tractament</i>	Atenent els objectius de la investigació es realitza una anàlisi freqüencial amb la finalitat de seleccionar els components més representatius i amb més presència als models i estàndards seleccionats.
	<i>Representació</i>	A partir de representacions gràfiques s'estableixen correlacions entre les categories i es realitza un estudi quantitatiu comparatiu de les freqüències i un estudi qualitatiu de la presència i absència de les categories en els documents estudiats.

Taula 4: Relació entre les etapes del mètode i les accions realitzades a la investigació.

Il·lustrarem el procés de disseny de la definició de competència, en concret de la dimensió d'alfabetització tecnològica seguint el mètode d'anàlisi de contingut:

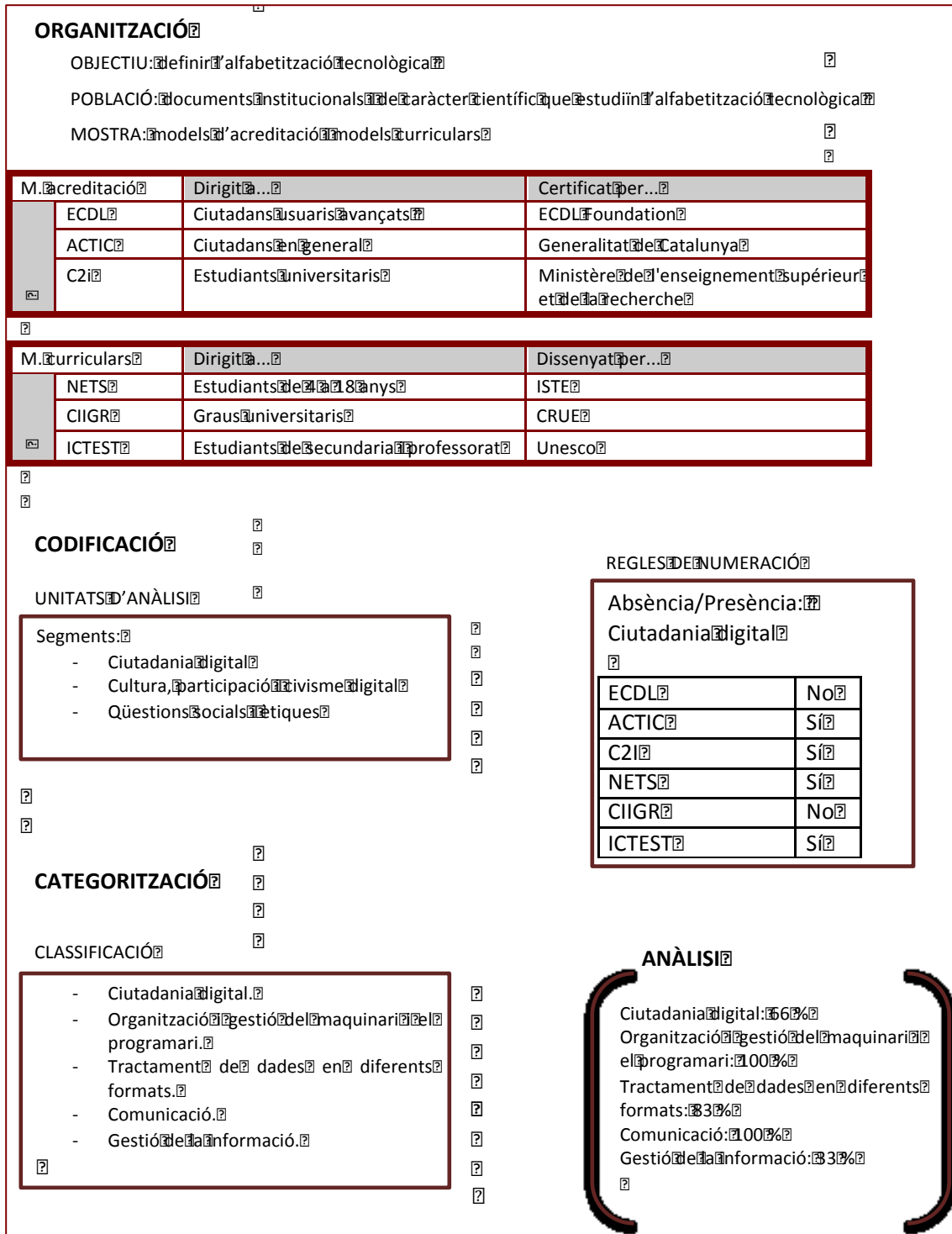


Figura 15: Exemple de disseny de la definició i components de l'alfabetització informacional.

3.3.2 Fase 2: Disseny i validació interna de la Rúbrica de la Competència Digital

Per al disseny de la Rúbrica de la Competència Digital hem utilitzat el qüestionari INCOTIC-GRAU, el Model PdR6, el grup de discussió i la validació d'experts.

3.3.2.1 Qüestionari INCOTIC-GRAU

Amb el qüestionari INCOTIC-GRAU (Inventari de competències en tecnologies de la informació i la comunicació) realitzem un diagnòstic previ del grau d'adquisició inicial de la competència digital. Estem tractant una competència en què l'estudiant a l'inici dels estudis universitaris pot presentar coneixements adquirits amb anterioritat (Espuny, González i Gisbert, 2010:116). El diagnòstic ens servirà per conèixer les carències, els fonaments i les orientacions que haurà de tenir present el disseny de la Rúbrica de la Competència Digital.

En el nostre cas, el qüestionari INCOTIC-GRAU permet obtenir informació de la percepció de la competència digital dels estudiants presencials de la Universitat d'Andorra i dels estudiants del Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili.

El qüestionari INCOTIC-GRAU ja ha estat utilitzat en anteriors investigacions⁶. El qüestionari ha estat sotmès a un procés de validació format per 4 fases: (1) revisió per part d'un expert en competència digital, (2) prova pilot a un grup de 35 estudiants per perfilar les qüestions de semàntica i de redacció, (3) revisió per un grup d'experts format per set membres de l'Applied Research Group in Education and Technology i (4) validació per part de jutges (Gisbert, Espuny i González, 2011). Pel que respecta a l'anàlisi de fiabilitat, amb les dades del pilotatge, s'ha obtingut una fiabilitat de 0.932 amb el model alfa de Crombach, i un coeficient de Spearman-Brown en l'anàlisi de meitats de 0,531 per al constructor i una coherència interna de 0,924 i 0,918 per a cada una de les parts.

El qüestionari INCOTIC-GRAU ha estat administrat digitalment amb la utilitat *Spreadsheets*[®] de Google. Es tracta d'una eina on-line, que no necessita instal·lació prèvia i possibilita l'accessibilitat des de qualsevol punt i la connectivitat entre els usuaris. Permet als usuaris crear, editar, emmagatzemar i compartit fulls de càlcul en línia. Els arxius es s'emmagatzemen en els servidors de Google, però també poden ser importats i exportats en diferents tipus d'arxius. La presentació del qüestionari en suport digital compleix, com a eina, amb filosofia d'integració de recursos electrònics

⁶ El qüestionari INCOTIC-GRAU parteix d'un qüestionari dissenyat i validat per al projecte CREDEFIS (Centre de Recursos Virtual per a la Docència de Qualitat en Educació Física, ref: 47 MQD 2002) amb l'objectiu de dissenyar i desenvolupar un centre de recursos virtual compartit per a la docència de qualitat en Educació Física (Marqués, 2006). Posteriorment va ser modificat i adaptat fins a convertir-se en el qüestionari INFERTIC-alumnes, amb l'objectiu de conèixer el nivell de competències bàsiques dels estudiants d'últim curs d'Infermeria de la URV a la seu de Campus de Terres de l'Ebre (Lleixà, 2008).

web 2.0 (González, Espuny i Gisbert, 2010) que volem impulsar en la investigació que presentem⁷.

El qüestionari consta de 28 ítems repartits en tres parts:

A la primera part s'informa els estudiants dels motius de la recerca, es recullen les dades d'identificació i la disponibilitat de recursos.

- Informació dels motius: seguint el principi ètic d'autonomia, s'informa els estudiants de la intenció del qüestionari, del propòsit de la investigació i de l'ús de les dades. Atès que el col·lectiu està format per estudiants universitaris i que els investigadors són professors universitaris, es recalca la naturalesa del qüestionari, informant que no es tracta d'un examen amb respostes avaluable segons criteris idonis o no, i es demana voluntàriament la seva participació. Aquesta informació es fa arribar als estudiants per dues vies; explicació oral a l'aula; explicació escrita a la capçalera del qüestionari.
- Dades d'identificació: es recull informació sobre les variables independents com edat, sexe i via d'accés. En el cas de la Universitat d'Andorra té especial rellevància la variable via d'accés, ja que al coexistir tres sistemes educatius al país, els estudiants que accedeixen a la universitat provenen de currículums i metodologies molt diferents i resulta especialment interessant observar en quina mesura aquestes variables incideixen en les actituds i la competència dels estudiants. En aquest apartat es realitza una primera aproximació al perfil de l'estudiant com a usuari TIC.
- Disponibilitat de recursos: es considera necessari i rellevant conèixer les facilitats de què disposa l'estudiant per accedir a Internet tant des del domicili com des dels espais de la Universitat.
- Per garantir la sinceritat de les respostes dels estudiants s'ha apostat per un qüestionari anònim, i amb la intenció de realitzar un estudi longitudinal en diferents moments de la investigació s'ha optat per codificar els qüestionaris d'una manera que es garanteixi l'anonimat i es pugui alhora recollir tot la informació de cada informant.

A la segona part s'indaga sobre l'ús de les tecnologies de la comunicació en general, sense limitar-ho al context acadèmic i sobre el tipus de formació que ha rebut sobre els usos de les tecnologies i el profit que n'ha tret.

- Ús de les TIC: l'ús que fan els estudiants dels programes informàtics, les aplicacions més utilitzades per ells, i la intenció i la finalitat amb què fan servir-les.

⁷ Pot trobar-se informació més detallada sobre les principals avantatges de l'eina envers la investigació en Larraz, V., Espuny, C i Gisbert, M. (2010a). *Evaluación diagnóstica del nivel de alfabetización informacional en la Universitat d'Andorra*. Congrés *Alfabetización mediática y culturas digitales*. Sevilla, 13 i 14 de maig de 2010.

- Formació: interessa conèixer com s'han format, si han rebut una formació específica, com valoren l'experiència sobre l'aplicabilitat del que s'ha après en la seva pràctica a posteriori i, finalment, quina formació els agradaria rebre a partir de les pròpies necessitats.

La tercera part es dedica a la valoració personal dels estudiants respecte al nivell d'adquisició de les competències bàsiques i les actituds que manifesten cap a l'ús de les tecnologies en les activitats acadèmiques. Les competències bàsiques les hem agrupat en quatre grans estratègies: Alfabetització tecnològica, Instruments de treball intel·lectual, tractament i presentació de la informació, i eina de comunicació.

- Alfabetització tecnològica: es busca la valoració dels entorns educatius des del punt de vista tecnològic, la preocupació per millorar les pròpies habilitats i l'autonomia en la resolució de problemes.
- Instruments de treball intel·lectual: es valora l'hàbit en l'ús de les diferents possibilitats que facilita el treball intel·lectual, especialment l'acadèmic.
- Tractament i presentació de la informació: es valoren les habilitats de transformació de la informació a partir de l'avaluació dels resultats de la cerca, la manipulació i la integració en l'aprenentatge i l'ús responsable i crític de la informació pròpia i aliena.
- Eina de comunicació: es busca la valoració de les possibilitats d'interacció que ofereixen les TIC en relació als procediments tradicionals de comunicació, així com el coneixement, ús i de l'estil i de les normes específiques d'actuació i ètiques de comunicació.
- Valoració d'actituds cap a les TIC: es valora l'actitud que demostren els estudiants cap a l'ús de les tecnologies en l'àmbit acadèmic, és important detectar possibles manifestacions de rebuig per poder tractar-les en un primer moment de la intervenció. La valoració es realitza a partir d'enunciats afirmatius estereotipats on l'estudiant ha de respondre el grau d'acord amb cada un d'ells.

La importància de l'autoavaluació diagnòstica radica en la detecció dels coneixements previs de l'estudiant. El coneixement previ és un element que determina els nous aprenentatges; de fet, el procés d'aprenentatge implica la connexió del que se sap amb el que es va a aprendre. En el nostre cas, la competència digital es comença a desenvolupar en contextos formals, com a part del currículum, en contextos informals, de manera puntual, i en major grau en contextos personals. Per tant, és indispensable conèixer el punt d'on partim per garantir un aprenentatge significatiu i poder planificar acuradament d'una forma ràpida, així com incloure la participació de l'estudiantat des d'un inici.

3.3.2.2 Model procés de disseny d'una rúbrica en 6 passos

En el procés de disseny de la rúbrica, hem seguit les directrius del procediment exposat per Metler (2001) que és una compilació de diverses fonts (Airasian, 2000 i 2001; Mertler, 2001; Montgomery, 2001; Nitko, 2001; Tombari i Borich, 1999). Alguns dels passos els hem completat amb les indicacions d'Andrade (1997) i tots els hem adaptat a la nomenclatura i la perspectiva de la nostra investigació. Com a conseqüència, hem elaborat un model per al procés de disseny d'una rúbrica en 6 passos que hem anomenat PdR6.

Els passos del model PdR6:

- Pas 1:** Identificar els components.
- Pas 2:** Identificar els resultats d'aprenentatge.
- Pas 3:** Identificar les característiques dels resultats d'aprenentatge.
- Pas 4:** Redactar els indicadors de nivells més alts i més baixos.
- Pas 5:** Redactar els indicadors dels nivells intermedis.
- Pas 6:** Revisar la rúbrica.

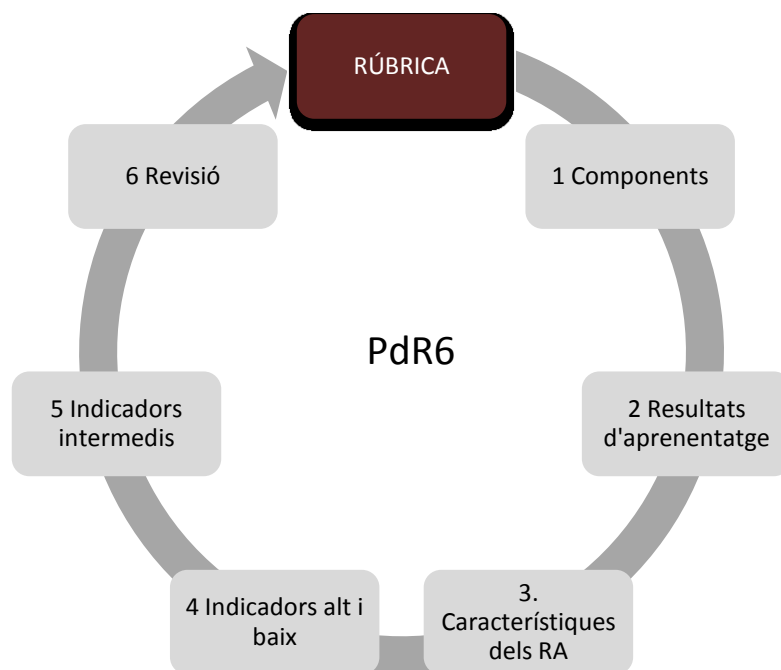


Figura 16: Model PdR6.

Les accions de cada pas són:

Pas 1: Identificar els components de cadascuna de les dimensions de la competència digital. En el procés d'elaboració de la definició de competència digital s'ha consultat nombrosa literatura de referència. Ara, davant el disseny de la rúbrica recuperem la documentació per concretar els objectius de cada dimensió (alfabetització) i definir la dimensió per determinar el nombre i el nom dels components. Les **accions** d'aquest pas són:

Acció 1: Redactar la definició de cada dimensió.

Acció 2: Redactar la relació de components de cada dimensió.

Pas 2: Identificar els resultats d'aprenentatge. Els resultats d'aprenentatge són atributs específics observables desitjats que s'avaluen en el producte o en el procés. Especificar les característiques, les habilitats o conductes i els errors més comuns. Les **accions** d'aquest pas són:

Acció 3: Analitzar les aportacions dels documents per a cada component amb la intenció d'identificar els resultats d'aprenentatge.

Acció 4: Concreció dels resultats d'aprenentatge a partir de l'agrupació per similitud.

Pas 3: Identificar les característiques dels resultats d'aprenentatge en els documents de referència. Les **accions** d'aquest pas són:

Acció 5: Relacionar els resultats d'aprenentatge amb la taxonomia de Bloom, per tal de classificar-los segons la complexitat.

Acció 6: Determinar les característiques de cada resultat d'aprenentatge.

Pas 4: Redactar els indicadors dels nivells⁸ més alts i més baixos de cada resultat d'aprenentatge per separat. Les **accions** d'aquest pas són:

Acció 7: Redactar el nivell d'excel·lència (nivell 4).

Acció 8: Redactar el nivell més baix (nivell 1).

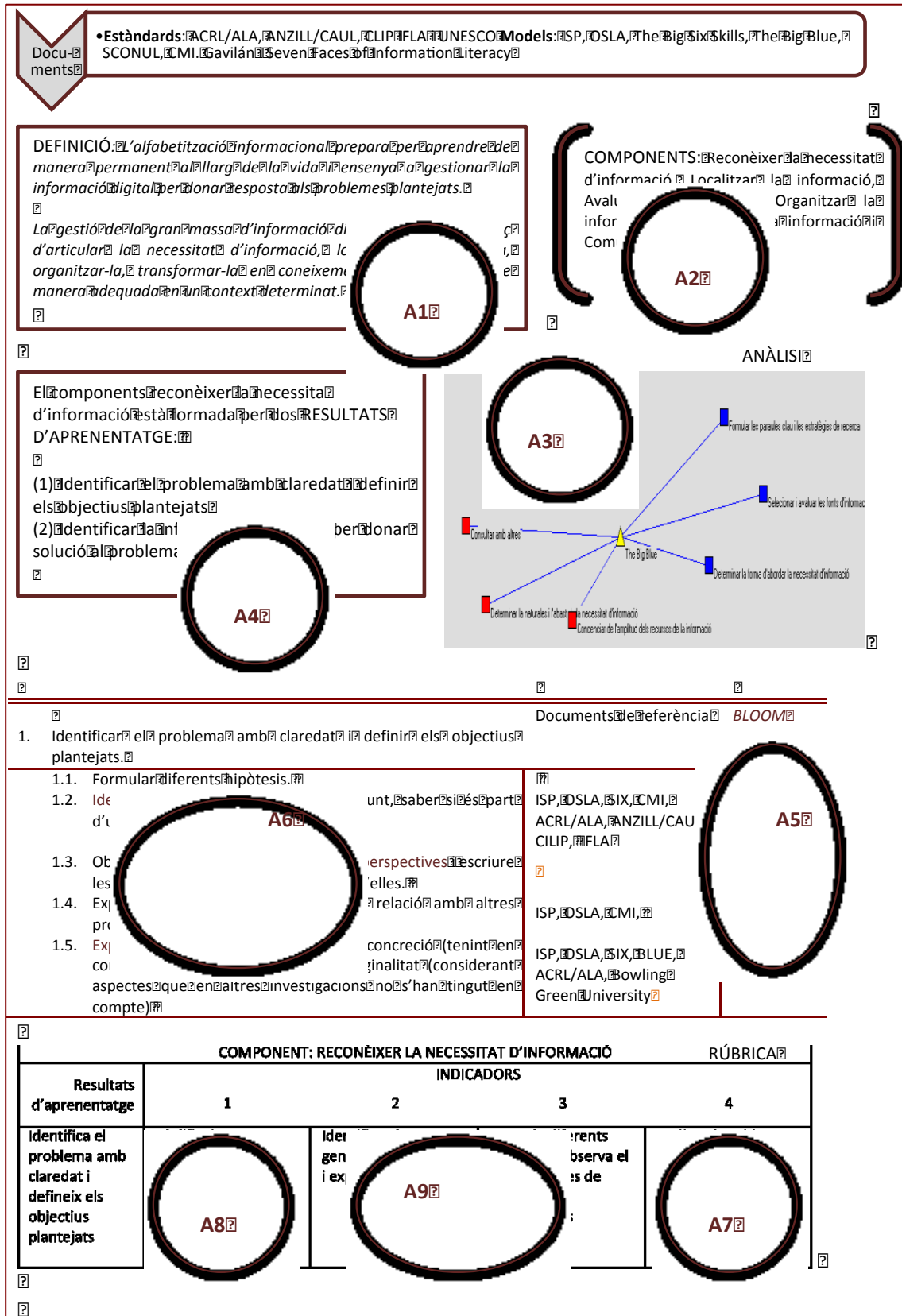
Pas 5: Redactar els indicadors dels nivells intermedis de cada resultat d'aprenentatge per separat. L'**acció** que realitzem en aquest pas és:

Acció 9: Redactar els nivells 2 i 3.

Pas 6: Revisar la rúbrica. L'**acció** d'aquest pas és la validació del rúbrica a partir del grup de discussió i la valoració d'experts, que es descriuen als apartats següents.

⁸ Hem seguit les tres principals normes per redactar correctament els indicadors, citades en Jonassen, Peck i Wilson (1999) en (Dornisch i McLoughlin, 2006): (1) els indicadors de nivell han de ser diferents entre ells, (2) els indicadors de nivell han de ser significatius i (3) els indicadors de nivell ha de ser descriptius i incloure únicament els elements importants de la tasca.

Il·lustrarem el procés de disseny de la rúbrica mostrant el procediment seguit en el primer component de la RCD:



3.3.2.3 Grup de discussió per validar la rúbrica

Amb la finalitat de realitzar una primera validació de la rúbrica competència digital, prèvia a la validació d'experts, hem creat un grup de discussió.

El grup de discussió és una tècnica d'investigació social comunament emprada en investigacions qualitatives. La tècnica s'ajuda d'entrevistes realitzades a tot el grup per recollir informació rellevant sobre el problema d'investigació. Es basa en les característiques del discurs social i la principal característica, que a la vegada la diferencia de l'entrevista personal, és la recerca del consens quant a la convergència d'opinions dels membres. Opinions que poden modificar-se i construir-se com a resultat de les interaccions entre els membres (Delgado i Gutiérrez, 1999).

La missió del grup de discussió és actuar de primer nivell de validació del treball i de la metodologia per a la definició de la competència digital i de la rúbrica. La funció específica és revisar tots els documents generats al voltant de la definició de les rúbriques de la competència digital.

Membres

El grup de discussió va estar format per 7 investigadors de diferents universitats, que en aquell moment estaven implicats en investigacions relacionades amb l'objectiu de la nostra investigació. Els temes de les investigacions són: la percepció de la competència digital per part d'estudiants de secundària, l'avaluació de la competència digital a la universitat, la relació entre patrons d'aprenentatge dels estudiants i la competència digital i la infoxicació com una alteració de la competència digital.

Planificació

Per completar el procés de validació es va elaborar un calendari de reunions, amb els membres i accions a realitzar en cadascuna de les reunions. El procés es va planificar per 11 setmanes i es va desenvolupar entre els mesos de març i maig del 2011. El treball va constar de dues fases, la primera amb la finalitat de validar el procediment seguit per al disseny de la rúbrica i la segona amb la finalitat de validar la rúbrica. Cada fase es va dividir en diferents accions, que es poden observar a la taula següent:

Fases	Accions
Validació del procediment per al disseny de la rúbrica	Validació del mètode utilitzat per desenvolupar la rúbrica.
	Evidenciar que tots els documents i estàndards seleccionats són els més rellevants.
	Revisar altres eines disponibles amb la finalitat de contrastar l'organització i estructura dels continguts.
Validació de la rúbrica	Validar la rúbrica de cada alfabetització.
	Validar la rúbrica en el seu conjunt.

Taula 5: Procés de validació de la rúbrica pel Grup de discussió.

Les eines de treball

Les eines utilitzades van ser: (1) una carpeta compartida en un servei d'allotjament d'arxius en el núvol per treballar els documents de manera col·laborativa, (2) el correu electrònic per facilitar la comunicació asíncrona per a l'intercanvi d'opinió i (3) un programa de comunicació de text i veu per la comunicació síncrona.

A més, es van convocar reunions presencials en què es van prendre les decisions més específiques.

3.3.2.4 Valoració d'experts per validar la rúbrica

La definició de la competència digital, la determinació dels seus components i la redacció de la rúbrica ha esdevingut una tasca complexa. Hem considerat imprescindible disposar de l'opinió de professionals experts de l'àmbit internacional, que ens han ofert la seva visió sobre la competència digital, ens han ajudat a validar el disseny de la rúbrica i ens han aportat millores.

Disseny de l'instrument de validació

L'instrument de validació s'ha dissenyat amb la finalitat de registrar la valoració dels experts (annex 4). En el seu procés d'elaboració es van seguir els passos següents:

1. Detecció de la informació per validar: les definicions, els components, els elements, els indicadors i les fonts d'informació.
2. Determinació dels criteris de validació i definició: precisió, comprensió, pertinença i gradació.
3. Determinació de l'escala de valoració: escala dicotòmica i escala de l'1 al 4 pels indicadors dels resultats d'aprenentatge i camp obert per a tots els criteris.
4. Construcció de l'instrument d'avaluació amb les taules corresponents.
5. Elaboració de la informació explicativa adreçada als experts.
6. Traducció del document final al castellà i l'anglès per adreçar-lo a experts.

Selecció dels experts

Tenint en compte les diferents disciplines que comprèn la competència digital, hem seleccionat professionals amb diferents perfils i experts en algun dels àmbits de la competència digital.

En relació als professors experts que han col·laborat, podem realitzar les observacions següents:

- Els experts pertanyen a tres àmbits geogràfics diferents: Canadà, Mèxic, i Espanya.
- Els experts representen les institucions universitàries següents: University of British Columbia, Universitat Autònoma de Querétaro, Universitat Catòlica San Antonio, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat de Lleida i Universitat de les Illes Balears.
- L'àmbit de l'experiència laboral dels experts es centra en la investigació i la docència universitària en els àmbits de la tecnologia educativa.

Procediment de validació

Un cop seleccionats els professors experts, se'ls va adreçar per correu electrònic una comunicació escrita on es contextualitza la investigació, es concreta la comanda i s'agraeix la seva col·laboració (annex 5). Annex a la carta es va enviar el document de validació amb les parts següents: (1) la contextualització de l'instrument d'avaluació, (2) els criteris de validació, (3) la plantilla de validació i (4) la graella amb les dades del professor expert.

Validesa de contingut

La validesa de contingut determina el grau de representativitat dels ítems en relació amb contingut a mesurar (Bisquerra i Sargatal, 1989:91).

Els criteris d'avaluació seleccionats per avaluar els aspectes que ens interessa de la competència digital són els següents:

Nivells de validació	Criteri	Escala
1. Definició de cada alfabetització	Precisió i comprensió de la definició	Sí / No
2. Els components de cada alfabetització	Pertinència	Sí / No
3. Els resultats d'aprenentatge de cada component	Pertinència	Sí / No
4. Les fonts consultades	Si resulta necessari cap font més	Obert
5. Els indicadors de cada resultat d'aprenentatge	Pertinència	Escala de l'1 al 4
	Comprensió	
	Gradació	

Taula 6: Validesa de contingut.

Els criteris seleccionats són:

- **Precisió:** es demana als experts si la redacció és concreta, clara i rigorosa. En cas que considerin que es pot millorar se'ls demana que realitzin les aportacions necessàries per actualitzar la versió.
- **Comprensió:** es demana als experts si la descripció de cada indicador és entenedora.
- **Pertinença:** es demana als experts en quina mesura cadascun dels components/ resultats d'aprenentatge i indicadors han de formar part de la rúbrica.
- **Gradació:** es demana als experts si els indicadors expressen una adquisició gradual de la competència de menor a major.

Amb les dades recollides de les respostes dels experts s'ha realitzat una anàlisi quantitativa i qualitativa que ens ha permès elaborar la segona versió de la rúbrica.

3.3.3 Fase 3: Validació externa de la rúbrica

Amb el propòsit de valorar l'ús de la RCD hem seleccionat dos casos de formació universitària en què des del context de les assignatures s'està treballant la competència digital com a una de les competències transversals de l'UdA. En el transcurs final de la docència de cada cas, hem subministrat la RCD a estudiants i docents, que han valorat la competència digital dels estudiants. En aquest procés, hem recollit dubtes generats en relació amb la redacció de la rúbrica, la qual cosa ens ha servit per incorporar modificacions de millora a la versió final de la rúbrica (annex 11).

Hem centrat l'anàlisi en tres aspectes que considerem fonamentals per provar la validesa externa de l'eina: (1) la fiabilitat de l'eina, (2) la consistència de la RCD i (3) la consistència de l'avaluació de la RCD per mitjà del nivell d'acord en l'avaluació dels resultats d'aprenentatge per part dels estudiants i el docent, i entre els diferents docents.

En aquest apartat presentem una descripció dels casos, els requisits dels docents involucrats i un resum de l'anàlisi estadístic realitzat.

3.3.3.1 Descripció dels casos

Els dos casos que en els que s'ha aplicat la RCD, són:

Cas 1:

El cas 1 es desenvolupa en el context de l'assignatura de Psicologia de l'educació de primer curs del Bàtxelor en Ciències de l'Educació que segueix una metodologia d'aprenentatge basada en problemes.

Els estudiants treballen 4 situacions problema plantejades pel docent de l'assignatura. Els estudiants adopten el rol de mestre d'escola per donar una resposta creativa a la situació plantejada. Les situacions són les més reals i complexes possibles amb la finalitat de potenciar l'aprenentatge significatiu, ajudar a integrar el coneixement i potenciar l'ús de les habilitats de recerca, anàlisi, ús i comunicació de la informació.

Els estudiants treballen aquests problemes mitjançant la creació, personalització i gestió dels seus Espais Personals de Treball i Aprenentatge (EPTA). La intervenció de l'estudiant al seu EPTA es realitza primerament de manera individual, personalitzant l'entorn i contestant a activitats individuals; després, de manera grupal, compartint, debatent i defensant una postura pròpia de grup, i per últim, tot el grup-classe reflexionant sobre el procés de construcció del coneixement.

Cas 2:

El cas 2 es desenvolupa en el context de dues assignatures obligatòries de segon curs del Bàtxelor en Ciències de l'Educació: Tecnologies de l'aprenentatge i la comunicació i Educació en Patrimoni cultural d'Andorra. Les dues assignatures comparteixen un projecte interdisciplinari que forma part de l'avaluació continuada de cada una d'elles.

L'objectiu del projecte és editar recursos educatius per a l'educació primària en format digital. L'activitat que ha de realitzar l'estudiant de segon curs, en grups de 2 o 3 membres, consisteix en el disseny i creació d'un material digital corresponent a una unitat didàctica de Primera Ensenyança de l'àmbit curricular del patrimoni cultural d'Andorra.

El producte final a obtenir resideix en un espai a la xarxa on l'alumnat de 6 a 12 anys, trobarà el conjunt de materials i eines per a l'aprenentatge d'un determinat contingut del patrimoni cultural d'Andorra. El projecte interdisciplinari porta tres edicions, i nosaltres avaluem la competència digital dels estudiants que l'han realitzat el primer semestre del curs acadèmic 2011/2012.

3.3.3.2 Els docents involucrats

Els docents necessiten un cert nivell en competència digital que els permeti utilitzar la tecnologia digital amb eficàcia i de manera adequada (en relació amb els seus estudiants i l'aprenentatge que es vol promoure).

Per tal de comprovar la competència digital del docents involucrats en els casos triats, hem revisat els models d'acreditació per decidir-nos per un i aplicar-lo als docents.

En l'actualitat, diferents institucions educatives de caràcter internacional han elaborat propostes de models d'estàndards TIC, que organitzen els coneixements i les destreses que els docents necessiten dominar. Ens servim de les revisions realitzades en els estudis de Gros i Garrido (2008) i Gallardo, Marqués i Gisbert (2011) per presentar una mostra de diferents models provinents de la Unió Europea, Amèrica i Austràlia.

NETS-T for Teachers, National Educational Technology Standards for Teachers

<http://www.iste.org>

ISTE, Estats Units, 2008 | Dotar al docent de referències per a la creació d'ambients més interactius d'aprenentatge.

QTS, Standards for the award of Qualified Teacher Status

<http://media.education.gov.uk>

TDA, Regne Unit, 2007 | Es centra en l'articulació de la tecnologia en àrees curriculars com l'anglès, les matemàtiques, les ciències i l'aprenentatge propi de les TIC. Forma part del currículum nacional.

EPICT, European Pedagogical ICT

<http://www.epict.org>

EPICT⁹, 2006 | Busca acreditar pedagògicament el nivell dels docents i l'ús de les TIC, amb la finalitat de contribuir a una millora de les pràctiques docents.

Competències TIC per a docents.

<http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

UNESCO, 2008 | Ofereix orientacions destinades a tots els docents, i directrius per planificar programes de formació docent per capacitar-los en el disseny de programes orientats a la capacitat tecnològica dels alumnes.

ICT Competency Framework (CDEST, 2002). Austràlia

<http://www.dest.gov.au>

CDEST, Austràlia, 2002 | Desenvolupa una proposta a nivell nacional perquè sigui utilitzada per les institucions de formació docent, els docents i les associacions professionals per desenvolupar estàndards TIC.

Programa de definició d'estàndards del ministeri per a la qualitat de l'ensenyament d'Austràlia.

<http://www.edna.edu.au/edna/file12665>

EDNA, Austràlia, 2000 | Estàndard que busca establir quins tipus de destreses i habilitats ha de posseir un docent en ingressar al sistema educatiu.

Proposta de la RED ENLACES (Xile, 2011).

<http://www.enlaces.cl/libros/docentes/index.html>

RED ENLACES, Xile, 2011 | Proposa un conjunt d'estàndards que possibilita la formació permanent dels docents.

INSA (FGPU, 2005). Colòmbia.

<http://www.eduteka.org/pdfdir/CurriculoINSA.pdf>

FGPU, Colòmbia, 2005 | Millora la formació continuada de docents des de la pròpia pràctica docent, tot facilitant l'orientació per a propostes d'innovació en TIC.

Taula 7: Models d'estàndards TIC per a docents. Adaptat Gros i Garrido (2008) i Gallardo et al., (2011).

⁹ Albània, Austràlia, Àustria, Brasil, Alemanya, Hongria, Islàndia, Índia, Irlanda, Itàlia, Malta, Sri Lanka i Regne Unit

De tots aquest models, nosaltres utilitzarem el model ISTE per determinar la competència digital dels docents que desenvoluparan els dos casos mencionats. La decisió l'hem fonamentat en les conclusions que des d'una perspectiva descriptiva analítica realitza l'estudi de Gros i Garrido (2008). Aquest estudi conclou que el model ISTE:

- És un model de referència per a altres models.
- Integra criteris o indicadors de caràcter pedagògic i de caràcter tecnològic.
- Utilitza una tipologia de criteris per a cada estàndard basats en procediments o destreses cognitives superiors amb una aplicabilitat a les TIC i no en l'associació d'eines amb indicadors, com fan altres models.
- S'orienta a la població docent, mentre que els altres s'orienten a la població estudiantil o a la població en general.

Segons els estàndards NETS-T del model ISTE els docents han de complir els indicadors següents:

- Facilitar i inspirar l'aprenentatge i la creativitat dels estudiant.
- Dissenyar i desenvolupar experiències d'aprenentatge i avaluacions pròpies de l'Era Digital.
- Modelar el treball i l'aprenentatge característics de l'Era Digital.
- Promoure i exemplificar la Ciutadania Digital i responsabilitat.
- Comprometre's amb el creixement professional i el lideratge.

Els estàndards s'acompanyen de matrius de valoració que mostren criteris d'acompliment per nivells que concreten en quatre:

- **El Nivell Principiant** descriu exercicis esperats en estudiants que cursen programes de formació de docents o en mestres en pràctica que s'inicien en l'ús de les TIC per millorar l'ensenyament i l'aprenentatge.
- **El Nivell Mitjà** descriu comportaments esperats de docents que estan adquirint més expertesa i flexibilitat en la seva utilització de les TIC en un ambient educatiu.
- **El Nivell Expert** descriu comportaments que demostren que els docents estan utilitzant les TIC de manera eficient i efectivament per millorar l'aprenentatge dels estudiants.
- **El Nivell Transformador** descriu comportaments que comporten explorar, adaptar i aplicar les TIC de maneres que canvien fonamentalment l'ensenyament i l'aprenentatge i que atenen les necessitats d'una societat creixentment global i digital.

Vam administrar la matriu de valoració per a docents de l'era digital (ISTE, 2008) als tres docents que van participar en el disseny i els resultats que vam obtenir els mostrem a la figura següent:

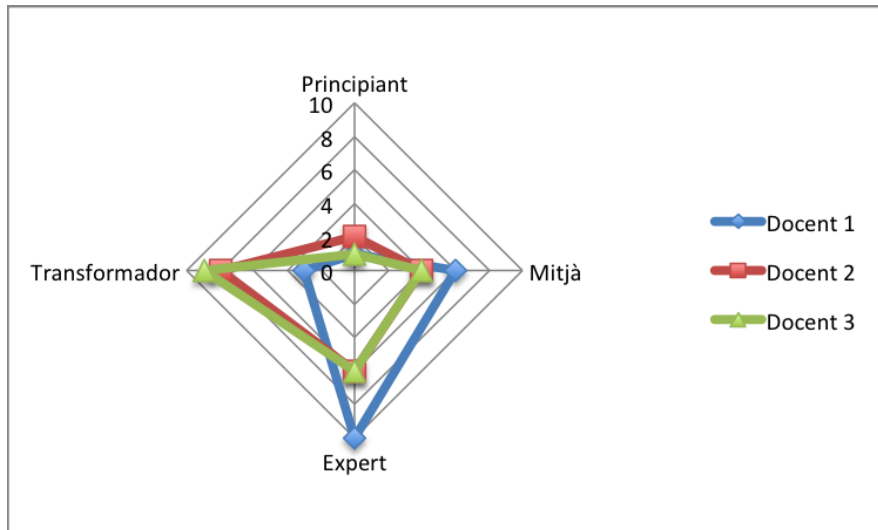


Figura 18: Competència digital dels docents.

Com es pot observar els docents es situen entre el nivell expert i transformador de la matriu de valoració. Aquestes dades ens confirmen que estem davant de professionals amb una sensibilitat i una capacitat per dissenyar, implementar i avaluar situacions d'aprenentatge pròpies de l'Era Digital, a més de servir com a exemple a estudiants i companys de la professió. Cal posar de manifest, però, en aquest moment la necessitat d'una proposta formativa adreçada a professors universitaris que actualitzi i reforci les mancances quant a formació inicial.

3.3.3.3 Anàlisi estadística

En aquest apartat presentem la metodologia seguida en el procés d'anàlisi de les dades recollides en l'elaboració dels dos casos.

Les tècniques emprades en l'anàlisi estadística han estat extretes d'altres estudis relacionats amb el disseny i validació de rúbriques en diferents àmbits. Hem realitzat una recerca a la literatura sobre els processos de validació de rúbriques a les bases de dades següents: Factiva-Reuters, ISI Web of knowledge, Proquest Central (ProQuestXML) i Scopus, utilitzant com a paraules claus «rubric» i «rubric validate». Dels articles trobats hem seleccionat 16, que compleixen dos requisits: (1) expliquen les tècniques emprades en la validació de la rúbrica i (2) el contingut de les rúbriques avalua aspectes relacionats amb les competències transversals o genèriques de la universitat.

El pas següent a la selecció ha estat la comparació a partir de les tècniques emprades en la validació. Presentem un quadre resum comparatiu de les rúbriques seleccionades i les tècniques utilitzades:

Rúbriques	Tècniques						
	Fiabilitat	Anàlisi descriptiuva	Correlacions bivariades	Anàlisi factorial	Comparació aval. profes. amb autoavaluació	Comparació diferents avaluadors	Validesa criterial
Une grille d'évaluation pour déterminer le niveau de compétence argumentative (Guzman-Cedillo, 2011)		x	x			x	
Rúbrica per avaluar habilitats de presentació oral en contextos universitaris (García-Ros, 2011)		x			x		
Rúbrica Treball en equip (Torrelles, 2011)	x	x	x	x	x		
Interprofessional collaborator assessment rubric (ICAR) (Currant, Hollet i Casimiro, 2011)						x ¹⁰	
Rubric to improve assessment outcomes (Reddy, 2010)		x			x		x
Rubric for assessment through writing (Reza, 2010)	x					x	
Rubric for assessment presentation information (Peeters, Shahloff i Stone2010)	x					x	x
Rubric Use in Technical Communication (Boettger, 2010)	x	x	x			x	
Rúbrica per avaluar l'escriptura (Contreras, González i Urias, 2009)	x	x				x	
Rubric for Grading APA-Style Introductions (Stellmack, Konheim, Manor, Massey i Schmitz, 2009)		x	x			x	
Rubricface to face problem based learning (Gürsul i Keser, 2009)		x	x				

¹⁰ Presenten un mètode Delphi i en un següent pas es plantegen l'avaluació de la validesa i la fiabilitat de la rúbrica per mitjà del seu ús en una varietat de situacions.

Rubric for Grading Students' Participation in Online Discussions (Lunney i Sanmarco, 2009)			x				
Rubric-based Assessment of Student Case Presentations (O'Brien, Franks i Stowe, 2008)		x			x	x	
Rubric to Assess Critical Literature Evaluation Skills (Blommel i Abate, 2007)		x	x			x	
Analytic writing rubric to children's hypermedia (Mott, Etsler i Drumgold, 2003)		x				x	x

Taula 8: Comparació processos de validació de rúbriques.

Els mètodes més utilitzats són l'anàlisi descriptiva de les dades obtingudes i la comparació entre diferents experts, seguides del càlcul de la fiabilitat i l'anàlisi de les correlacions bivariades.

A continuació mostrem els procediments que seguirem en l'anàlisi de la validació externa, relacionats amb els objectius que perseguim i les dades que utilitzarem en el càlcul, fent relació al cas 1 i/o el cas 2 (C1, C2).

Objectius	Procediment	Dades		
		C1	C2	C1 i C2
1. Fiabilitat de la RCD Calcular la consistència interna de la RCD.	Alfa de Cronbach	x	x	x
2. Anàlisi descriptiva Detectar els RA amb puntuació més alta i més baixa i la relació entre l'autoavaluació i l'avaluació dels docents per cada cas.	Estadística descriptiva: mitjana, desviació típica i freqüències	x	x	
3. Consistència de la RCD Calcular la consistència de les alfabetitzacions.	Anàlisi de correlacions bivariades. Coeficient de correlació de Pearson			x
Calcular la validesa de constructe.	Anàlisi factorial exploratori			x
4. Consistència de l'avaluació de la RCD Identificar les relacions possibles entre les respostes dels docents i l'autoavaluació dels estudiants.	Anàlisi de correlacions bivariades. Coeficient de correlació de Pearson		x	
Calcular el nivell d'acord entre els docents.	Anàlisi de correlacions Coeficient de correlació de Pearson i Coeficient de Kappa		x	

Taula 9: Resum anàlisi estadística.

A fi d'obtenir les opinions d'estudiants i docents al voltant de les dificultats trobades en l'emplenament de la rúbrica, hem realitzat entrevistes no estructurades. A les entrevistes no estructurades adreçades als estudiants hem pogut recordar el propòsit de l'estudi, aclarir les possibles interpretacions errònies de la informació recollida a la rúbrica i interpretar les dades obtingudes. Aquesta informació ens ha ajudat a interpretar les dades i corregir la redacció de dos resultats d'aprenentatge.

4 Resultats

En aquest apartat es presenten els resultats obtinguts en la investigació:

El primer resultat dóna resposta al primer objectiu de la investigació *Definir la competència digital*. Amb aquesta finalitat s'ha realitzat un estudi d'anàlisi descriptiva, comparativa i estadística a partir d'una exhaustiva revisió de la literatura, formada per: normes i estàndards, informes internacionals, estudis, models curriculars i models acreditatius. L'objectiu de l'estudi ha estat detectar les tendències i les interrelacions entre els diferents autors i les institucions per abastar al disseny d'una definició amb una justificació teòrica que actuï com a marc de referència de la investigació.

Presentem per a cada una de les alfabetitzacions de la competència una relació dels documents consultats, una taula comparativa articulada al voltant dels components de cada alfabetització i una síntesi on es descriu l'objectiu de cada dimensió i dels seus components.

El segon resultat dóna resposta al segon objectiu de la investigació *Dissenyar, desenvolupar i validar un instrument per a l'acreditació de la competència digital en l'entorn universitari*. Fins arribar a la versió definitiva s'ha passat per diferents accions: (1) la implantació del qüestionari INCOTIC-GRAU que ha permès obtenir una aproximació a la autopercepció de la competència digital i obtenir una sèrie de conclusions a tenir en compte en el disseny de la rúbrica i (2) el disseny de la rúbrica a partir del model PdR6. Arran d'aquestes dues accions es va obtenir una primera versió de la rúbrica. La següent acció va ser (3) la validació interna de la rúbrica a partir del grup de discussió i la validació d'experts el que va donar com a resultat la segona versió de la rúbrica. Per últim, (4) la validació externa de la rúbrica a partir del seu ús en dos casos desenvolupats en el Bàtxelor en Ciències de l'Educació de la Universitat d'Andorra, moment en què vam arribar a la versió final de la rúbrica.

Com a darrer resultat de la investigació i com a conseqüència de l'estudi i les reflexions realitzades durant el temps que ha transcorregut la investigació, es presenta un model per a la implantació de la formació i l'acreditació de la competència digital a la universitat.

4.1 Definició de competència digital

4.1.1 Les dimensions de la competència digital

La competència digital és complexa i s'ha de considerar des d'un punt de vista holístic. Tal i com destaquen Ferrés i Piscitelli (2012:76) en l'article sobre una proposta de dimensions e indicadors per a la competència mediàtica és necessari especificar i diferenciar cada una de les dimensions per no passar per alt cap d'elles en l'anàlisi. Per la seva part, Lankshear i Knobel (2005:1) consideren la competència digital com un conjunt de competències o habilitats específiques que anomenen *truthcentric*. A la present investigació considerem que la competència digital està formada per alfabetitzacions que són les dimensions de la competència. Cap de les dimensions per si sola explica la totalitat de la competència; i, per tant, és necessària la interacció entre elles per assolir-ne la comprensió global.

L'objectiu d'aquest apartat és presentar un estudi detallat de cadascuna de les dimensions de la competència digital. A partir d'un treball d'anàlisi descriptiva, comparativa i estadística, hem estudiat els components que formen part de cada una de les dimensions de la competència digital. Aquest apartat representa el marc teòric de la investigació i la referència teòrica per al disseny de la rúbrica com a eina d'acreditació de la competència digital.

L'esquema següent en l'anàlisi és el següent:

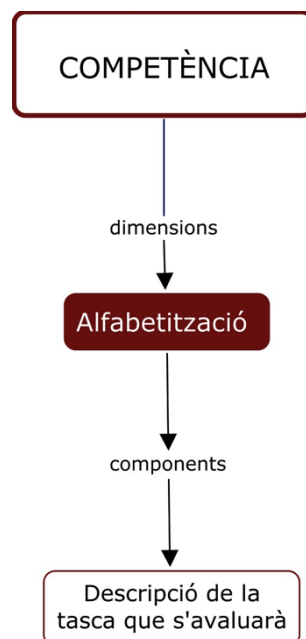


Figura 19: Esquema seguit per a l'anàlisi de les dimensions i els components de la competència digital.

Considerem que per a ser competent digitalment cal estar alfabetitzat en quatre àmbits: informació, tecnologia, multimèdia i comunicació. La interacció d'aquestes quatre dimensions conforma la competència digital.

4.1.2 Alfabetització informacional

L'estudi de David Bawden (2001) mostra una detallada revisió del concepte d'alfabetització informacional a través del temps i de l'espai. El concepte d'alfabetització ha evolucionat des de la consideració més bàsica, en què únicament es considerava la capacitat per llegir i escriure un text escrit, fins la més complexa, en què es recullen les capacitats com llegir i escriure a partir de diferents formats, comprendre, interioritzar, elaborar, comunicar, avaluar, ser crític i independent en una societat en canvi.

L'expressió *Information Literacy* s'utilitza per primer cop a l'any 1974, quan Zurkowski, sent president de la Information Industry Association (IIA), va proposar-la a la *Us National Commission on Libraries and Information Science* (Deese-Roberts i Keating, 2000). Zurkowski va diferenciar la població que havia estat formada en l'aplicació de recursos d'informació per al seu treball i que havia après tècniques i adquirit habilitats per a la utilització de la informació amb la finalitat de trobar solucions als seus problemes; a aquestes persones Zurkowski els va anomenar alfabetitzats en la informació. En oposició, la resta de població, que tot i saber llegir i escriure, no tenia la mesura del valor de la informació envers les seves necessitats; ell els va considerar analfabets.

En 1998 l'expressió *Information Literacy* es va traduir per Gómez, (Gómez, 2007) per *Alfabetització informacional*, amb l'acrònim *alfin*, quan al món agloxajon s'utilitzava l'acrònim *infolit*. En l'edició del 2009 del *Thesaurus for Education Systems in Europe* (European Commission, 2009), vocabulari controlat per indexar textos sobre polítiques i sistemes educatius a Europa, s'incorpora el descriptor 44605 *Information Literacy* que es tradueix al castellà com *Competencia en información*.

Amb l'objectiu d'identificar els components de l'alfabetització informacional presentem un repàs per les definicions, declaracions, informes, normes i estàndards i models de publicats en els últims anys.

Definicions destacades

Existeixen diferents definicions del que s'entén per alfabetització informacional, mostrem cinc d'elles per ser les més clàssiques i les més reconegudes en nombrosos treballs (Bawden, 2001; Morales, 2006; Pasadas i Gómez Hernández, 2007; Area et al., 2008 i Uribe, 2009).

La primera definició seleccionada és la més repetida i acceptada (Area et al., 2008), que a principis dels anys noranta van presentar l'ALA (American Library Association) i el National Forum on Information Literacy. Es considera el punt de partida de l'alfabetització informacional per a les ciències de la Documentació (Calzada-Prado i Marzal, 2009:16). En aquesta definició es descriu l'alfabetització en informació com un conjunt de vàries habilitats que capaciten l'individu per a l'ús de la informació:

Un procés d'aprenentatge mitjançant el qual una persona identifica una necessitat o defineix un problema, cerca recursos aplicables, reuneix i consumeix informació, analitza i interpreta, sintetitza i comunica eficaçment a altres persones i avalua el producte realitzat. Una persona alfabetitzada és aquella capaç de reconèixer quan necessita informació i té la capacitat de localitzar, avaluar i utilitzar eficientment aquesta informació.

La segona definició va ser formulada per CILIP (Chartered Institute of Library and Information Professionals) en 2003, i representa una variant de l'anterior. La seva principal contribució és la importància en la utilització ètica de la informació:

Alfabetització informacional és conèixer quan i perquè es necessita la informació, on trobar-la i com avaluar-la, utilitzar-la i comunicar-la de manera ètica.

La tercera definició va ser proclamada en la Declaració de Praga (2003), organitzada per la UNESCO. La seva importància radica en l'especificació de l'objectiu de l'alfabetització informacional *fer front als problemes o qüestions plantejats* i en el reconeixement de l'alfabetització informacional a la societat actual:

L'Alfabetització Informacional engloba el coneixement de les pròpies necessitats d'informació i l'habilitat d'identificar, localitzar, avaluar, organitzar, crear, utilitzar i comunicar amb eficàcia la informació per tal de fer front als problemes o qüestions plantejats; és un prerrequisit per participar de forma eficaç a la Societat de la Informació i alhora és una part del dret humà bàsic a l'aprenentatge al llarg de la vida.

La quarta definició destaca per la senzillesa i la brevetat, i va ser plantejada per Weber (Weber i Johnston, 2003:2) professora titular del Department of Information Studies, de la University of Sheffield, UK i membre del grup *Information Literacy* de SCOUNL (Society of College, National and University Libraries). De la definició destaca l'actitud adequada, racional i ètica.

L'alfabetització informativa és l'adopció del comportament d'informació adequada per identificar, a través de qualsevol canal o mitjà, la informació i adaptar-se a les necessitats d'informació, la qual cosa porta a l'ús racional i ètic de la informació en la societat.

La cinquena definició destaca per la rellevància, i és la de Doyle (1992:4), professora titular de la Facultat d'Educació de la Victoria University of Wellington. L'estudi d'Uribe (2009)¹¹ destaca la definició de Doyle com la més completa, ja que comprèn la major quantitat de variables tractades i el major nombre de connexions amb la resta de

¹¹ Estudi en el que a través de tècniques discursives es busca les interrelacions entre vint definicions del concepte d'alfabetització informacional, amb l'objectiu d'identificar tendències i investigar les implicacions teòriques i pràctiques d'aquestes tendències.

definicions estudiades. La definició representa un perfecte resum de les capacitats que conformen l'alfabetització informacional.

En poques paraules, es defineix, l'alfabetització informacional com la capacitat d'un individu a:

- Reconèixer la necessitat d'informació;
- Identificar i localitzar les fonts d'informació apropiades;
- Saber accedir a la informació continguda en les fonts;
- Avaluar la qualitat de la informació obtinguda;
- Organitzar la informació, i
- Utilitzar efectivament la informació.

Podem establir una relació concèntrica entre les definicions presentades, de tal manera que les que situem en els compartiments exteriors assumeixen allò proclamat per les que es troben en els compartiments interiors:

1. Les definicions descrites per l'ALA i per la professora Doyle descriuen els components que conformen l'alfabetització informació.
2. Les definicions de CILIP i de Weber afegeixen matisos relacionats amb l'actitud i la forma d'actuar.
3. La definició de Praga completa amb la projecció de l'alfabetització informacional en la societat actual.

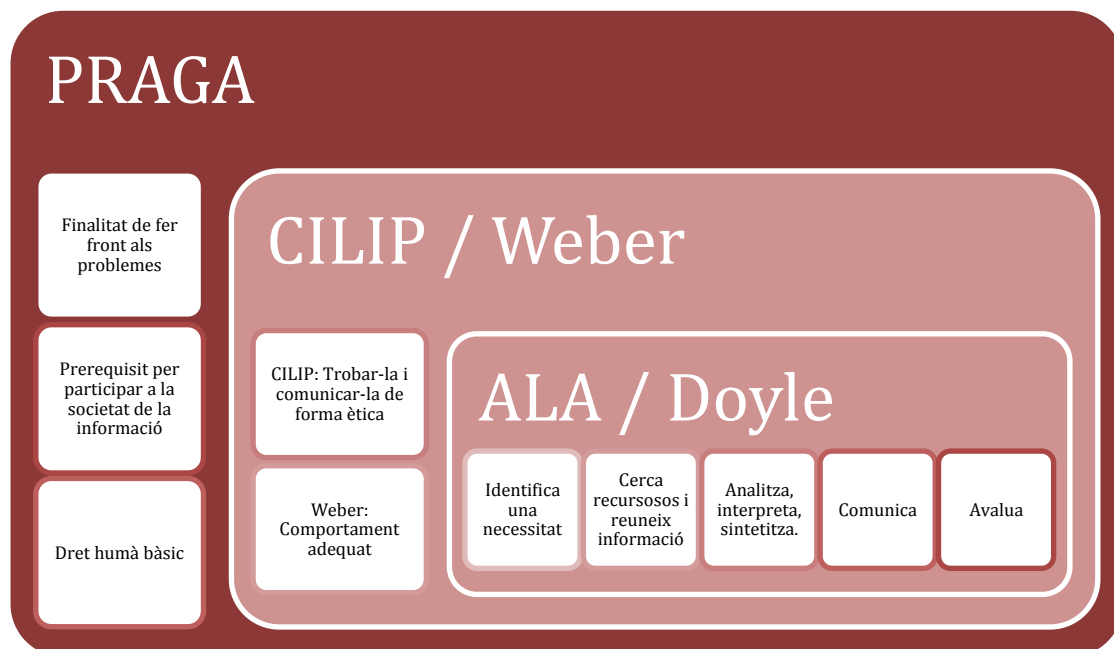


Figura 20: Relació entre les definicions d'alfabetització en la informació.

4.1.2.1 Declaracions internacionals

La intenció d'aquest punt és fer un repàs dels informes internacionals que s'han realitzat els últims anys en relació amb l'alfabetització informacional. Amb la finalitat d'establir el marc de referència de l'estudi, ens hem centrat en els informes realitzats a nivell europeu que guarden una estreta relació amb el concepte d'alfabetització informacional. Els informes que presentem per ordre cronològic són:

The Hamburg declaration on adult learning

<http://www.unesco.org/education/uie/confintea/pdf/con5eng.pdf>

Educació d'adults	Nacions Unides per a l'educació, la ciència i la cultura. Participants en la Fifth International Conference on Adult Education (CONFINTEA V). Celebrat a Hamburg, Alemanya, juliol 14-18 del 1997.
-------------------	--

European e-skills summit declaration

http://eskills.cedefop.eu.int/e-skills-summit/docs/eSkills_Summit%20Declaration_FINAL.doc

Competències electròniques	Comissió Europea i la Presidència danesa en col·laboració amb un consorci d'empreses líders de les TIC. Participants destacats professionals i interessats dels sectors públic i privat per discutir l'economia electrònica, les millors pràctiques i les estratègies i oportunitats per augmentar les destreses electròniques, la competitivitat i la creació d'ocupació a Europa. Celebrat a Copenhaguen, Dinamarca, octubre 16-18 del 2002.
----------------------------	--

The Prague declaration: "Towards an Information Literate Society"

<http://portal.unesco.org/ci/en/files/19636/11228863531PragueDeclaration.pdf/PragueDeclaration.pdf>

La societat alfabetitzada informacionalment	National US Comissió de Biblioteca i Ciència de la Informació i el Fòrum Nacional d'Informació de l'Alfabetització, amb el suport de l'Organització de les Nacions Unides per l'Educació, la Ciència i la Cultura UNESCO. Representants de 23 països d'arreu del món, participants a la <i>Information Literacy Meeting of Experts</i> . Celebrat a Praga, República Txeca, setembre 20-23 del 2003.
---	---

The Alexandria Proclamation on Information Literacy and Lifelong Learning

http://www.infolit.org/International_Colloquium/alexprocspa.pdf

L'AI al llarg de la vida	<i>International Federation of Library Associations</i> IFLA i la UNESCO. Participants en Nacional Forum on Information Literacy. Celebrat a Biblioteca d'Alexandria, Alexandria, Egipte, novembre 6-9 del 2005.
--------------------------	--

Workshop on Information Literacy Initiatives for Central and South East European Countries

[http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=21870&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html)

[URL_ID=21870&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=21870&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html)

Iniciatives d'alfabetització als països europeus.	<i>International Center for Promotion of Enterprises</i> , UNESCO i <i>Central European Initiative</i> (CEI). 35 participants, professionals de la informació de l'Alfabetització, els responsables polítics i educadors de 15 països de Centre i Sud d'Europa de l'Est i experts internacionals en l'Alfabetització Informacional. Celebrat a Ljubljana, Slovenia, març 27-28, 2006.
---	--

Declaración De Toledo Sobre Bibliotecas Por El Aprendizaje Permanente

<http://www.alfinred.org/seminario2006toledo>

Biblioteques com a form. en comp. bàsiques	Ministerio de Educación y Cultura del Govern d'Espanya en col·laboració amb la Biblioteca Regional de Castilla La Mancha. Professionals de la informació i l'educació assistents al <i>Seminario de Alfabetización informacional: Biblioteca, aprendizaje y ciudadanía: la alfabetización informacional..</i> Celebrat a Toledo, Espanya, febrer 2-3 del 2006.
--	--

Taula 10: Relació d'informes internacionals sobre l'alfabetització informacional.

Al quadre comparatiu següent s'observen en detall les aportacions amb què contribueix cada informe que acabem de comentar. L'estudi comparatiu està articulat al voltant de quatre eixos: (1) aportacions relacionades amb la societat, (2) aportacions relacionades amb l'educació, (3) aportacions relacionades amb els governs i (4) aportacions relacionades amb l'aprenentatge al llarg de la vida.

	En relació amb			
	la societat	l'educació	els governs	l'aprenentatge al llarg de la vida
The Hamburg declaration on adult learning.	L'AI és catalitzadora de la participació activa en la societat.	L'AI a l'educació d'adults ha de limitar els perills d'exclusió social i laboral.	Els governs han de garantir a totes les persones la possibilitat d'adquirir i mantenir la capacitat de llegir, escriure i calcular.	L'AI permet l'educació al llarg de la vida, que es considera la clau del S. XXI.
European e-skills summit declaration	Promoure la inclusió social.	Adaptació i flexibilitat dels plans d'estudi per adaptar-se millor a les necessitats de mercat.	Augmentar els recursos.	Facilitar l'accés a l'aprenentatge permanent, sobretot l'e-learning.
The Prague declaration Towards an information Literate Society	L'AI és un prerrequisit per participar de forma activa en la societat del coneixement.	L'AI ha de ser un component del programa <i>Educació per a tothom</i> de les Nacions Unides.	L'AI s'ha de promocionar des de programes potents.	L'AI és una part del dret humà bàsic a l'aprenentatge al llarg de la vida.
The Alexandria Proclamation on Information Literacy and Lifelong Learning	L'AI és un dret humà bàsic en el món digital que promou la inclusió social.	Inclusió de l'AI en l'educació inicial i contínua als diferents sectors.	Aplicació de polítiques i programes que promoguin l'AI i l'aprenentatge al llarg de la vida.	L'AI amb l'aprenentatge al llarg de la vida són els fars de la societat del coneixement.
Workshop on Information Literacy initiatives for Central and South East European Countries	L'AI és condició <i>sine qua non</i> per aconseguir la condició de la societat de la informació.	Les estratègies l'AI han d'estar integrades en tots els nivells educatius.	És necessària una estratègia nacional unificada l'AI que faci de marc de futurs programes.	L'AI és necessària a l'aprenentatge al llarg de la vida i al reciclatge professional.
Declaración de Toledo sobre Bibliotecas por el Aprendizaje	L'AI és una eina essencial per al desenvolupament, la participació i la comunicació dels ciutadans.	Protagonisme de les biblioteques escolars per capacitar en l'AI i de les universitats que formen professionals de la informació han d'incloure l'AI i la seva didàctica.		Les associacions professionals han de donar prioritat en la seva oferta d'activitats de formació contínua a l'AI

Taula 11: Estudi comparatiu dels informes internacionals sobre l'alfabetització informacional.

Síntesi dels informes internacionals

Destaquem sis ítems que configuren les principals aportacions dels informes a la definició d'alfabetització informacional:

1. És necessària per participar activament a la societat del coneixement.
2. Sense alfabetització informacional hi ha risc d'exclusió social.
3. Habilita en el domini d'una sèrie d'habilitats bàsiques.
4. Ha de formar part de la formació inicial i contínua i ha de ser suficientment flexible per adaptar-se a les necessitats del mercat laboral.
5. Necessita d'una estratègia dotada de recursos que promogui programes de formació al llarg de la vida.
6. És la clau que permet aprendre al llarg de la vida.

Tots els informes citats consideren l'alfabetització informacional com un requisit indispensable per participar de manera activa a la societat actual. La Declaració d'Alejoandria la defineix com el far que guia als ciutadans en la societat del coneixement. És tanta la importància que se li atorga, que es parla de risc d'exclusió social en cas de no estar alfabetitzat. La Declaració d'Hamburg entén que l'alfabetització informacional dóna les eines necessàries que eviten l'exclusió social i laboral i que permeten a la persona integrar-se i ser activa a la societat.

Queda de manifest l'obligació dels governs de finançar i promocionar programes i estratègies que promoguin l'alfabetització informacional mitjançant formacions a tots nivells educatius i al llarg de la vida (la Declaració e-skills de Copenhaguen, la d'Alexandria, la de Praga, la d'Hamburg i la de Ljubljana).

Els programes descrits per les diferents institucions (sobretot la UNESCO, donada la seva presència) manifesten la voluntat de posar a l'abast de tots els ciutadans i ciutadanes formacions orientades a l'assoliment d'una sèrie d'habilitats bàsiques en el tractament de la informació digital (Declaració de Praga). L'objectiu d'aquests programes és, doncs, la societat en general, atenent especialment les classes socials més desfavorides, ja que es considera que poden ser les més perjudicades (destacat a totes les declaracions citades).

4.1.2.2 Normes i estàndards

Com a conseqüència de les reflexions exposades a l'apartat anterior s'han generat nombroses iniciatives al món universitari per portar a terme programes d'ensenyament i aprenentatge en alfabetització informacional.

Els programes d'intervenció i la descripció dels conceptes, els procediments i les actituds que formen part de l'alfabetització informacional es realitzen a partir de les normes i estàndards que es defineixen des de diferents institucions amb reconegut prestigi internacional.

La taula següent recull la característica principal que fa de cada norma i estàndard sigui rellevant per a la investigació.

Association of College and Research Libraries (ACRL)

<http://www.acrl.org/ala/mgrps/divs/acrl/index.cfm>

ALA ¹² Estats Units	Associació professional dels bibliotecaris acadèmics que es dedica a millorar la capacitat de les biblioteques acadèmiques i professionals de la informació, per servir a les necessitats d'informació de la comunitat d'educació superior i per millorar l'aprenentatge, l'ensenyament i la recerca. L'estàndard de l'ACRL-ALA, és el més extens i reconegut en el context de l'Alfabetització en informació a nivell universitari.
--------------------------------	--

Australian & New Zealand Institute for Information Literacy (ANZIIL) and Council of Australian University Librarians (CAUL)

<http://www.anziil.org/>

ALA Austràlia i Nova Zelanda	L'Institut dona suport a les organitzacions, les institucions i els particulars en la promoció de l'alfabetització en informació i, en particular, la incorporació de l'alfabetització de la informació en el procés educatiu global. L'ANZIIL-CAUL és una divisió de l'ALA. Es basa en quatre principis generals que resumeixen l'esperit de la competència.
------------------------------	---

Chartered Institute of Library and Information Professional (CILIP)

<http://www.cilip.org.uk>

AB i ICI ¹³ Regne Unit	CILIP és un òrgan professional líder per bibliotecaris, especialistes en informació i gestors de coneixement. Promou els estàndards d'excel·lència en la creació, la gestió, l'explotació i l'intercanvi d'informació i recursos de coneixement. A partir d'una senzilla definició, mostra els requisits que hauran de ser compresos per a l'adquisició de la competència.
-----------------------------------	--

International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)

<http://www.ifla.org/>

IFLA ¹⁴ Escòcia	Organisme internacional que representa els interessos de les biblioteques i serveis d'informació i els seus usuaris. Realitza una síntesi en tres components bàsics i centrals que es troben a la majoria de les normes: accés, avaluació i ús de la informació.
----------------------------	--

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

<http://www.unesco.org>

UNESCO	La missió de la UNESCO consisteix a contribuir a una consolidació de la pau, l'eradicació de la pobresa, el desenvolupament sostenible, el diàleg intercultural mitjançant l'educació, les ciències, la cultura, la comunicació i la informació. Mostra un tractament continuïtat en tots els nivells educatius
--------	---

Taula 12: Relació d'estàndards sobre l'alfabetització informacional.

¹² ALA American Library Association

¹³ Va entrar en vigor al 2002 com a resultat d'una fusió entre l'Associació de Biblioteques i l'Institut de Científics de la Informació.

¹⁴ IFLA és una organització internacional i independent, fundada en 1927 a Edinburg (Escòcia), per representar els interessos de la biblioteconomia i la documentació. En l'actualitat compta amb més de 1.700 membres en 155 països de tot el món.

Presentarem una síntesi dels diferents estàndards relacionats amb l'alfabetització informacional d'arreu el món, a partir d'un resum comparatiu.

Normes/Estàndards					
	ACRL/ALA	ANZILL CAUL	CILIP	IFLA	UNESCO
1	Determinar la naturalesa i nivell d'informació que es necessita.	Reconèixer la necessitat d'informació i determinar la naturalesa i l'abast de la informació necessària.	Reconèixer la informació necessària.		Reconèixer les necessitats d'informació.
2	Accedir a la informació demanada de manera eficaç i eficient.		Identificar els recursos disponibles per accedir a la informació.	Accedir a la informació de manera efectiva i eficient.	
3		Trobar la informació necessària de manera eficaç i eficient.	Trobar la informació.	Localitzar la informació.	Localitzar la qualitat de la informació
4	Avaluar la informació i les seves fonts de forma crítica.	Avaluar críticament la informació i el procés de cerca d'informació.	Avaluar els resultats.	Avaluar de manera crítica i competent.	Avaluar la qualitat de la informació.
5		Gestionar la informació recopilada o generada.	Gestionar els seus resultats.	Organitzar la informació.	Conservar i recuperar la informació.
6	Incorporar la informació seleccionada a la seva pròpia base de coneixements i al seu sistema de valors.	Construir nous conceptes o crear una nova comprensió.	Analitzar i treballar amb la informació per proporcionar resultats precisos i desenvolupar nous coneixements.		Aplicar la informació per crear i comunicar coneixements.
7	Utilitzar la informació eficaçment per complir un propòsit específic.	Utilitzar la informació amb la comprensió i reconeix els aspectes implicats.	Utilitzar la informació amb ètica i responsabilitat.	Aplicar i utilitzar la informació de manera precisa i creativa.	Fer un ús efectiu i ètic de la informació.
8			Comunicar o compartir informació de forma adequada al destinatari i a la situació.	Comunicar i utilitzar de manera ètica la informació.	

Taula 13: Estudi comparatiu d'estàndards sobre l'alfabetització informacional.

Síntesi de les normes i estàndards

A partir de l'estudi hem elaborat una llista dels components i els hem agrupat atenent a criteris de similitud, el resultat final són 8 components:

1. (1) Reconèixer la necessitat d'informació.
2. (2) Accedir a la informació.
3. (3) Trobar la informació.
4. (4) Avaluar la informació
5. (5) Gestionar o organitzar la informació.
6. (6) Incorporar la informació als coneixements propis.
7. (7) Utilitzar la informació.
8. (8) Comunicar la informació.

Representem la relació dels components a través del gràfic elaborat amb el programa Pajek, on es poden observar les relacions entre les institucions autores de les normes i estàndards i les propis normes i estàndards.

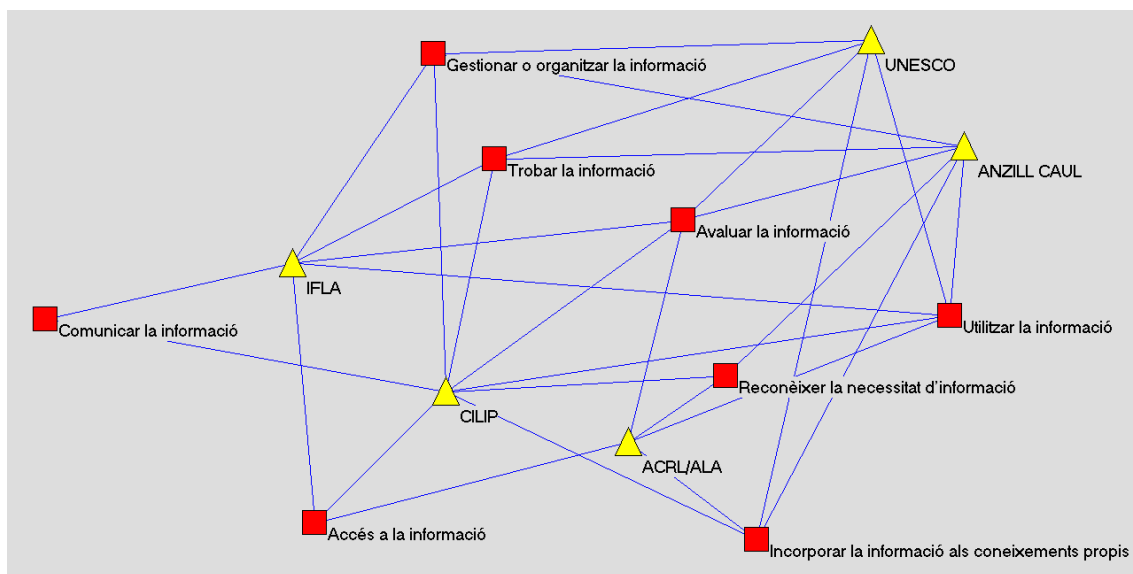


Figura 21: Relació entre les normes i estàndards i els autors.

De l'anàlisi anterior destaquem les conclusions següents:

1. Tots els estàndards estan d'acord a destacar els components (4) Avaluar la informació i (7) Utilitzar la informació, com a components imprescindibles en l'alfabetització informacional.
2. Quatre dels cinc estàndards destaquen els components (1) Reconèixer la necessitat d'informació, (3) Trobar la informació, (5) Gestionar o organitzar la informació i (6) Incorporar la informació als coneixements propis, com a components imprescindibles en l'alfabetització informacional.

3. Tres dels cinc estàndards destaquen el component (2) Accés a la informació, com a component imprescindible en l'alfabetització informacional.
4. Únicament dos estàndards consideren el component (8) Comunicar la informació, imprescindible en l'alfabetització informacional.
5. L'estàndard més complert, atès que recull tots els components que descriuen els altres, és el de CILIP.
6. L'estàndard de l'ACRL/ALA, tot i ser un del més reconeguts, descuida a la seva llista els components (4) Avaluar la informació, (5) Gestionar o organitzar la informació i (8) Comunicar la informació, tot i que en els desplegament dels altres components principals hi apareixen.

4.1.2.3 Models

Autors i institucions han desenvolupat iniciatives per garantir l'alfabetització informacional i promoure models de formació dirigits a cadascun dels nivells educatius. Els models es desenvolupen a partir de les normatives aprovades a nivell internacional (presentades a l'apartat anterior) i representen el marc teòric des del qual es creen noves iniciatives adaptades a les peculiaritats de cada territori.

Presentem set models reconeguts internacionalment, quatre de l'àmbit universitari (Seven faces of information literacy in Higher Education, OSLA, SCOUNL i The Big Blue) i tres models de l'àmbit de la segona ensenyança (ISP, The Big Six Skills y Gavilan) donada la influència que exerceixen a l'ensenyament universitari. Cadascun d'aquests models descriu el nivell de competències necessari perquè una persona adquireixi les habilitats en alfabetització informacional.

La taula següent recull la característica principal que fa de cada model sigui rellevant per a la investigació.

Information Search Process (ISP)

http://comminfo.rutgers.edu/~kuhlthau/research_interests.htm

Kuhlthau¹⁵,
Estats Units | El model parteix del principi de la incertesa de l'estudiant i identifica tres àmbits d'experiència: L'afectiu (sentiment), el cognitiu (pensament) i el físic (accions), comuns en cada etapa.

Ontario School Library Association Information Studies (OSLA)

http://www.accessola.com/action/positions/info_studies/

ABEO¹⁶
Canada | El model de treball per projectes amb un procediment molt metòdic de consecució d'activitats.

The Big Six Skills

<http://www.big6.com>

Eisenberg i
Berkowitz
Estats Units | El model s'orienta a la resolució de problemes des d'una mirada de pensament crític.

The Big Blue

<http://www.library.mmu.ac.uk/bigblue/>

JIS¹⁷
Regne Unit | A través d'un estudi sobre diferents models es proposa una taxonomia composta per 8 competències en habilitats informatives que s'incorporen en el currículum.

Society of College, National and University Librarians (SCOUNL)

<http://www.scounl.ac.uk/>

SCOUNL¹⁸
Regne Unit | Treball sobre dues línies: les habilitats per a l'estudi i les aptituds per a la informació que permeten ser un membre actiu a la societat.

¹⁵ Carol Collier Kuhlthau, professora emèrita de la *Library and Information Science* en la Rutgers University en Princeton, New Jersey

¹⁶ Associació de la Biblioteca de la Escola d'Ontàrio

¹⁷ Financiat per *Joint Information Systems Committee* i gestionat conjuntament per *Manchester Metropolitan University Library* i *Leeds University Library*

¹⁸ SCOUNL és un òrgan estratègic que treballa amb i en nom dels seus membres, que inclouen les biblioteques d'institucions d'educació superior (totes les universitats del Regne Unit i moltes escoles d'educació superior), la

Desarrollo de competencia para el Manejo de Información (CMI). Model Gavilán<http://www.eduteka.org/quienes.php3>FGPU¹⁹

Colòmbia

Sense descuidar la interdependència lògica que existeix entre un pas i un altre. Es proposa l'avaluació per separar de cadascun dels apartats, considerant els coneixements, les habilitats i les actituds de cada per separat.

Seven faces of information literacy in Higher Education<http://www.scitech.qut.edu.au>Bruce²⁰

Austràlia

Necessitat d'entendre les diferents concepcions d'alfabetització en informació, considerar la rellevància per cada situació concreta i reflexionar sobre les variacions que s'experimenten en el procés.

Taula 14: Relació de models sobre l'alfabetització informacional.

Síntesi dels models

Un cop presentats els diferents models relacionats amb l'alfabetització informacional, destaquem els aspectes generals que comparteix la majoria de models:

- Els models estan dissenyats per ser **implantats** en el procés d'ensenyament aprenentatge dels estudiants de manera **progressiva** al llarg dels diferents nivells educatius.
- La majoria de models segueix la **metodologia de resolució de problemes**, i aconsella contextualitzar el desenvolupament de les fases en un problema concret i real que l'estudiant hagi de resoldre.
- Els models són **metòdics i sistematitzats**, presenten diferents passos que s'han de seguir en l'ordre establert.
- Els models consideren imprescindible que **el pensament crític de l'estudiant** haurà de guiar-lo a través de l'execució de cada pas.

A partir de l'estudi dels diferents models, hem elaborat una llista dels components i els hem agrupat atenent a criteris de similitud. El resultat són 6 components:

- (1) Reconèixer
- (2) Localitzar
- (3) Avaluar
- (4) Organitzar
- (5) Transformar
- (6) Comunicar

Biblioteca Britànica i les biblioteques nacionals d'Irlanda, Escòcia i Gal, i col·leccions dels museus nacionals i les institucions especialitzades.

¹⁹ Fundació Gabriel Piedrahita Uribe

²⁰ Christine Bruce, professora associada i directora d'Ensenyament i aprenentatge en la Facultat de Tecnologia de la Informació a *Queensland University of Technology (QUT)*, Brisbane, Austràlia

A la representació següent es pot observar la relació entre els components i els models presentats.

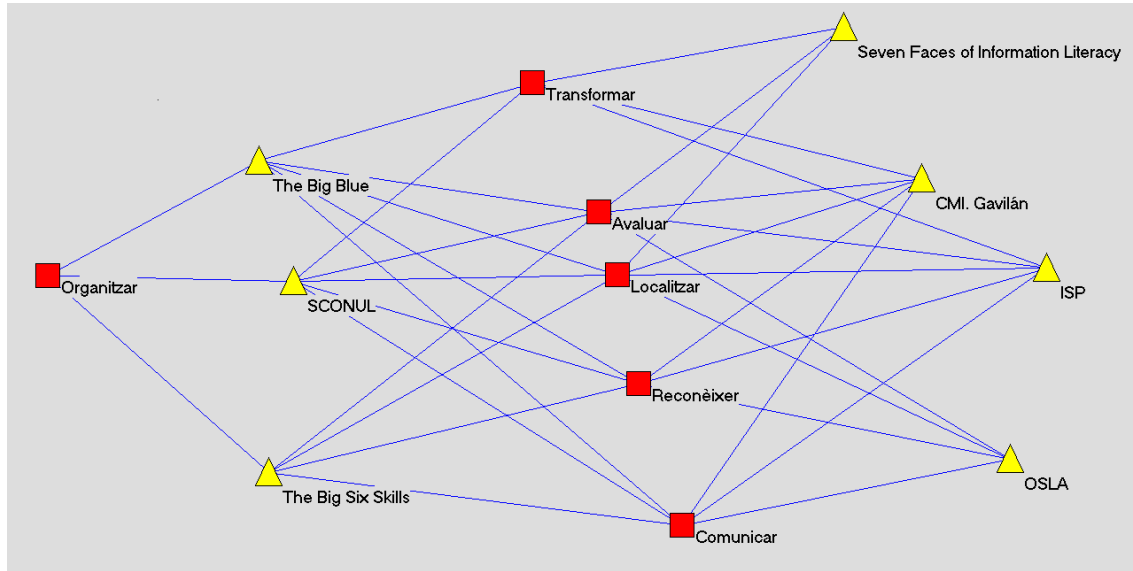


Figura 22: Relació entre els components d'AI i els models.

Les conclusions a què arribem són:

- Els set models dediquen almenys un pas als components (2) de localitzar i (3) d'avaluar.
- Els component (1) de reconèixer i (6) de comunicar són presents a tots els models, menys en el Seven Faces of Information Literacy.
- El component (5) de transformació de la informació en coneixement és present a tots els models, menys al d'OSLA i al The Big Six Skills.
- El component (4) d'organització és el menys nomenat, ja que únicament el consideren els models The Big Six Skills, The Big Blue i SCONUL.
- Els models que cosideren tots els components i que, per tant, podem dir que són els més complets són els dos models del Regne Unit: The Big Blue i SCONUL.
- El model OSLA no presenta els components més relacionats amb l'aprenentatge actiu per part de l'estudiant (4) l'organització i gestió de la informació i (5) la transformació de la informació en coneixement propi.
- El model Seven Faces of Information Literacy, en relació amb els components que hem destacat, és el menys complet, ja que no inclou 3 dels 6 components.

Hem prescindit de presentar un quadre comparatiu de les diferents etapes de cada model, com hem fet a l'apartat anterior amb les normes i estàndards. Aquest tipus

d'estudi es poden observar en pàgines web com <http://eduteka.org/CMI.php> o <http://www.library.mmu.ac.uk/bigblue/taxonomyofinformatics4.php>

4.1.2.4 Els components de l'alfabetització informacional

El principal objectiu de l'alfabetització informacional és saber **gestionar la informació digital**, en un món saturat d'informació. L'alfabetització informacional està formada pels components següents (Larraz, Espuny i Gisbert, 2010b):

1. **Reconèixer les necessitats d'informació:** definir el problema, identificar la informació necessària, enumerar les paraules clau i planificar i construir un pla de recerca.
2. **Trobar la informació:** seleccionar, accedir i avaluar les fonts d'informació i localitzar la informació a les fonts d'informació.
3. **Avaluar els resultats:** analitzar la informació tenint en compte la quantitat, la qualitat i la pertinència i valorar el procés de recerca d'informació.
4. **Conservar:** gestionar, registrar, categoritzar, emmagatzemar, organitzar, estructurar i representar la informació.
5. **Construir:** integrar, interpretar, sintetitzar, comparar i contrastar la informació i generar nous coneixements mitjançant la presa de decisions i la proposta d'accions.
6. **Comunicar:** difondre i compartir el coneixement creat atenent els codis ètics i presentar la informació atenent la finalitat.

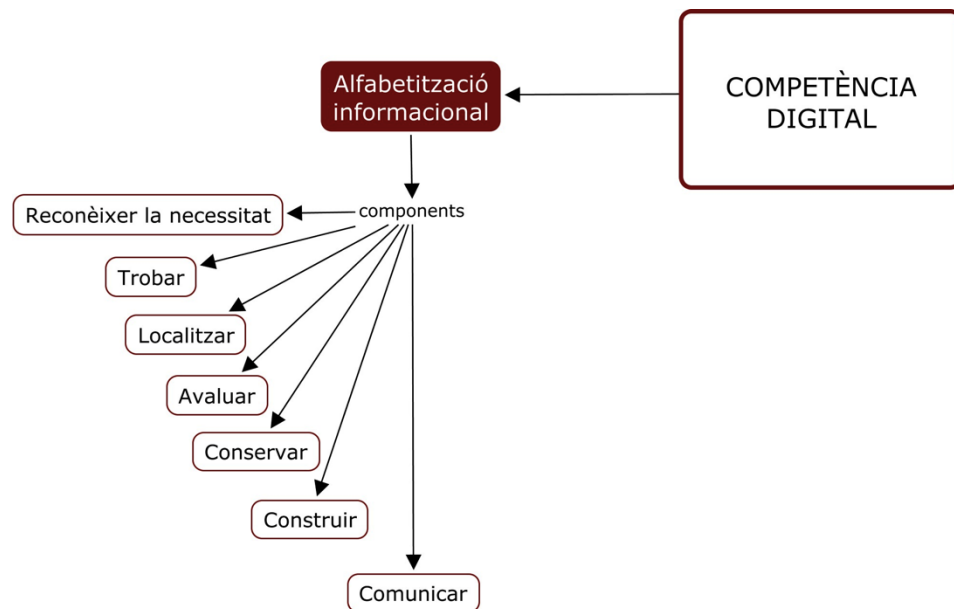


Figura 23: Definició d'alfabetització informacional.

Com a conclusió de l'estudi realitzat, a l'apartat següent presentem els components de l'alfabetització informacional.

4.1.3 Alfabetització tecnològica

En la societat del coneixement, la visió institucional del paper de les TIC ha evolucionat, i, en conseqüència, també ho han fet les exigències formatives i curriculars. Vivancos (2008:40) representa l'evolució en tres etapes successives, de manera que l'etapa posterior assumeix l'anterior:

1. Etapa 1: aprendre **sobre** (Alfabetització),
2. Etapa 2: aprendre **de** (Recursos didàctics) i
3. Etapa 3: aprendre més i millor **amb** (Competència digital).

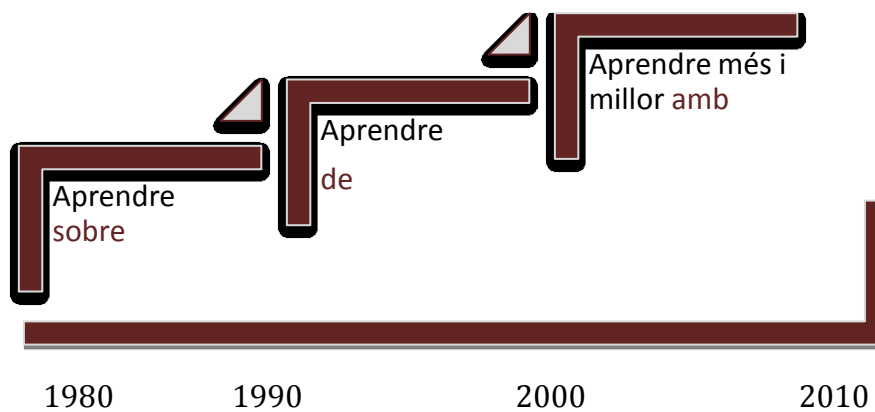


Figura 24: Estadis evolució de les TIC en educació. Font: Vivancos (2008:40).

La intenció d'aquest apartat és descobrir els fonaments de l'alfabetització tecnològica. Amb aquesta finalitat fem un repàs dels models d'acreditació i dels models curriculars que han tractat les TIC en els últims anys.

4.1.3.1 Models d'acreditació

Els models d'acreditació avaluen i acrediten el nivell d'alfabetització tecnològica a determinat sector de la població. Els models seleccionats avaluen l'alfabetització en el sector de la població que interessa a la investigació. El model European Computer Driving Licence (ECDL) està dirigit a ciutadans que siguin usuaris avançats en l'ús dels ordinadors, el model Acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC) està dirigit a ciutadans en general i el model Certificat Informatique et Internet (C2i) està dirigit a estudiants universitaris.

Les institucions dissenyadores d'aquests models disposen d'un ampli catàleg de programes que s'adapten a altres perfils, que no són interès per a la nostra investigació. Per exemple, l'ECDL Foundation ofereix el programa *Equal Skills*, enfocat a persones sense cap experiència amb ordinadors; el programa *e-Citizen* dirigit a persones amb mitjans socioeconòmicament desfavorits, marginats geogràficament i gent gran; el programa *ECDL Advanced*, orientat a l'especialització en aplicacions, com ECDL Advanced Processing, ECDL Advanced Database, ECDL Advanced Spreadsheets i ECDL Advanced Presentations. Per últim, L'ECDL Foundation ofereix programes de certificació a nivell professional com EUCIP, orientat a perfils professionals de la informàtica i CTP, que acredita com a formador en tecnologies informàtiques. En la mateixa línia, el Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche de França ofereix altres models: *B2i* adreçat a estudiants de segona ensenyança i el propi C2i, especialitzat en professions, *enseignant, métiers du droit, métiers de la santé, métiers de l'ingénieur, métiers de l'environnement* i *métiers de l'aménagement durables*. Nosaltres ens centrem en els models orientats al perfil d'estudiant universitari o a la població en general.

ECDL: European Computer Driving Licence o ICDL: International Computer Driving Licence (fora d'Europa)
<http://www.ecdl.com/>

ECDL Foundation (1997)	ECDL és l'Acreditació Internacional Europea que atorga el reconeixement de posseir una formació bàsica i completa en informàtica a nivell d'usuari.
------------------------	---

ACTIC: Acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació
<http://www20.gencat.cat/portal/site/actic>

Generalitat de Catalunya (2009)	ACTIC té l'objectiu de promoure la capacitat digital de la ciutadania per contribuir a una societat del coneixement inclusiva, dinàmica i competitiva, assegurar l'eficàcia i l'eficiència de l'ús de les TIC, promoure un increment de la demanda i l'ús de les TIC, i influir positivament sobre la qualitat de la formació en TIC.
---------------------------------	---

C2i: Certificat Informatique et Internet
<http://www2.c2i.education.fr/>

MESR ²¹ (2006)	S'estableix per al propòsit de desenvolupar, enfortir i validar el domini de tecnologies de la informació i la comunicació per la formació d'estudiants en les institucions d'educació superior
---------------------------	---

Taula 15: Relació de models d'acreditació sobre l'alfabetització tecnològica.

²¹ Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

A continuació mostrem un anàlisi comparatiu dels tres models analitzats a partir dels components de l'alfabetització:

Destaquem quatre components i un cinquè, gestió de la informació, únicament present al model C2i, que es correspon amb l'alfabetització informacional.

	Models d'acreditació		
	ECDL	ACTIC	C2i
1. Ciutadania digital		Cultura, participació i civisme digital.	Posicionament davant dels problemes i perspectives d'utilització de les TIC: drets i obligacions, aspectes jurídics, deontològics i ètics.
2. Organització i gestió dels maquinari i del programari	Ús de l'ordinador i gestió de fitxers	Tecnologia digital i ús de l'ordinador i del sistema operatiu.	Conservació, arxivat i recerca d'aquestes dades.
	Conceptes bàsics de tecnologia de la informació		
3. Tractament de dades en diferents formats	Tractament de textos	Tractament de la informació escrita.	
	Full de càlcul	Tractament de la informació numèrica.	
	Base de dades	Tractament de les dades	Gestió de dades.
	Presentació	Presentació dels continguts.	Presentació presencial i a distància del resultat d'un treball.
		Tractament de la informació gràfica, sonora i de la imatge en moviment.	
4. Comunicació	Informació i comunicació.	Navegació i comunicació en el món digital.	Intercanvi i comunicació a distància.
			Producció en situació de treball en equip.
<i>Gestió de la informació</i>			<i>Recerca, creació, manipulació i gestió de la informació.</i>
			<i>Recuperació i tractament de dades.</i>

Taula 16: Estudi comparatiu models acreditatius sobre l'alfabetització tecnològica.

4.1.3.2 Models curriculars

Els models curriculars incorporen l'alfabetització tecnològica en el disseny curricular d'un nivell determinat. Els models seleccionats incorporen l'alfabetització en etapes educatives properes a l'interès de la investigació. El model NETS considera quatre graus per nivells educatius *Grau PreKinder a 2* (4-8 anys), *Grau 3 a 5* (11-14 anys), *Grau 6 a 8* (11-14 anys) i *Grau 9 a 12* (14 -18 anys), aquest últim és el que ens interessa. El model CIIGR va dirigit a graus universitaris (espanyols) i el model ICTEST va orienta a estudiants de secundària i professorat.

NETS: National Education Technology Standards

<http://www.iste.org/>

ISTE ²² (2007)	Els estàndards nacionals (EEUU) de tecnologies de la informació i la comunicació són un pla que té com a finalitat demostrar les habilitats i comportaments dels professionals de l'era digital.
------------------------------	--

CIIGR: Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado

<http://www.crue.org/>

Comissió mixta CRUE-TIC i REBIUN (2009)	Presenten unes recomanacions per a la capacitació dels futurs graduats universitaris en competències informàtiques i informacions, aprofitant l'oportunitat de l'adaptació dels plans d'estudi a l'EEES.
--	--

ICTEST: Information and Communication Technology in Education: A curriculum for Schools and Programme of Teacher Development

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>

UNESCO (2002)	Especifiquen un pla d'estudis en TIC per a l'ensenyament secundari seguint les tendències internacionals i esbossen un programa de desenvolupament professional per als professors, per tal que sigui possible la implementació amb èxit del pla d'estudis de les TIC.
------------------	--

Taula 17: Relació de models curriculars sobre alfabetització tecnològica.

²² International Society for Technology in Education (ISTE) Des de 1998, darrera versió per a estudiants 2007.

A continuació, mostrem una anàlisi comparativa dels tres models analitzats a partir dels components de l'alfabetització:

Destaquem quatre components i un cinquè gestió de la informació, únicament present en el model NETS, que es correspon amb l'alfabetització informacional.

	Models curriculars		
	NETS	CIIGR	ICTEST
1. Ciutadania digital	Ciutadania Digital.		Unitat A9: Ocupació i/o amb TIC. Unitat A8: Qüestions socials i ètiques.
2. Organització i gestió dels maquinari i del programari	Funcionament i conceptes de les TIC.	Habilitats relacionades amb l'ordinador i els seus perifèrics.	Unitat A1: Conceptes bàsics de les TIC. Unitat A2: Ús de l'ordinador i gestió d'arxius.
3. Tractament de dades en diferents formats		Habilitats relacionades amb els programes.	Unitat A3: Treball amb processador de textos. Unitat A4: Treball amb full de càlcul. Unitat A5: Treball amb base de dades. Unitat A6: Composició de documents i presentacions.
4. Comunicació	Comunicació i col·laboració.	Habilitats relacionades amb la xarxa.	Unitat A7: Informació i comunicació.
Gestió de la informació	<i>Creativitat i innovació</i> <i>Investigació i maneig d'Informació.</i> <i>Pensament crític, solució de problemes i presa de decisions.</i>		

Taula 18: Estudi comparatiu models curriculars sobre l'alfabetització tecnològica.

Com a conclusió de l'estudi realitzat, a l'apartat següent presentem els components de l'alfabetització tecnològica.

4.1.3.3 Els components de l'alfabetització tecnològica

L'alfabetització tecnològica, com a dimensió de la competència digital, està formada per quatre components (Larraz, 2010b, 2011a):

1. **Ciutadania digital**: comprendre i posar en pràctica les actituds necessàries i pertinents d'acord a la cultura i a la identitat digital, com la participació ciutadana i el civisme digital.
2. **Organització i gestió del maquinari i el programari**: a partir d'uns conceptes bàsics de tecnologia, organitzar i gestionar l'ordinador i els programes per facilitar la comunicació *off-line* i *on-line*.
3. **Tractament de dades en diferents formats**: organitzar i presentar la informació en diferents formats (text, numèric, gràfic, so, imatge fixa o en moviment) d'acord amb la finalitat establerta i el públic al qual va dirigit.
4. **Comunicació**: conèixer els protocols de comunicació a la xarxa, amb la finalitat d'establir relacions de col·laboració amb els altres.

En relació al nostre propòsit de creació d'una definició i d'un model de competència digital:

- Desestimen el component de gestió de la informació com component de l'alfabetització tecnològica ja que l'hem considerat a l'alfabetització informacional. Aquest component es destaca en el model d'acreditació C2i i el model curricular NETS.
- Considerem els altres tres components dins del model de competència digital.

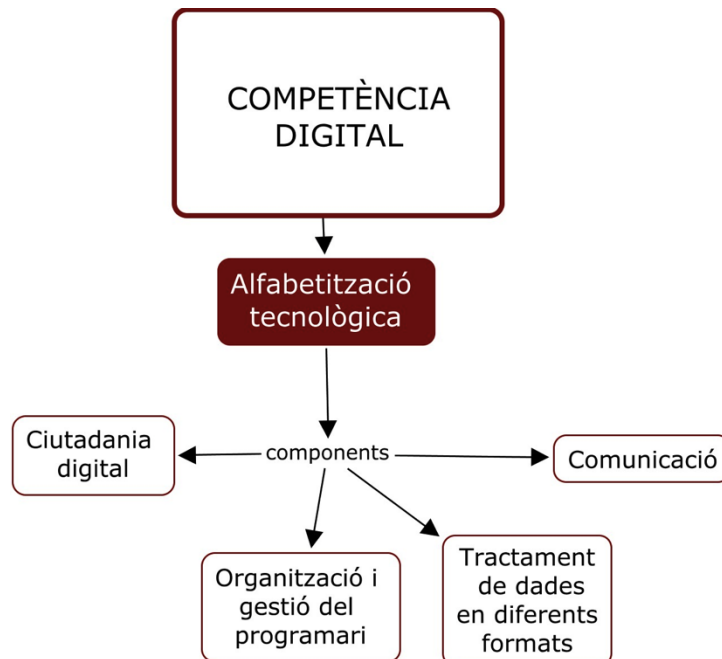


Figura 25: Definició d'alfabetització tecnològica.

4.1.4 Alfabetització multimèdia

El concepte d'alfabetització multimèdia, o competència en comunicació audiovisual o per als mitjans (*media literacy, éducation aux médias*) també, és polisèmic. Mostrem les definicions més destacades així com l'evolució del terme, amb la intenció d'esbossar-ne les diferents àrees i aspectes que el conformen.

Una fita d'inici important en el desenvolupament de l'alfabetització multimèdia marca la Declaració de Grünwald celebrada en 1982 (UNESCO, 1982:1-2) a la República Federal d'Alemanya, on es van reunir els educadors, els comunicadors i els investigadors procedents de 19 països que van participar en el Simposi internacional celebrat per invitació de la UNESCO. Van determinar:

L'educació relativa als mitjans de comunicació serà més eficaç si els pares, els mestres, el personal dels mitjans de comunicació i els responsables de les decisions reconeixen que tots ells tenen una comesa que ocupar en la creació d'una consciència crítica més aguda dels auditors, els espectadors i els lectors. Reforçar la integració dels sistemes d'educació i de comunicació constitueix, sens dubte, una mesura important per fer més eficaç l'educació.

La fita següent va ser la Conferència *New Directions in Media Education* (Thoman, 1990) celebrada a Tolosa en 1990, en què es va precisar el concepte. Es va debatre sobre la conveniència d'utilització de termes com *educació per als mitjans, consciència dels mitjans de comunicació, o alfabetització mediàtica*. El terme *d'alfabetització mediàtica*, es va pensar que guanyaria adeptes per l'associació mental amb «alfabetització», en quant a capacitat de llegir i processar la informació per tal de participar plenament en la societat. Es va considerar que el terme *educació en mitjans* estava fermament arrelat a Anglaterra, Austràlia i altres països pioners en el camp. Es va concloure que el terme *alfabetització mediàtica incorporava tant el coneixement de l'estructura, l'economia i la funció dels mitjans de comunicació en els sistemes de la societat, com la capacitat d'anàlisi de llegir tant el contingut estètic i ideològic dels mitjans de comunicació missatges.*

Nou anys més tard del simpòsium de la UNESCO (1990), a la conferència de 1999 a Viena, el concepte *educació dels mitjans*, va tenir una nova mirada des del context dels avenços digitals i des de la nova era de comunicació:

1. *S'ocupa de tots els formats de la informació (paraula impresa, gràfics, so, imatge en moviment), lliurat en qualsevol tipus de tecnologia.*
2. *Facilita la comprensió dels mitjans de comunicació utilitzats a la societat i de la forma de comunicar-se amb altres.*
3. *S'assegura que les persones aprenguin a:*
 - *Analitzar, reflexionar críticament i crear textos.*
 - *Identificar les fonts dels textos, el seu sistema polític, social, comercial i/o culturals*

- *Identificar els interessos i els seus contextos.*
- *Interpretar els missatges i els valors oferts pels mitjans de comunicació.*
- *Seleccionar els mitjans adequats per a comunicar els seus propis missatges o històries i per arribar a un públic objectiu.*
- *Accedir als mitjans de comunicació, tant per a la recepció com per a la producció.*

Es considera que l'educació per als mitjans és part del dret bàsic de tots els ciutadans, en tots els països del món; i que la llibertat d'expressió i el dret a la informació són fonamentals en la construcció i el manteniment de la democràcia.

Al seminari de la UNESCO a Sevilla en 2002 es va aprovar la definició presentada a la conferència de Viena. Es va considerar que, per garantir la visibilitat i la legitimitat de l'educació per als mitjans, era necessari remarcar:

- *S'ha de d'ensenyar i aprendre amb i sobre els mitjans de comunicació.*
- *S'ha de promoure l'anàlisi crítica i la producció creativa.*
- *S'ha de dur a terme en contextos formals i informals.*
- *S'ha de promoure el sentit de comunitat i responsabilitat social, així com l'autorealització individual*

Per últim, a *Study on the Current Trends and Approaches to Media Literacy in Europe* (European Commission, 2010a) es descriu l'alfabetització per als mitjans com *les destreses i competències necessàries per al desenvolupament, amb l'autonomia i la consciència, de l'entorn comunicatiu nou (digital, global i multimèdia) de la societat de la informació*. L'alfabetització audiovisual es considera el resultat del procés de mitjans d'educació.

4.1.4.1 Estudis

Hem seleccionat quatre estudis que aporten una definició d'alfabetització mediàtica i el detall dels components que la formen. L'origen dels estudis és divers. La Carta Charter of Media Literacy neix a iniciativa del British Film Institute (BFI) amb l'objectiu de proporcionar una definició unificada, ampliada i comú. El document del professor Joan Ferrés és fruit de les aportacions de reconeguts experts d'iberoamèrica i de l'Estat Espanyol. El programa d'OFCOM té la intenció de revisar l'activitat de l'entitat (reguladora de les comunicacions al Regne Unit) en la promoció de l'alfabetització mediàtica. Per últim, l'Study on Assessment Criteria for Media Literacy Levels és un estudi conduït per la Unió Europea on estan implicats el Ministeri d'educació francès i tres universitats europees de Finlàndia, França i Espanya.

The European Charter of Media Literacy

www.euromedialiteracy.eu

IFM (2006)	Fomentar el consens a Europa sobre l'alfabetització mediàtica i educació per en medis. Incrementar el coneixement de l'educació en medis a tots els països d'Europa. Fomentar el desenvolupament d'una xarxa d'educadors en medis a Europa, units pels seus objectius comuns, i amb suport de diferents institucions.
------------	---

La competència en comunicació audiovisual: proposta articulada de dimensions i indicadors

<http://www.cac.cat>

Ferrés ²³ (2006)	Definir el concepte competència en comunicació audiovisual i de persona competent en comunicació audiovisual. Definir les dimensions que configuren la competència en comunicació audiovisual.
--------------------------------	---

Review of Ofcom's Media Literacy programme 2004-08

<http://www.ofcom.org.uk>

OFCOM ²⁴ (2008)	Promoure l'alfabetització mediàtica a través de: - Donar a la gent l'oportunitat i la motivació per desenvolupar la competència i la confiança per participar en la societat digital. - Informar i capacitar les persones a administrar la seva pròpia activitat mediàtica (tant de consum i com de creació).
-------------------------------	---

Study on Assessment Criteria for Media Literacy Levels

http://ec.europa.eu/culture/media/literacy/studies/index_en.htm

EAVI, Clemi, UAB, UCL i UTA ²⁵ (2009)	Definir el concepte competència en comunicació audiovisual i de persona competent en comunicació audiovisual. Definir les dimensions que configuren la competència en comunicació audiovisual
---	--

Taula 19: Relació d'estudis sobre l'alfabetització multimèdia.

²³ Professor del Departament de Periodisme i Comunicació Audiovisual de la Universitat Pompeu Fabra.

CAC (Consell de l'Audiovisual de Catalunya)

²⁴ Office of Communications. Independent regulator and competition authority for the UK communications industries

²⁵ EAVI (European Association for Viewers' Interest), Clemi (Ministère de l'Éducation nationale française) UAB (Universitat Autònoma de Barcelona), UCL (Université Catholique de Louvain) i UTA (University of Tampere).

Després d'analitzar els diferents estudis relacionats amb l'alfabetització multimèdia, realitzem una comparació entre els quatre estudis. A través de l'estudi comparatiu, volem agrupar, atenent a criteris de similitud, els components que detalla cada estudi, per tal d'identificar els components que conformen l'alfabetització.

Comparació dels estudis:

	Autors dels estudis			
	Euro Media Literacy	Ferrés i CAC	Ofcom	European Comission
1. Accés	<u>Element cultural:</u> - Accedir, conservar, recuperar i compartir continguts - Accedir a la diversitat de mitjans		<u>Accedir:</u> - Utilitzar - Navegar - Administrar	<u>Competències individuals:</u> Competències tècniques - Ús actiu Media - Ús avançat Internet
2. Comprensió	<u>Element crític:</u> - Comprendre la producció de continguts mediàtics - Analitzar críticament les tècniques, els llenguatges i els codis - Identificar, evitar i confrontar continguts nocius o no sol·licitats	<u>Llenguatge</u> - Anàlisi de missatges audiovisuals des del significat <u>Ideologia i valors</u> - Anàlisi crítica dels missatges multimèdia des de la intenció <u>Dimensió estètica</u> - Anàlisi dels missatges audiovisuals des de l'estètica <u>Recepció i audiència</u> - Anàlisi dels missatges audiovisuals des de l'emotivitat	<u>Comprendre:</u> - Llegir - Reconstruir - Avaluat	<u>Competències individuals:</u> Comprensió crítica - Funcionament - Regulació - Comportament
3. Creació	<u>Element creatiu:</u> - Utilitzar els mitjans amb creativitat per expressar i comunicar els drets democràtics i les responsabilitats civils	<u>Tecnologia</u> - Utilització d'eines per a la comunicació <u>Producció i programació</u> - Elaboració de missatges multimèdia coneixent transcendència i implicacions	<u>Crear:</u> - Produir - Distribuir - Publicar	<u>Competències socials:</u> Habilitats de comunicació: - Relacions socials - Participació ciutadana - Creació de contingut

		<u>Recepció i audiència</u> - Reconèixer l'audiència activa		
--	--	--	--	--

Taula 20: Estudi comparatiu dels estudis sobre l'alfabetització multimèdia.

Com a conclusió de l'estudi realitzat, a l'apartat següent presentem els components de l'alfabetització multimèdia.

4.1.4.2 Els components de l'alfabetització multimèdia

L'alfabetització multimèdia està formada per tres components (Larraz, 2010b, 2011a):

1. **Accés:** conservar i recuperar la informació.
2. **Comprensió:** analitzar els missatges audiovisuals des de diferents visions (significat, intenció, estètica i emotivitat) així com les tècniques, els llenguatges i els codis utilitzats.
3. **Creació:** elaborar missatges multimèdia creatius orientats a la comunicació d'informació, tenint en compte els drets i les responsabilitats, la transcendència i la intencionalitat.

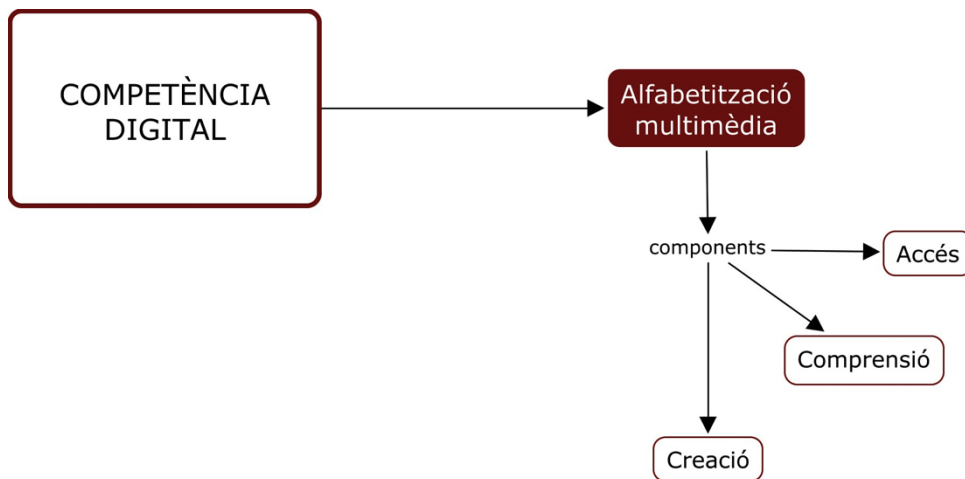


Figura 26: Definició d'alfabetització multimèdia.

En relació amb el nostre propòsit de creació d'una definició i d'un model de competència digital, arribem a les conclusions següents:

1. El component relacionat amb l'accés coincideix amb el component de l'alfabetització informacional, tractat a la gestió de la informació digital.
2. El component relacionat amb la comprensió ens aporta nova i valuosa informació que hem d'incorporar a la definició i el model de competència digital. Ens referim a les aportacions dels dos primers estudis publicats per Euro Media literacy i Ferrés i el CAC. Les principals aportacions són:

- a. Comprendre com i per què es produeixen els missatges audiovisuals.
 - b. Analitzar els missatges audiovisuals des de diferents perspectives (significat, intenció, estètica i emotivitat)
 - c. Analitzar críticament les tècniques, els llenguatges i els codis utilitzats en els missatges audiovisuals.
 - d. Identificar, evitar i confrontar els continguts mediàtics que puguin ser ofensius, nocius o no sol·licitats.
3. El component relacionat amb la creació, en part, ha estat tractat a l'alfabetització informacional, quant a crear coneixement i saber comunicar-lo, atenent a uns codis ètics i adaptant-lo al públic a què va dirigit i, en part, també ha estat tractat a l'alfabetització tecnològica, quant a la participació necessària a la cultura digital. Tot i això destaquem un component que considerem important integrar a la competència digital:
- a. Elaboració de missatges audiovisuals sent-ne conscient de la transcendència i les implicacions en els nous entorns de comunicació.

4.1.5 Alfabetització comunicativa

L'alfabetització comunicativa és present de manera transversal en les altres tres alfabetitzacions i, per la rellevància que té en el procés formatiu, hem considerat adient donar-li una entitat pròpia. Aquesta decisió, més tard, ha estat validada pels experts consultats en el procés de validació externa de la rúbrica.

4.1.5.1 Els components de l'alfabetització comunicativa

L'alfabetització comunicativa està formada pels quatre components relacionats amb la comunicació que han estat detectats a les altres alfabetitzacions: Comunicar la informació (Alfabetització informacional), Comunicar i Participar a la ciutadania digital (Alfabetització tecnològica) i Elaborar missatge multimèdia (Alfabetització multimèdia).

L'alfabetització comunicativa està formada, doncs, per components que pertanyen a les altres alfabetitzacions, com es mostra a la taula següent:

Alfabetització comunicativa	Components	D'altres alfabetitzacions
Comunicar la informació	<i>Comunicar la informació</i>	<i>Alfabetització informacional</i>
	<i>Comunicar</i>	<i>Alfabetització tecnològica</i>
	<i>Elaborar missatges multimèdia</i>	<i>Alfabetització multimèdia</i>
Participar a la ciutadania digital	<i>Participar en la ciutadania digital</i>	<i>Alfabetització tecnològica digital</i>

Taula 21: Relació de components de l'alfabetització comunicativa.

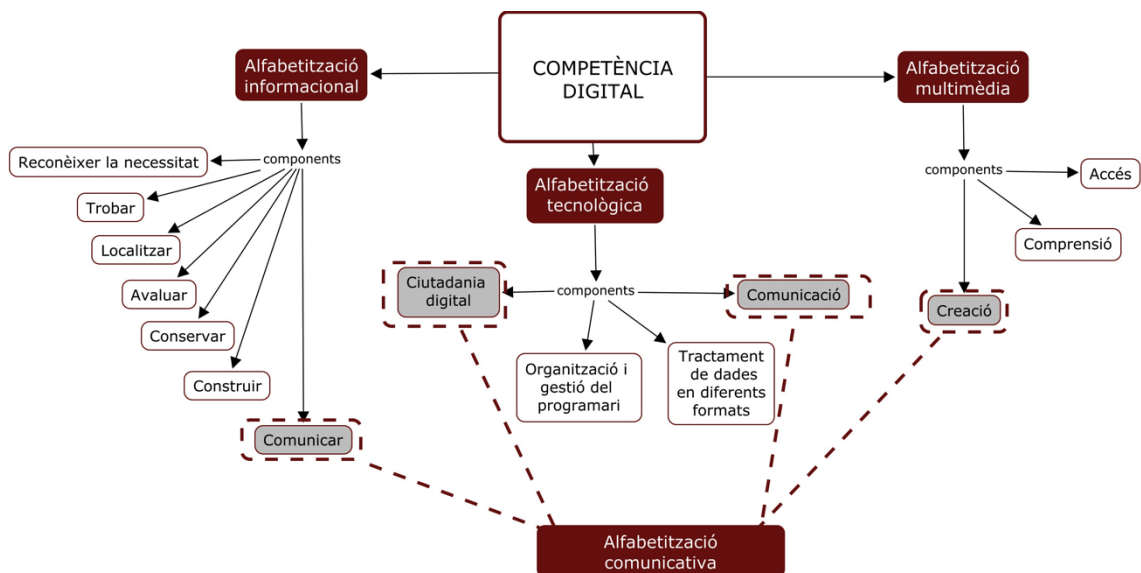


Figura 27: Alfabetització comunicativa.

4.1.6 RESULTAT 1: La definició

El resultat d'aquesta part de l'estudi és el disseny de la definició pròpia de la competència digital, que presentem:

Entenem per competència digital la capacitat per mobilitzar diferents alfabetitzacions, per tal de gestionar la informació i comunicar el coneixement resolent situacions en una societat en constant evolució.

La competència digital permet prendre decisions per fer front als problemes que planteja la societat del coneixement des de qualsevol àmbit del nostre ecosistema d'aprenentatge (personal, professional i social). Aquesta pràctica permet aprendre al llarg de la vida.

La competència digital necessita de la implicació de quatre alfabetitzacions:

- 1. Alfabetització informacional: gestió de la informació digital.*
- 2. Alfabetització tecnològica: tractament de dades en diferents formats.*
- 3. Alfabetització multimèdia: anàlisi i creació de missatges multimèdia.*
- 4. Alfabetització comunicativa: participar de manera segura, ètica i cívica des d'una identitat digital.*

Les bases sobre les quals es fonamenta la competència digital són: la formació permanent al llarg de la vida, la capacitat per accedir i gestionar una gran quantitat d'informació (que es presenta en diferents formats), l'aprenentatge actiu (la construcció del coneixement a través de la col·laboració) i l'aprenentatge conscient (aprendre a aprendre).

La competència digital és necessària en la societat del coneixement on la pràctica d'acumular coneixements en la primera etapa de la vida i esperar a recórrer-hi més tard confiant en la seva utilitat ha quedat obsoleta. Aquí es troba el repte de l'ensenyament.

A la pàgina següent mostrem una representació gràfica de la definició.

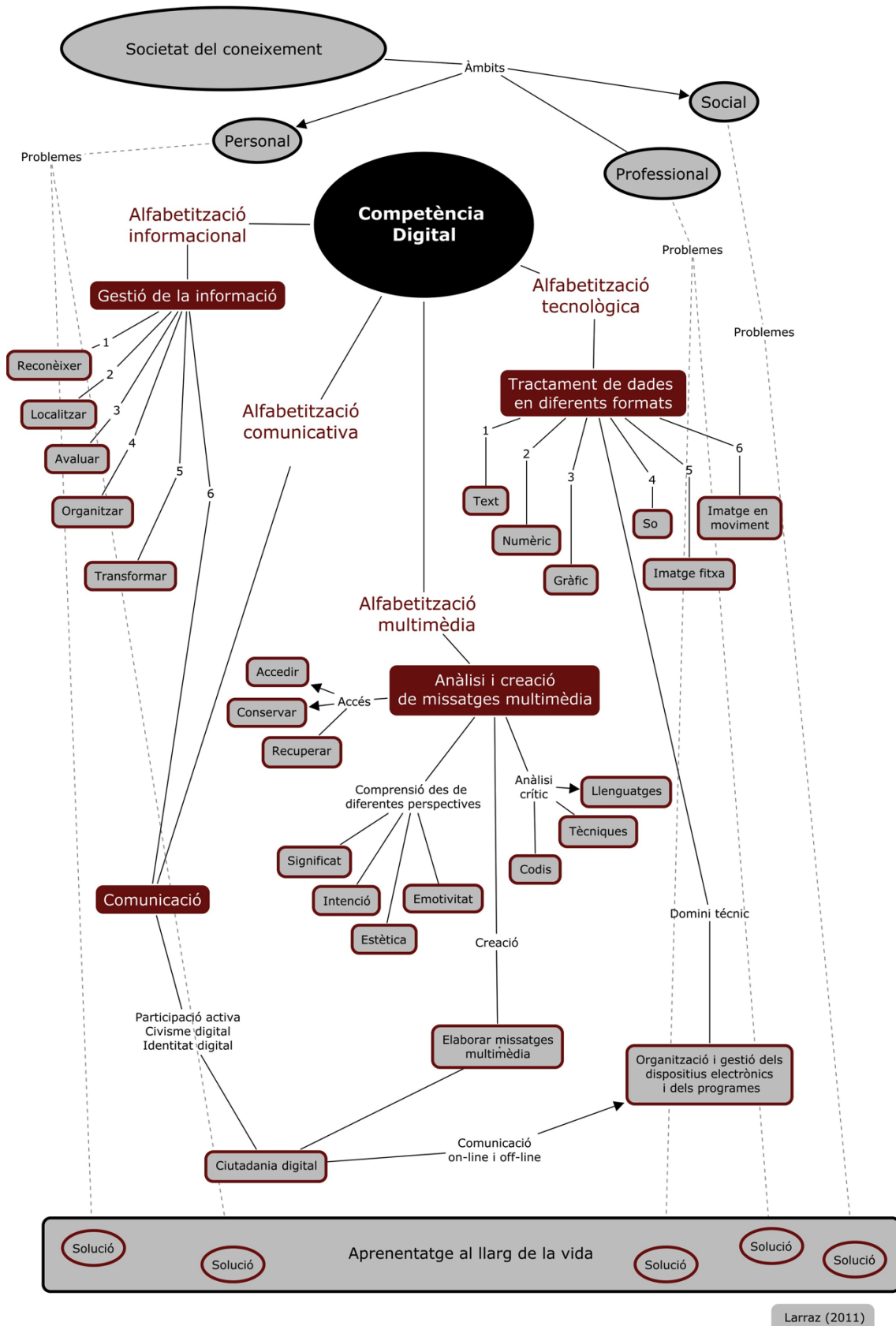


Figura 28: Representació gràfica de la definició de competència digital.

La competència digital està formada per la interrelació de quatre dimensions:

1. L'alfabetització informacional.

- Definició: l'alfabetització informacional capacita per aprendre de manera permanent a gestionar la informació digital per donar resposta als problemes plantejats. La gestió de la gran quantitat d'informació digital implica ser capaç d'articular la necessitat d'informació, localitzar-la, avaluar-la, organitzar-la, transformar-la en coneixement i comunicar-la de manera adequada en un context determinat.
- L'alfabetització informacional està formada pels components següents:
 1. Reconèixer les necessitats d'informació.
 2. Localitzar la informació.
 3. Avaluar els resultats trobats.
 4. Organitzar la informació.
 5. Construir coneixement.
 6. Comunicar el coneixement.

2. L'alfabetització tecnològica.

- Definició: l'alfabetització tecnològica capacita per tractar dades en diferents formats, de manera adequada i eficaç en quant que s'adapta al públic i al context, el que implica un domini tècnic de l'organització i gestió dels dispositius tècnics. L'objectiu de l'alfabetització és ser capaç d'establir comunicacions que desenvolupin la ciutadania digital.
- L'alfabetització tecnològica està formada per quatre components:
 1. Ciutadania digital.
 2. Organització i gestió del maquinari i el programari.
 3. Tractament de dades en diferents formats.
 4. Comunicació en xarxa.

3. L'alfabetització multimèdia.

- Definició: l'alfabetització en comunicació multimèdia capacita per analitzar i crear missatges multimèdia des d'una dimensió crítica.
- L'alfabetització multimèdia està formada per tres components:
 1. Accés als missatges multimèdia.
 2. Comprensió dels missatges multimèdia.
 3. Creació de missatges multimèdia.

4. L'alfabetització comunicativa.

- Definició: l'alfabetització comunicativa capacita per participar a la societat des d'una identitat digital.
- L'alfabetització comunicativa està formada pels quatre components relacionats amb la comunicació que han estat detectats a les altres alfabetitzacions:
 1. Comunicar el coneixement (Alfabetització informacional).
 2. Comunicació (Alfabetització tecnològica).
 3. Ciutadania digital (Alfabetització tecnològica).
 4. Creació de missatges multimèdia (Alfabetització multimèdia).

4.2 Disseny de la rúbrica

A aquest apartat es presenta el segon resultat de la investigació: el disseny de la rúbrica i el procés seguit per arribar·.

4.2.1 Punt de partida

Com a pas previ al disseny de la rúbrica, ens hem servit del qüestionari INCOTIC-GRAU, (Gisbert et al., 2011:77) amb la finalitat de conèixer les carències, els fonaments i les orientacions que haurà de tenir present el model de desenvolupament i acreditació de la competència digital a la universitat i en concret en el disseny la Rúbrica de la Competència Digital.

El qüestionari INCOTIC-GRAU ens permet saber els coneixements previs dels estudiants a l'iniciar els estudis universitaris en el context de l'EEES, amb independència del seu bagatge cultural i educatiu (Espuny et al., 2010:118). En el nostre cas, la descripció és d'una extraordinària fidelitat respecte a l'estat real dels estudiants, atès que ha estat distribuït a la totalitat d'estudiants presencials de l'UdA i a la totalitat d'estudiants del Campus Terres de l'Ebre de la URV.

En el procés d'administrar el qüestionari, hem tingut en compte les consideracions preliminars que marquen Cohen et al. (1990:132), que es representen al quadre següent:

Cohen et al.	Investigació
Finalitats exactes	(1) Diagnosticar del grau d'adquisició de la competència digital a partir de la percepció dels estudiants universitaris. (2) Conèixer les carències, els fonaments i les orientacions que haurem de tenir presents en el disseny de la Rúbrica de la Competència Digital
Població	306 estudiants distribuïts de la manera següent: - 119 estudiants presencials de l'UdA, 58 estudiants de primer curs d'estudis presencials de l'UdA. - 187 estudiants de primer curs del campus Terres de l'Ebre de la URV.
Temps	Finals del curs acadèmic 2009-2010 i principis del 2010-2011.
Recursos	Aules virtuals on s'allotja l'enllaç al qüestionari.

Taula 22: Relació entre les consideracions preliminars que marquen Cohen et al., i les realitzades a la investigació.

En aquest apartat presentem primer una anàlisi comparativa entre estudiants de primer curs de la Universitat d'Andorra i la Universitat Rovira i Virgili, seguit una anàlisi descriptiva dels estudiants presencials dels tres cursos de Bàtxelor de la Universitat d'Andorra. Per finalitzar presentem les principals conclusions de tots dos estudis.

4.2.1.1 Estudiants de primer curs de l'UdA i de la URV

Entre finals del curs acadèmic 2009-2010 i principis del 2010-2011 va ser administrat el qüestionari a un total de 306 estudiants de diferents cursos, de dos campus universitaris, l'UdA i campus Terres de l'Ebre de la URV. Tots dos campus reuneixen una sèrie de característiques que els fan similars:

- Les dues universitats estan immerses en l'EEES i estan dissenyant les titulacions envers un model educatiu basat en el desenvolupament de competències i centrat en l'estudiant.
- Les dues universitats han dissenyat i estan implantat les competències genèriques (UdA) / nuclears (URV) a totes les titulacions.
- Els dos campus imparteixen les mateixes titulacions universitàries. UdA: Bàtxelor en Infermeria, Bàtxelor en Ciències de l'Educació, Bàtxelor en Administració d'Empreses, Bàtxelor en Informàtica i Diploma professional Avançat. URV: Grau d'Infermeria, Grau d'Educació Infantil, Grau d'Educació, Primària i Grau d'Administració i Direcció d'Empreses.

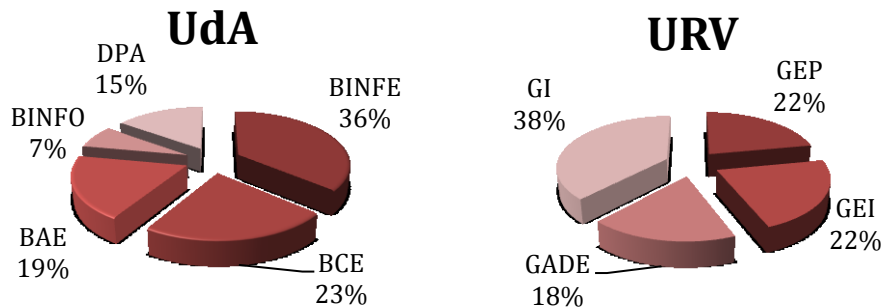
L'objectiu és realitzar una anàlisi de les respostes dels estudiants de les dues universitats, sense establir criteris comparatius entre ambdues mostres. No ens interessa analitzar si es valoren millor o pitjor els estudiants d'un universitat o una altra, sinó detectar aquells components en què millor i pitjor es valoren els estudiants i identificar si són els mateixos en les dues poblacions.

Amb les dades obtingudes en els dos estudis, realitzem les proves de fiabilitat corresponents i un anàlisi de les dades obtingudes.

Segons el model d'alfa de Cronbach per a l'anàlisi de la coherència interna, obtenim una fiabilitat de 0,969 per a l'estudi d'Andorra i de 0,932 per a l'estudi de la Universitat Rovira i Virgili. Com assenyala García (2006), la majoria dels experts estan d'acord en exigir un mínim de 0,6-0,7 quan el propòsit dels estudis és la investigació (en oposició al valor mínim de 0,95, quan les decisions impliquen modificacions en la vida de les persones); per tant, ens trobem davant un valor més que suficient per acceptar l'ús del qüestionari INCOTIC-GRAU (Gisbert et al., 2011).

Anàlisi de dades

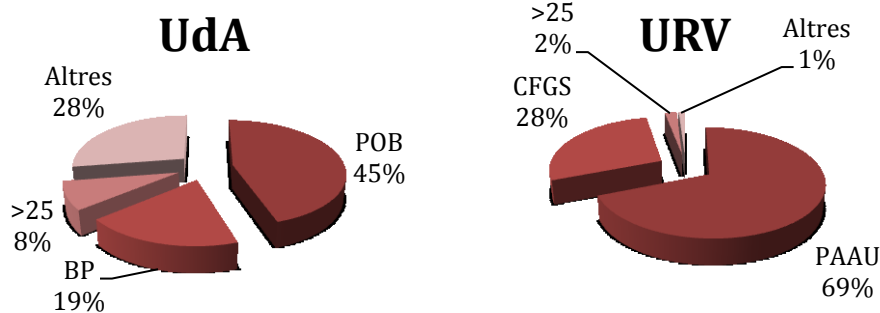
El qüestionari ha estat distribuït a un total de 245 estudiants de primer curs distribuïts en els estudis següents:



UdA: Bàtxelor en Infermeria (BINFE), Bàtxelor en Ciències de l'Educació (BCE), Bàtxelor en Administració d'Empreses (BAE), Bàtxelor en Informàtica (BINFO) i Diploma professional Avançat (DPA). URV: Grau d'Infermeria (GI), Grau d'Educació Infantil (GEI), Grau d'Educació Primària (GEP), Grau d'Administració i Direcció d'Empreses (GADE).

Figura 29: Distribució per estudis, estudiants UdA i URV.

En funció de la via d'accés la mostra es distribueix de la manera següent:



UdA: Prova Oficial de Batxillerat (POB), Batxillerat Professional (BP), Prova d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys (>25) i Altres estudis com segones titulacions, homologacions del batxillerat... (Altres). URV: Proves d'Accés a la Universitat espanyola (PAAU), Cicles Formatius de Grau Superior (CFGS), Prova d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys (>25) i Altres estudis com segones titulacions, trasllat d'expedient... (Altres).

Figura 30: Distribució per via d'accés, estudiants UdA i URV.

Analitzarem (a) l'ús de les TIC, (b) la valoració de les competències bàsiques, (c) les actituds envers les TIC i (d) la visió general de les TIC com a estudiant.

a) Ús de les TIC

Pel que respecta a la finalitat de l'ús, l'alumnat afirma que utilitza especialment les TIC en un entorn acadèmic (93 % de la URV i un 90 % de l'UdA), utilitzen un mínim d'una hora diària per a tasques acadèmiques. Per a comunicació (86 % de la URV i 81 % de l'UdA) utilitzen un mínim d'una hora per comunicar-se a través d'Internet. Utilitzen menys d'una hora o *No utilitzen les TIC* en l'entorn laboral (45 % de la URV i un 67 % de l'UdA), ni en tasques de gestió i administració (50 % de la URV i un 87 % de l'UdA),

menys d'una hora. Destaquem l'alt ús de les TIC en activitats acadèmiques i com a eina de comunicació envers el baix ús de les TIC com a eina de gestió a les dues mostres.

Activitats	UdA		URV	
	Mitjana	Desv. Típica	Mitjana	Desv. Típica
Lúdiques	2,60	1,099	2,02	,965
Acadèmiques	3,55	,862	2,86	,510
Laborals	2,16	1,259	1,77	,784
Eina de comunicació	2,72	1,089	2,73	,690
Eina de compartició	2,47	1,080	2,42	,900
Eina de gestió	1,65	,813	1,62	,691

Taula 23: Anàlisi ús de les TIC.

Freqüència d'ús dels aplicatius en les tasques acadèmiques

Analitzem les freqüències d'ús dels programes informàtics per part dels estudiants en les tasques acadèmiques. Els estudiants manifesten utilitzar majoritàriament els programes informàtics que permeten la recerca d'informació i els que tenen una utilitat ofimàtica; en especial, el processador de textos i les presentacions.

Pel contrari, no utilitzen gaire quatre tipus de programes:

- (1) Els programes d'edició de so, de vídeo i d'imatge, que representen la base per a l'elaboració dels missatges multimèdia.
- (2) Les eines de gestió d'informació com els marcadors socials, que són bàsiques en l'emmagatzematge i l'organització de la informació localitzada.
- (3) Els programes informàtics de naturalesa acadèmica més específica com són els editors de wikis i de blocs.
- (4) Sorprenentment després de les respostes de l'anterior punt, que mostren un ús alt de les TIC com en activitats comunicatives, els programes relacionats amb la comunicació, com són les llistes de distribució i les videoconferències.

Activitats	UdA		URV	
	Mitjana	Desv. Típica	Mitjana	Desv. Típica ²⁶
Processador de textos	3,69	,977	2,62	,765
Bases de dades	2,24	1,247	1,98	,934
Full de càlcul	2,66	1,250	1,83	,874
Presentacions	3,29	1,170	2,74	,656
Editors de so	1,84	1,121		
Editors de vídeo	1,81	1,083		
Gestors de correu	2,67	1,098	2,51	,853
Navegadors i motors de recerca	3,45	1,095	2,84	,546
Editor de blocs	1,74	1,078	1,60	,713
Editors de webs	1,93	1,158	1,70	,709
Editor de wikis	1,55	,971		

²⁶ Les cel·les buides indiquen manca de dades per part de la mostra de la Universitat Rovira i Virgili

Editors d'imatge	2,22	1,140	1,98	,946
Tractament estadístic de dades	1,43	,759	1,94	,814
Eines per a compatir	2,15	1,193	2,61	,750
Eines per al xat	2,05	1,125	1,82	,840
Videoconferència	1,64	,980	1,79	,685
Llistes de distribució	1,51	,879	1,74	,716
Autoformació/autoaprenentatge	2,69	1,314	2,50	,838
Marcadors socials	1,35	,641		
Xarxes socials	1,93	1,033		

Taula 24: Anàlisi freqüència d'ús.

Formació rebuda

Pel que respecta a la formació rebuda en TIC, donat que són estudiants de primer i que la formació que els demanem és prèvia a l'accés a la universitat, i l'estructura educativa presenta força diferències en els dos contextos estudiants, únicament analitzem les dades obtingudes a Andorra. Destaquem que un 67,2 % de la mostra de l'UdA manifesta haver rebut la majoria de la seva formació en TIC a la formació reglada, el 87 % dels estudiants menors de 25 així ho confirmen. En relació a la via d'accés un 46 % dels estudiants que provenen del batxillerat i un 25,6 % dels estudiants que provenen del formació professional de grau superior, manifesten haver rebut la majoria de la seva formació en TIC durant els estudis.

b) Valoració de les competències digitals bàsiques

Tractament i difusió de la informació

Pel que respecta als elements de tractament i difusió de la informació, els estudiants es manifesten especialment competents en l'aprofitament de les noves fonts d'informació, tot i que no manifesten un gran coneixement.

Els seus punts febles són:

- (1) El respecte a l'autoria i la correcta citació de les fonts emprades, que forma part de l'ètica en la difusió de la informació.
- (2) L'anàlisi crític de la informació, fonamental en la gestió de la informació digital.

Activitats	UdA		URV	
	Mitjana	Desv. Típica	Mitjana	Desv. Típica
Coneix les diferents fons d'informació.	3,16	1,056	2,25	,952
Utilitza les TIC per gestionar la informació.	3,11	1,129	2,58	,793
Analitza críticament la informació.	2,81	1,231	2,05	,984
Avalua la informació recollida.	3,44	1,093	2,46	,808
Contrasta la validesa de la informació rebuda.	3,30	1,011	2,27	,957
Respecta l'autoria i referència la informació.	3,02	1,019	2,17	,971
Aprofita les noves fonts d'informació.	3,51	,960	2,58	,808
Presenta i difon la informació mitjançant les TIC.	3,04	1,105	2,29	,945

Taula 25: Anàlisi tractament i difusió de la informació.

Alfabetització tecnològica

La visió dels estudiants respecte l'alfabetització tecnològica és sensiblement més alta respecte als indicadors anteriors. Destaca que els nivells més baixos els atorguen a l'autonomia tècnica o l'aprofitament dels entorns tecnològics per a l'autoformació.

Activitats	UdA		URV	
	Mitjana	Desv. Típica	Mitjana	Desv. Típica
Baixa i obre arxius de diferents extensions.	3,61	1,264	2,48	,875
Crea documents combinant informació textual i visual.	3,46	1,196	2,43	,884
Mostra interès per actualitzar els seus coneixements en TIC.	3,43	1,171	2,55	,824
Adquireix autonomia tècnica.	3,23	1,134	2,47	,866
Aprofita els entorns per a l'autoformació.	3,45	1,095	2,33	,927

Taula 26: Anàlisi alfabetització tecnològica.

Eina de comunicació

La visió dels estudiants respecte a la competència comunicativa digital és sensiblement més baixa respecte als indicadors anteriors, tot i que també és positiva (una mitjana de 3,30 en el cas de l'UdA i un 2,32 en el cas de la URV). Destaquem el fet que es mostren poc hàbils a l'hora de comunicar-se en entorns tecnològics com un fòrum, atenent al protocol de comunicació, i la baixa participació en les xarxes socials sobretot en l'àmbit de les activitats acadèmiques (en aquest últim cas, únicament analitzem les dades de l'UdA, ja que no disposem de les de la URV).

Activitats	UdA		URV	
	Mitjana	Desv. Típica	Mitjana	Desv. Típica
És conscient de l'estil comunicatiu adequat a un fòrum.	3,24	1,174	1,92	,964
Utilitza els entorns de treball cooperatiu.	3,31	1,063	2,32	,921
Utilitza les TIC per comunicar-se.	3,30	1,164	2,49	,850
Participo en xarxes socials (act. acadèmiques).	2,90	1,294		
Participo en xarxes socials (act. socials).	3,09	1,559		

Taula 27: Anàlisi eina de comunicació.

c) Actitud cap a les TIC

Pel que respecta a les actituds envers les TIC, els estudiants es manifesten especialment positius quan se'ls demana si consideren les TIC com una part important, fins i tot imprescindible, en el seu aprenentatge.

Activitats	UdA		URV	
	Mitjana	Desv. Típica	Mitjana	Desv. Típica
Facilitat d'ús de les TIC.	3,40	1,169	2,78	,633
Facilitat d'accés a les TIC.	3,39	1,065	2,76	,653
Les TIC són interessants.	3,60	1,111	2,55	,826
Les TIC són imprescindibles.	3,72	1,182	2,57	,807
Existeix un hàbit en l'ús de les TIC.	3,74	1,133	2,49	,874
Suficiència de la formació en TIC.	3,45	1,111	2,62	,791
Les TIC com a millora de l'aprenentatge.	3,71	1,004	2,54	,823
Les TIC com a potenciadores de l'ap. autònom.	3,75	,907	2,62	,765
Les TIC com a potenciadores del tr. col·labora.	3,63	,975	2,48	,861

Taula 28: Anàlisi actitud cap a les TIC.

d) Visió general de les TIC com a estudiant.

En agrupar els diferents ítems que componen cadascuna de les parts del qüestionari, obtenim índexs que ens faciliten posteriors anàlisis (tots ells amb un rang de l'1 al 5). Així, pel que respecta a les variables contingudes a mòdul C: Ús de les TIC, contem amb els índex: *Índex d'ús* i *Índex d'ús com a estudiant*, derivades de l'ús que ells mateixos fan dels recursos TIC.

Per que fa als índexs de la competència digital, l'eina ens permet calcular *Índex de competència digital general (INCOTIC)*, també amb un rang de l'1 al 5. A la mateixa vegada, aquest índex l'hem desglossat en indicadors de menor calat i idèntic rang, en funció dels subapartats en que es divideix l'apartat E: Valoració de les competències: *Índex d'alfabetització multimodal*, *Índex d'instruments de treball intel·lectual*, *Índex de tractament de la informació*, *Índex de comunicació* i *Índex d'actitud envers les TIC*. Així, per a la mostra d'estudiants de l'UdA, trobem les mitjanes següents:

	UdA	
	Mitjana	Desv. Típica
Alfabetització	3,3743	1,01001
Instruments	3,1958	,89786
Tractament i	3,2627	,85743
Comunicació	3,2237	,90378
Actitud	3,6399	,85473
INCOTIC	3,1075	,58234

Taula 29: Anàlisi de dades INCOTIC.

Destaquem la bona actitud que demostren els estudiants i l'acceptable nivell de competència digital de partida segons la seva pròpia opinió.

La incorporació al qüestionari de variables independents, com l'edat, els estudis que realitzen i la via d'accés a la universitat, ens permet explorar possibles diferències que puguin existir entre subgrups de la mostra, així com l'aplicació de criteris de significació estadística entre les diferències.

4.2.1.2 Estudiants presencials UdA

A principis del curs acadèmic 2010-2011, va ser administrat el qüestionari INCOTIC-GRAU a estudiants de diferents cursos de les titulacions presencials de l'UdA. La població objecte d'estudi està formada pels estudiants de les titulacions presencials de l'UdA, un total de 227 estudiants. La mostra convidada correspon a 180 estudiants, el 79,3 % de l'univers possible. Han participat en la recollida d'informació un total de 119 estudiants (66 % de la mostra convidada i 52,4 % de l'univers). L'error mostrat estimat per a un nivell de confiança del 95 % està entre el 5,2 % i el 3,2 %, depenent de la variància.

La distribució d'estudiants per estudis i per cursos es pot veure a la taula següent. La distribució de la mostra per estudis no és homogènia, però sí significativa, ja que respon a les ràtios de la Universitat. Hi ha una major concentració de retorn de respostes d'estudiants dels estudis d'Infermeria, però també és la titulació que compta amb un major nombre d'estudiants matriculats.

Cal apuntar que els estudiants de tercer curs dels estudis d'Informàtica i de Ciències de l'Educació no assisteixen a classes presencials durant aquest semestre. En el cas d'Informàtica perquè realitzen assignatures virtuals i en el cas de Ciències de l'Educació perquè aquest semestre és de mobilitat i es troben a una universitat francesa. El fet de no ser presents els estudiants, tot i que se'ls informi del qüestionari per correu, fa que el retorn de respostes sigui molt baix.

	1r	2n	3r	n/N	%
Bàtxelor en Administració d'Empreses	11	7	8	26/47	21,8%
Bàtxelor en Ciències de l'Educació	13	9	2	24/39	20,2%
Bàtxelor en Infermeria	20	16	12	48/64	40,3%
Bàtxelor en Informàtica	4	3	2	9/16	7,6%
Diploma Professional Avançat	9	3	x	12/14	10,1%
Respostes	57	38	24	119/180	
%	47,9%	47,9%	20,2%		

Taula 30: Relació d'estudiants per titulació i curs.

El grup d'estudiants més representatiu té entre menys de 18 anys fins a 20 anys (45,4 %), seguit dels que tenen entre 21 i 25 anys (33,6 %). Un 68 % són noies i un 32 % són nois.

Dels estudiants de la mostra, la meitat, un 52 %, accedeix a la Universitat des de la prova del POB andorrà o equivalent, seguit d'un 24,4 % que accedeix d'altres estudis; d'aquests, cal destacar que un 45 % accedeix des del BAC francès, un 16 % accedeix des del batxillerat professional i un 7,6 % ho fa des de la prova d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys.

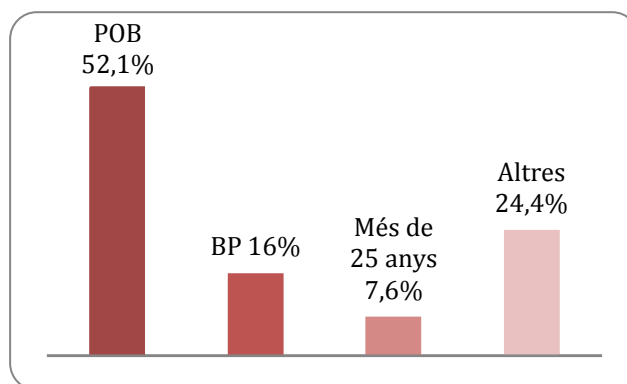


Figura 31: Distribució de la mostra per via d'accés.

Per determinar la fiabilitat del qüestionari INCOTIC s'ha utilitzat la prova de l'alfa de Cronbach, amb un resultat de 0,958 per a 77 elements, el que determina que el qüestionari presenta un grau alt de fiabilitat i de coherència interna.

A nivell de consistència interna, també la fiabilitat és molt elevada, ja que es presenta una puntuació bastant homogènia. A continuació es detalla l'alfa de Cronbach per agrupació de variables.

Variables	Ítems	Coef. Alfa
C: Ús de les TIC C3: Freqüència d'ús al dia per a activitats C4: Freqüència d'ús al dia per programes/ aplicacions informàtiques	32	0,876
E: Valoració de les competències E1: Alfabetització informacional E2: Instruments de treball intel·lectual a la xarxa E3: Tractament i difusió de la informació a la xarxa E4: Eina de comunicació a la xarxa	28	0,942
F: Valoració/Actitud envers les TIC F1: Actitud envers les TIC	11	0,922

Taula 31: Coeficient alfa de Cronbach.

Presentem unes breus conclusions en relació amb els objectius marcats. El detall de l'anàlisi estadística es pot consultar a l'annex 6:

Obj. 1. Conèixer la disponibilitat de recursos de l'estudiant tant des del seu domicili com des de la Universitat.

Tots els estudiants disposen d'ordinador i un 97,5 % té connexió a Internet des del seu domicili.

Quant a l'ús de l'ordinador portàtil, únicament un 39 % dels estudiants l'utilitzen a les classes de la Universitat, tot i que un alt percentatge (93,3 %) reconeix tenir accés a Internet des de tots els espais de la Universitat.

Obj. 2. Conèixer l'ús de les TIC per part dels estudiants, sense limitar-lo al context acadèmic.

Obj. 2.1. Determinar les activitats que s'utilitzen amb més i amb menys freqüència al dia.

Els estudiants dediquen més temps a les activitats relacionades amb tasques acadèmiques (mitjana de 3,6) i menys temps a les tasques relacionades amb la gestió i l'administració (mitjana de 1,57).

Obj. 3. Conèixer els programes i aplicacions que s'utilitzen amb més i amb menys freqüència al dia.

Els programes i aplicacions que més utilitzen són el processador de textos (mitjana de 3,14) i els navegadors i motors de recerca (mitjana de 3,16), i les mitjanes més baixes són: l'editor de wikis (mitjana de 1,10), el tractament estadístic de dades (mitjana de 1,08), les llistes de distribució (mitjana de 1,16) i els marcadors socials (mitjana de 1,20).

Obj. 4. Conèixer el tipus de formació TIC que han rebut els estudiants.

Obj. 4.1. Conèixer com s'han format i com valoren l'experiència quant a l'aplicabilitat del que han après.

Un 68 % dels estudiants s'han format a través de la formació reglada i una quarta part (24,4 %) a través de l'autoformació.

El 67 % dels estudiants consideren la formació rebuda com de bona qualitat i un 61,3 % considera la formació rebuda d'utilitat, en canvi únicament una quarta part (26,1 %) qualifica amb un 4 sobre 5 quant l'aplicabilitat al seu procés d'aprenentatge.

Obj. 4.2. Conèixer la formació que els agradaria rebre.

La formació que els agradaria rebre es pot agrupar:

- Editor d'imatges, vídeo i so.
- Eines d'ofimàtica
- Creació de webs, blocs i xarxes socials
- Seguretat informàtica
- Bases de dades especialitzades
- Mecanografia
- Recursos TIC aplicats a l'escola

Obj. 5. Conèixer l'actitud que demostren els estudiants envers les TIC.

A prop de la meitat dels estudiants valoren un 4 sobre 5 els tres ítems que fan referència a la millora que suposen les TIC en l'aprenentatge autònom i col·laboratiu. Un percentatge menor al 5 % dels estudiants s'atorguen un 1 sobre 5 a tots els ítems relacionats amb les seves actituds envers les TIC.

Obj. 5.1. Detectar possibles casos de rebuigs.

No es detecta cap actitud amb una mitjana inferior a 3 sobre 5 que pugui denotar una actitud negativa envers les TIC.

4.2.1.3 Conclusions

Un cop analitzades les dades en tots dos estudis desenvolupats al Campus Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira i Virgili i a la Universitat d'Andorra, arribem a les conclusions següents de cara al disseny de la rúbrica²⁷:

Conclusió 1: és necessari crear un nivell zero a la rúbrica que reculli les actuacions de l'estudiantat que no realitza les accions requerides. Les desviacions típiques no són elevades, però sí que indiquen en algunes variables que, les respostes de l'estudiantat queden allunyades de la mitjana. Ens preocupa que la rúbrica no reculli les respostes més baixes (destacades a la conclusió 4).

Conclusió 2: l'estudiantat demostra tenir un domini a nivell usuari l'ofimàtica, per tant, no és necessari avaluar els nivells bàsics de la tecnologia. L'ús generalitzat de la tecnologia és una realitat en el context universitari. El 100 % de l'estudiantat disposa d'ordinador i un altíssim percentatge té connexió a Internet des del seu domicili. Assumim que l'estudiantat domina a nivell usuari l'ofimàtica.

Conclusió 3: l'estudiantat demostra tenir una bona actitud envers l'ús de la tecnologia en l'àmbit acadèmic, per tant, considerem que no és necessari insistir de manera explícita en el component actitudinal envers la competència. L'estudiantat registra una bona actitud cap a l'ús de les TIC en general i en concret cap a la seu ús al context acadèmic. L'estudiantat utilitza amb assiduitat les TIC i reconeix que les activitats a què dediquen més hores al dia són les de caire acadèmic. Es mostren convençuts que les TIC milloren l'aprenentatge autònom i col·laboratiu.

²⁷ En aquest apartat ens limitem a presentar les conclusions relacionades amb el disseny de la rúbrica. Les conclusions relacionades amb la percepció del grau d'assoliment per part dels estudiants es recull en els treballs següents: (1) **Universitat Rovira i Virgili:** 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, i (2) **Universitat d'Andorra:** Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2012a). *La percepció de la competència digital per part dels estudiants presencials de la Universitat d'Andorra*. III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información. Barcelona, 1 - 3 de febrer de 2012

Conclusió 4: és necessari incorporar els aspectes de la competència digital per als quals els estudiants han manifestat sentir-se menys hàbils:

- La localització de les fonts d'informació.
- L'anàlisi crítica de la informació.
- La referència de les fonts, l'autoria.
- Les TIC com a eines de gestió.
- La utilització de programes d'edició de so, de vídeo i d'imatge.
- La utilització de programes de naturalesa acadèmica més específica.
- Els protocols de comunicació digital.

Conclusió 5: és necessari confirmar i acreditar el nivell de competència dels aspectes per als quals els estudiants han manifestat tenir un bon nivell. Els estudiants, segons la seva opinió, tenen uns coneixements acceptables pel que respecta a la competència digital bàsica, al treball intel·lectual i a la difusió de la informació.

Al quadre següent es realitza una síntesi de les conclusions:

Conclusions	
1	És necessari crear un nivell zero a la rúbrica que reculli les actuacions dels estudiants que no realitzen les accions requerides.
2	L'estudiantat demostra tenir un domini a nivell usuari l'ofimàtica, per tant, no és necessari avaluar els nivells bàsics de la tecnologia.
3	L'estudiantat demostra tenir una bona actitud envers l'ús de la tecnologia en l'àmbit acadèmic.
4	És necessari incorporar els aspectes de la competència digital que els estudiants han manifestat sentir-se menys hàbils .
5	És necessari confirmar i acreditar el nivell de competència dels aspectes que els estudiants han manifestat tenir un bon nivell .

Taula 32: Resum de les conclusions del qüestionari INCOTIC-GRAU.

Tot i la limitació de l'autopercepció i sent conscients que les competències han de desenvolupar-se en situacions d'aprenentatge, els resultats obtinguts amb el qüestionari INCOTIC-GRAU són un punt de partida molt important en el disseny de la rúbrica.

4.2.2 Estructura de la rúbrica

La majoria d'autors consultats coincideixen en el nombre i nom de les parts d'una rúbrica. La forma bàsica segueix l'estructura següent (Stevens i Levi, 2005:6; Dornisch i Mc Loughlin, 2006):

1. **Component:** descripció de la tasca a avaluar.
2. **Resultats d'aprenentatge:** desglossament de les habilitats o coneixements implicats en la tasca (en el cas de les rúbriques analítiques).
3. **Nivells:** grau d'assoliment de la tasca amb la funció de situar el progrés en una escala de dificultat i complexitat gradual. Es pot expressar, ja sigui amb títols qualitativa (excel·lent, satisfactori, etc...) o sistemes de punts quantitius (Dornisch i Mc Loughlin, 2006). Quant al nombre de nivells no hi ha consens en la literatura; tampoc ha estat prou examinada la relació entre el nombre de nivells de descripció i l'eficàcia i la utilitat dels professors i els estudiants (Reddy, 2010:86). Una aproximació al nombre ideal de nivells ens el donen diferents autors:

Suggeriments de nombre de nivells	
Popham (1997)	De tres a cinc nivells
Stevens i Levi (2005)	Un mínim de tres nivells
Callison (2000)	Un màxim de quatre nivells
(Jones i Vickers, 2011)	0-2 per respostes curtes i 0-4, 1-4 o 1-6 per respostes llargues

Taula 33: Nombre de nivells d'indicadors a la rúbrica (Ampliat de Reddy, 2010).

4. **Indicadors:** descripció del creuament entre la dimensió o criteris i l'escala o nivells de rendiment. Explicació del que constitueix cada nivell d'assoliment (feedback específic). Aquestes descripcions són les explicacions detallades del que un estudiant ha de fer per demostrar el nivell d'assoliment d'una habilitat o capacitat (Popham, 1997).

La Rúbrica en competència digital (RCD) adopta aquesta estructura en el seu disseny, a la qual afegim l'etiqueta *dimensions* donada la complexitat de la competència:

1. **Dimensions:** La competència està formada per quatre dimensions que corresponen a les quatre alfabetitzacions (en el primer estadi del procés de disseny, la competència estava formada únicament per tres; una reflexió posterior provocada per la presència transversal de l'alfabetització comunicativa, la va incorporar i va formar el grup definitiu de quatre).

2. **Components:** els podem considerar sub-categories de les dimensions. Es redacten en infinitiu.
3. **Resultats d'aprenentatge:** són la concreció dels components, són identificables i tangibles, perquè s'utilitzen com a referents per demostrar el nivell de desenvolupament de la competència. Es redacten en tercera persona del singular, ja que van dirigits als estudiants.
4. **Nivells:** la RCD està formada per quatre nivells de l'1 al 4, considerant el nivell 1 com el més baix, on l'estudiant no té adquirida la competència; i el nivell 4 el més alt, on l'estudiant té adquirida la competència amb excel·lència.
5. **Indicadors:** Descripció del creuament entre els resultats d'aprenentatge i els indicadors. Els indicadors segueixen les indicacions del quadre següent:

	1	2	3	4
Nivells d'assoliment <i>(Adaptació a partir de Villa i Poblete, (2007))</i>	No realitza l'acció adequadament.	Es refereix al domini del coneixement (dades, fets, característiques, principis, teories...) necessari per desenvolupar la competència.	Es refereix a l' aplicació del coneixement o la destresa en una situació concreta que té una solució concreta.	Es refereix a la utilització dels coneixements i les destreses apreses per crear noves solucions, projectes, idees., adaptats a situacions relacionats amb l'entorn acadèmic i/o professional.
Taxonomia de Bloom		Conèixer i comprendre.	Aplicar i analitzar	Sintetitzar i avaluar
Autonomia <i>(Adaptació a partir de Competències transversals de la URV)</i>		Necessita orientació i supervisió.	Assumeix riscos i pren decisions en el context de noves situacions.	Assumeix riscos i emprèn actuacions amb independència.
Complexitat de la tasca plantejada <i>(Adaptació a partir de Competències transversals de la URV)</i>		Es plantegen situacions senzilles que impliquen resoldre problemes habituals en contextos estructurats.	Es plantegen situacions menys estructurades que impliquen resoldre problemes de creixent complexitat.	Es plantegen situacions complexes que impliquen solucions integrals, globals, interdisciplinàries i transferibles.

Taula 34: Guia per a la redacció dels indicadors.

La RCD presenta l'estructura següent:

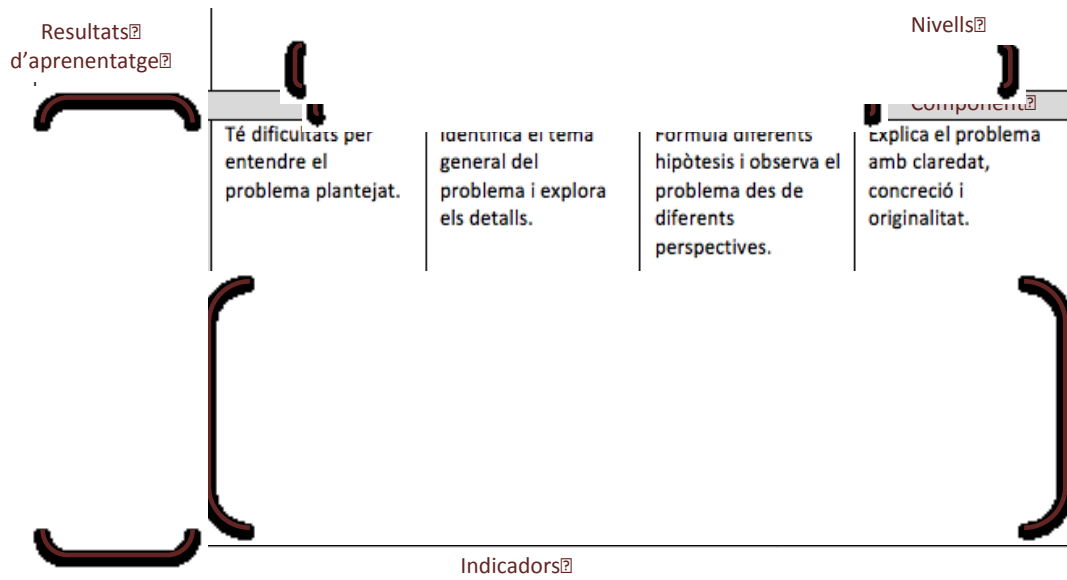


Figura 32: Estructura de la RCD.

4.2.3 Procés de disseny

Els resultats obtinguts en el procés de disseny de la RCD corresponen a la fase 2 i 3 de la investigació:

- Fase 2: disseny i validació interna de la Rúbrica de la Competència Digital.
- Fase 3: validació externa de la Rúbrica de la Competència Digital.

4.2.3.1 Fase 2: Disseny i validació interna de la Rúbrica de la Competència Digital

A la fase 2 s'ha seguit l'estructura següent:

Parts	Objectius	Eines
Primera part	Realitzar una primera proposta de la rúbrica	Model PdR6
Segona Part	Realitzar la validació interna de la rúbrica	Grup de discussió
		Validació d'experts

Taula 35: Objectius i eines de la fase 2.

4.2.3.1.1 Fase 2, primera part: Primera proposta de la rúbrica

Tenim com a referència el model PdR6;, hem seguit els cinc passos:

Pas 1: a partir de la bibliografia estudiada amb la finalitat d'elaborar la definició de competència digital, ara concretem els objectius de cada dimensió (alfabetització) i definim la dimensió per determinar el nombre i el nom dels components.

Les **accions** d'aquest pas han estat:

Acció 1: redactar la definició de cada dimensió.

Acció 2: redactar la relació de components de cada dimensió.

Resultat obtingut:

Definició	Components
<i>L'alfabetització informacional capacita per aprendre de manera permanent a gestionar la informació digital per donar resposta als problemes plantejats. La gestió de la gran quantitat d'informació digital implica ser capaç d'articular la necessitat d'informació, localitzar-la, avaluar-la, organitzar-la, transformar-la en coneixement i comunicar-la de manera adequada en un context determinat.</i>	Reconèixer les necessitats d'informació. Localitzar la informació. Avaluar els resultats trobats. Organitzar la informació. Transformar la informació en coneixement. Comunicar el coneixement.
<i>L'alfabetització tecnològica capacitat per tractar dades en diferents formats, de manera adequada i eficaç en</i>	Ciutadania digital Organització i gestió del maquinari i

<i>quant que s'adapta al públic i al context, el que implica un domini tècnic de l'organització i en gestió dels dispositius tècnics. L'objectiu de l'alfabetització és ser capaç d'establir comunicacions que desenvolupin la ciutadania digital.</i>	del programari Tractament de dades en diferents formats. Comunicació.
<i>L'alfabetització en comunicació multimèdia capacita per analitzar i crear missatges multimèdia des d'una dimensió crítica.</i>	Accés als missatges multimèdia. Comprensió dels missatges multimèdia. Creació de missatges multimèdia.
<i>L'alfabetització comunicativa capacita per participar a la societat des d'una identitat digital.</i>	Comunicar el coneixement (AI). Comunicació (AT). Ciutadania digital (AT). Creació de missatges multimèdia (AM).

Taula 36: Resultats obtinguts a la primera part de la fase 2.

Pas 2: identificar els resultats d'aprenentatge. Els resultats d'aprenentatge són atributs específics observables desitjats que s'avaluen en el producte o en el procés. Especificar les característiques, les habilitats o conductes i els errors més comuns.

Les **accions** d'aquest han estat:

Acció 3: analitzar les aportacions dels documents per a cada component amb la intenció d'identificar els resultats d'aprenentatge. S'han agrupat els resultats d'aprenentatge per similitud de significat i nivell de representació en la bibliografia consultada.

Acció 4: concretar els resultat d'aprenentatge a partir de l'agrupació per similitud. S'han generat en una primera versió un total de 20 resultats d'aprenentatge.

Pas 3: identificar les característiques dels resultats d'aprenentatge en els documents de referència. Les **accions** d'aquest han estat:

Acció 5: relacionar els resultats d'aprenentatge amb la taxonomia de Bloom, per tal de classificar-los segons la complexitat. Aquest pas ha ajudat en la redacció posterior dels indicadors.

Acció 6: determinar les característiques de cada resultat d'aprenentatge. S'han recollit dels documents de referència les aportacions per cada resultat d'aprenentatge. S'ha mantingut la referència de cada característica amb el document d'on s'ha tret, el que ha facilitat posteriors revisions del procés. Les característiques de cada resultat d'aprenentatge s'han agrupat per similitud de significat, resultant de gran ajuda en el pas següent de redacció dels indicadors.

Pas 4: redactar els indicadors dels nivells més alts i més baixos de cada resultat d'aprenentatge per separat.

Les accions d'aquest han estat:

Acció 7: redactar el nivell d'excel·lència (nivell 4) en tercera persona del singular i en positiu. El quart nivell representa el nivell superior considerant que l'estudiant té adquirida la competència amb excel·lència. A la redacció s'han tingut en compte criteris com autonomia, complexitat de la tasca, sentit crític, creativitat. Alguns exemples de la redacció utilitzada són: *valora, avalua, adapta, participa, col·labora...*

Acció 8: redactar el nivell més baix (nivell 1) en tercera persona i majoritàriament en negatiu, ja que marca l'absència d'acció que es vol avaluar o la realització inadequada. Alguns exemples de la redacció utilitzada són: *té dificultats, no utilitza, necessita ajuda, no produeix...*

Pas 5: redactar els indicadors dels nivells intermedis de cada resultat d'aprenentatge per separat. L'acció ha estat:

Acció 9: redactar els nivells 2 i 3 en tercera persona del singular i en positiu. Aquests nivells mostren una progressió en la qualitat de la tasca demanada.

Per agilitzar la lectura a l'annex 7 hem emplaçat el detall dels passos, 2, 3, 4 i 5.

Els resultats fins aquí obtinguts han donat com a resultat la primera versió de la rúbrica (annex 8).

4.2.3.1.2 Fase 2, segona part: Validació interna de la rúbrica

A la segona part de la fase 2 (validació interna) i a la fase 3 (validació externa) es realitza el pas 6 del model PdR6: la revisió dels resultats obtinguts en els passos 1, 2, 3, 4 i 5.

A la segona part de la fase 2 es realitza la validació interna de la rúbrica, a través del grup de discussió i de la validació d'experts.

Grup de discussió

La primera validació de la RCD, prèvia a la validació d'experts, es realitza en un grup de discussió. La funció específica del grup és revisar totes els documents generats al voltant de la definició de les rúbriques de la competència digital. És treball amb el grup de discussió i segueix dues fases:

Fase 1: Validació del procediment per al disseny de la rúbrica

Fase 2: Validació de la rúbrica

El debat originat al grup de discussió genera els resultats següents:

- Es valida el procediment seguit per a l'elaboració de la rúbrica, en concret els passos 2 i 3 del procés de disseny de la rúbrica:
 - o Es verifica la relació entre els resultats d'aprenentatge i la taxonomia de Bloom i els documents i els estàndards seleccionats.
 - o S'aprova conservar el nombre dels resultats d'aprenentatge.
 - o S'analitza, es modifica i finalment s'aprova la redacció dels resultats d'aprenentatge.

- Es valida la rúbrica de cada alfabetització i la rúbrica en el seu conjunt, passos 4 i 5, en concret:
 - o Es modifica el nom de les alfabetitzacions i s'opta per un nom format per *alfabetització* seguit d'un adjectiu que identifiqui cada una: *informacional, tecnològica, multimèdia i comunicativa*.
 - o Es modifica la redacció dels indicadors per millorar-ne la comprensió i la concreció.
 - o Es modifica la redacció dels indicadors 3 i 4 per diferenciar-los amb claredat.

Validació d'experts

La incorporació dels suggeriments dels experts es realitza en quatre fases:

Fase 1: es recullen els canvis proposats pels experts i s'agrupen per nivells de validació.

Fase 2: es realitza l'anàlisi del contingut.

- Anàlisi quantitativa a partir d'estadística descriptiva. Per tal de detectar els resultats d'aprenentatge amb una puntuació més baixa, amb una mitjana més baixa i/o amb una desviació típica més alta.
- Anàlisi qualitativa a partir dels comentaris realitzats pels experts. Per tal de detectar les definicions, els components, els resultats d'aprenentatge i en indicadors que proposen modificar. A la taula següent es mostra els resultats obtinguts per cada nivell.

Fase 3: es realitza una proposta d'incorporació dels suggeriments dels experts.

Fase 4: es debat al grup de discussió la pertinença o no d'incorporar els canvis proposats.

La validació de contingut de la RCD està formada per cinc nivells, descrits a la taula següent. Presentem un resum dels resultats obtinguts per a cada nivell:

Nivells de validació	Resultats obtinguts
1. Definició de cada alfabetització	Es modifica la redacció de totes les definicions.
2. Els components de cada alfabetització	S'eliminen els components relacionats amb l'alfabetització comunicativa de les altres tres alfabetitzacions. Es passa de 14 components a 11 components.
3. Els resultats d'aprenentatge de cada component	Es modifica el redactat de 8 resultats d'aprenentatge. Es passa de 26 resultats d'aprenentatge a 21 resultats d'aprenentatge.
4. Les fonts consultades	Es revisen les fonts d'informació proposades pels experts.
5. Els indicadors de cada resultat d'aprenentatge	Es modifica el redactat de 22 indicadors. Es passa de 104 indicadors a 84 indicadors.

Taula 37: Resum dels principals resultats obtinguts de la validació d'experts.

A l'annex 9 es presenta l'anàlisi quantitativa i l'anàlisi qualitativa realitzades a partir de les dades obtingudes a la validació interna.

Els resultats fins aquí obtinguts han donat com a resultat la segona versió de la rúbrica (annex: 10).

4.2.3.2 Fase 3: Validació externa de la rúbrica

En aquest apartat presentem els resultats del procés de validació externa de la Rúbrica en Competència Digital (RCD), a partir del seu ús en dos casos desenvolupats en el marc de la formació presencial Bàtxelor en Ciències de l'Educació de la Universitat d'Andorra.

Perfil de la mostra

En el Cas 1 la mostra està formada per 17 estudiants de primer curs de Bàtxelor en Ciències de l'Educació, que durant el segon semestre del curs acadèmic 2011/2012 estan cursant l'assignatura de *Psicologia de l'educació*. Aquesta assignatura segueix una metodologia basada en la resolució de problemes mitjançant la creació, la personalització i la gestió dels seus Espais Personals de Treball i Aprenentatge (EPTA). A aquesta promoció no hi estudiants repetidors.

La mostra està formada íntegrament per dones, de les quals el 88 % té entre 18 i 22 anys:

Edat	Freqüència	Percentatge
18-22	15	88%
23-27	1	6%
28-32	1	6%
Total	17	

Taula 38: Mostra del cas 1: edat.

En el Cas 2 la mostra està formada per 12 estudiants de segon curs del Bàtxelor en Ciències de l'Educació, que durant el primer semestre del curs acadèmic 2011/2012, estan cursant les assignatures de *Tecnologies de l'aprenentatge i la comunicació i Educació en patrimoni cultural d'Andorra*. Aquestes assignatures segueixen un projecte comú.

La mostra està formada en un 92 % per dones. La meitat de la mostra té entre 18 i 22 anys i una tercera part té entre 23 i 27 anys:

Edat	Freqüència	Percentatge
18-22	6	50%
23-27	4	33%
28-32	2	17%
Total	12	

Taula 39: Mostra cas 2: edat.

Tenint en compte que en el cas 2 es tracta amb assignatures de segon curs i pot haver-hi estudiants repetidors, recollim la distribució de la mostra en funció dels semestres que l'estudiant porta matriculat als estudis de Bàtxelor en Ciències de l'Educació.

Semestres	Freqüència	Percentatge
S3	11	92%
S7	1	8%
Total	12	

Taula 40: Mostra cas 2: semestres.

Podem dir que partim de dues mostres formades per estudiants de primer i segon curs del Bàtxelor en Ciències de l'Educació. El perfil majoritari de l'estudiant és d'una dona entre 18 i 22 anys que està cursant el segon o el tercer semestre dels estudis mencionats.

1. Fiabilitat de la RCD

La fiabilitat es refereix al grau de consistència interna de l'instrument de mesura, en el nostre cas la RCD, i l'alfa de Cronbach és un dels mètodes més utilitzat (Bisquerra i Sargatal, 1989:92-93). L'alfa de Cronbach és un mètode d'extracció que considera les variables incloses en l'anàlisi com una mostra de l'univers de les variables possibles.

Menys fiabilitat	Més fiabilitat
0	1

Taula 41: Barem alfa de Cronbach.

Mesurem la coherència interna de la RCD a partir de les valoracions dels estudiants i els docents dels casos 1 i 2, a través de l'alfa de Cronbach i obtenim les dades següents:

Fiabilitat	Ítems	Coefficient Alpha
Cas 1	21	0,972
Cas 2	21	0,974
Cas 1 i 2	21	0,961

Taula 42: Fiabilitat de la RCD.

Com senyala García (2006), la majoria dels experts están d'acord en exigir un mínim de 0,6-0,7 quan el propòsit dels estudis és la investigació (en oposició al valor mínim de 0,95) quan de les decisions 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 la RCD.

2. Anàlisi descriptiva

L'anàlisi descriptiva permet realitzar un resum de les dades disponibles amb la intenció d'extreure informació rellevant. Els valors utilitzats han estat la mitjana i la moda com a mètodes numèrics per mesurar la tendència central, la desviació típica com a mesura de centralització o dispersió i la distribució de freqüències (freqüència absoluta, freqüència relativa i percentatge acumulat).

Hem analitzat els dos casos per separat, ja que volem comparar l'ús de la RCD per part dels estudiants i del docent/s en cada cas.

Al quadre següent presentem el guió que hem seguit en l'anàlisi descriptiva. En el cas 1 hem analitzat l'autoavaluació dels estudiants, l'avaluació per part del docent i després hem comparat aquestes puntuacions. Al cas 2 hem seguit el mateix procés, l'únic que ha canviat és que en aquest cas a l'intervenir dos docents comparem també les puntuacions entre ells.

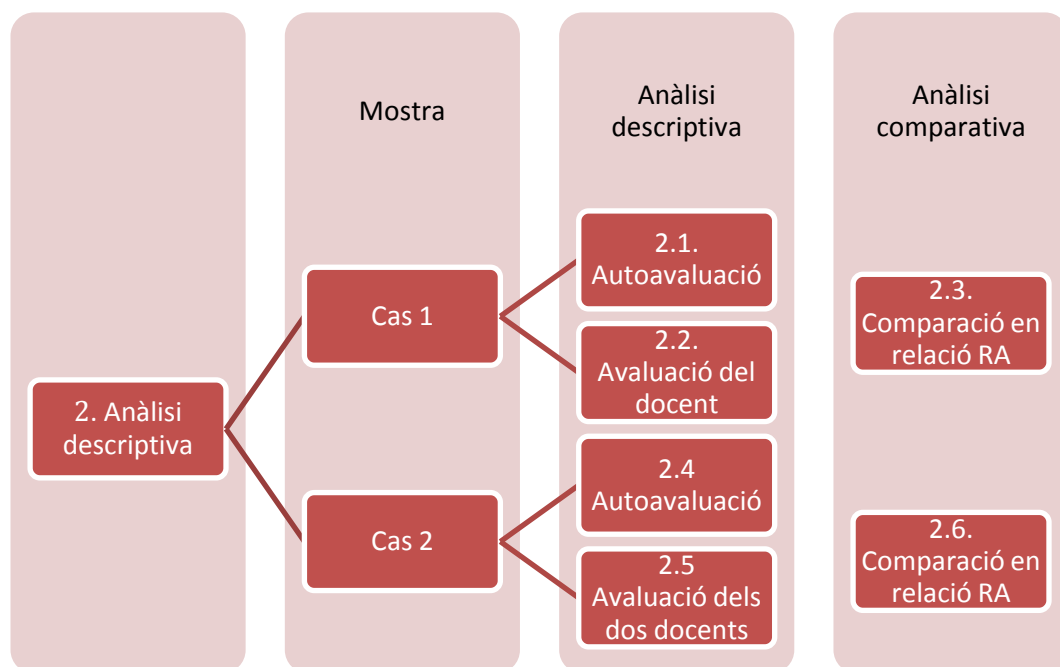


Figura 33: Guió de l'anàlisi descriptiva.

Per a la interpretació de les dades ens hem ajudat dels comentaris extrets de les entrevistes no estructurades realitzades als docents i als estudiants. Considerem clau l'opinió de les persones involucrades tot i sent conscients de la subjectivitat dels comentaris realitzats. L'entrevista no estructurada es realitza sense un guió previ i es construeix simultàniament a partir de les respostes de l'entrevistat (Bisquerra, 2012). És una situació oberta, amb una major flexibilitat i llibertat el que no implica la manca de planificació (Cohen i Manion, 1990:380).

2.1. Cas 1: estadístics descriptius de l'autoavaluació dels estudiants.

Es presenta l'anàlisi descriptiva de les valoracions autoatorgades per cada estudiant i per cada Resultat d'Aprenentatge (RA).

A la taula següent es reflecteixen les mitjanes i les desviacions típiques agrupades per les dimensions de la competència digital. El rang de les variables és de l'1 al 4.

Resultats d'aprenentatge	Estudiants	
	Mitjana	DT
AI: Alfabetització informacional		
RA1: Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	2,80	,676
RA2: Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	3,00	,655
RA3: Utilitza i selecciona fonts d'informació.	2,47	,834
RA4: Analitza de manera crítica la informació localitzada.	2,80	,676
RA5: Gestiona la informació seleccionada.	2,53	,834
RA6: Gestiona el registre de la informació.	2,53	,516
RA7: Transforma la informació en coneixement propi.	2,93	,704
AT: Alfabetització tecnològica		
RA8: Gestiona el maquinari.	3,07	,704
RA9: Utilitza el programari com a eina de treball.	3,00	,000
RA10: Tracta adequadament les dades en diferents formats.	2,60	,737
AM: Alfabetització multimèdia		
RA11: Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	3,40	,507
RA12: Valora l'estil dels missatges multimèdia.	2,60	,737
RA13: Analitza críticament els missatges multimèdia.	2,53	,516
RA14: Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	3,13	,352
RA15: Crea els missatges multimèdia.	2,87	,834
RA16: Distribueix els missatges multimèdia a través dels mitjans de comunicació.	2,47	1,060
AC: Alfabetització comunicativa		
RA17: Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit.	3,20	,676
RA18: Difon el coneixement adquirit.	2,87	,743
RA19: Comunica on-line i off-line.	3,07	,884
RA20: Utilitza els recursos de la ciutadania digital.	2,53	,743
RA21: Treballa de manera col·laborativa.	3,00	,756

Taula 43: Cas 1: estadístics descriptius de l'autoavaluació dels estudiants.

De l'anàlisi de la taula anterior, destaquem els aspectes següents:

- Les millors i pitjors puntuacions queden repartides entre les quatre dimensions de la competència, pel que podem interpretar que es treballen de manera simultània les quatre dimensions, sense donar més rellevància a una en concret. Aquesta apreciació confirma que en el cas 1 es treballa de manera simultània les quatre dimensions de la competència digital.
- Si ens fixem en els RA que reben millor puntuació podem afirmar que els estudiants se senten més forts en els primers RA de cada dimensió:
 - El RA2 forma part del primer component de la dimensió AI; primer s'ha de reconèixer la necessitat d'informació per després localitzar-la, avaluar-la, etc.
 - El RA8 és imprescindible per assolir els altres dos RA de la dimensió AT.
 - El RA11 és el primer pas de la dimensió AM, ja que és necessari comprendre abans d'elaborar un missatge multimèdia.
 - El RA17 també és el primer pas de la dimensió AC, ja que la presentació de la informació és prèvia a la difusió.
- Els estudiants es senten més febles en els RA següents:
 - En el RA3 un 46,7 % considera que no utilitza fonts de diferents tipologies (I3²⁸) i un 93,3 % quan selecciona les fonts no atent a criteris de qualitat, veracitat i pertinença (I4).
 - En el RA10, un 53,3 % manifesta que no utilitzen les funcions de format avançades (I3).
 - En el RA16, un 26,7 % declara que no distribueix missatges multimèdia (quan és una activitat que forma part explícitament del cas) (I1) i un 86,7 % declara que en la comunicació no utilitza els canals idonis amb responsabilitat (I4).
 - En el RA20, s'han concentrat els dubtes que els estudiants han manifestat en el moment de passar la prova i va ser necessari aclarir exactament el que s'entenia pel concepte de ciutadania digital. Un 93,3 % va manifestar que no participava ni publicava de manera segura, ètica i cívica aportant noves idees (I4).

²⁸ I1, I2, I3 i I4 fan referència als quatre indicadors de cada resultat d'aprenentatge de la rúbrica.

2.2. Cas 1: estadístics descriptius de l'avaluació del docent.

Presentem ara les puntuacions atorgades pel docent a cada un dels RA²⁹:

Resultats d'aprenentatge	Docent	
	Mitjana	DT
AI: Alfabetització informacional		
RA1: Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	2,88	1,166
RA2: Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	2,59	,939
RA3: Utilitza i selecciona fonts d'informació.	2,71	,985
RA4: Analitza de manera crítica la informació localitzada.	2,41	,712
RA5: Gestiona la informació seleccionada.	2,59	,939
RA6: Gestiona el registre de la informació.	2,47	,624
RA7: Transforma la informació en coneixement propi.	2,71	,920
AT: Alfabetització tecnològica		
RA8: Gestiona el maquinari.	2,65	,931
RA9: Utilitza el programari com a eina de treball.	3,00	,935
RA10: Tracta adequadament les dades en diferents formats.	2,65	,931
AM: Alfabetització multimèdia		
RA11: Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	3,00	,935
RA12: Valora l'estil dels missatges multimèdia.	2,88	1,054
RA13: Analitza críticament els missatges multimèdia.	2,82	1,015
RA14: Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	2,65	,862
RA15: Crea els missatges multimèdia.	2,71	,920
RA16: Distribueix els missatges multimèdia a través dels mitjans de comunicació.	2,94	,966
AC: Alfabetització comunicativa		
RA17: Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit.	2,71	1,105
RA18: Difon el coneixement adquirit.	2,88	1,054
RA19: Comunica on-line i off-line.	2,47	,717
RA20: Utilitza els recursos de la ciutadania digital.	2,47	,800
RA21: Treballa de manera col·laborativa.	2,94	,899

Taula 44: Cas 1: estadístics descriptius de l'avaluació del docent.

De l'anàlisi de l'avaluació del docent, la primera dada que destaca és la desviació típica tant elevada. Per interpretar aquesta dada vam recórrer a les puntuacions finals que el docent va assignar a cada estudiant i les vam estudiar conjuntament amb ell en una entrevista posterior. La mitjana de qualificació que atorga el docent a cada estudiant és 2,7 en una escala que va de l'1 al 4, on la millor puntuació és 3,71 i la pitjor puntuació és 1,05. A l'entrevista, el docent va destacar l'heterogeneïtat del grup i va explicar que les puntuacions més baixes assignades 1,05 i 1,48 pertanyen a dos estudiants que no segueixen de manera activa l'assignatura i en concret han aportat poca informació i reflexió al seu EPTA. En canvi, un 23,5 % dels estudiants els situa per sobre del 3,62, argumentant la qualitat del treball realitzat.

²⁹ Recordem que el rang de les variables és de l'1 al 4.

Analitzem les mitjanes atorgades pel docent a cada RA conjuntament amb les assignades pels estudiants a l'apartat següent.

2.3. Cas1: estadístics descriptius comparats en relació RA.

A partir de les respostes dels estudiants i del docent s'han calculat les possibles relacions entre elles amb la intenció d'analitzar la consistència i la cohesió a través de la mitjana i la desviació típica.

Les puntuacions en relació als RA mostren que les desviacions típiques són molt baixes, el que es pot interpretar com que les puntuacions que atorguen estudiants i docents a cada RA són semblants; per tant, es pot afirmar que hi ha certa coherència.

	Mitjana	Desviació típica	Mínim	Màxim	N
Docent	2,72	,18343	2,41	2,47	21
Estudiants	2,83	,27328	3	3,40	21

Taula 45: Cas 1: estadístics descriptius comparats en relació RA.

El docent dona unes puntuacions amb una mitjana de 2,72, el RA que puntua més baix rep una puntuació de 2,41 i el RA que puntua més alt rep una puntuació de 3.

Els estudiants donen unes puntuacions amb una mitjana de 2,83, el RA que puntua més baix rep una puntuació de 2,47 i el RA que puntua més alt rep una puntuació de 3,40. Analitzem ara amb detall les coincidències i les discrepàncies per cada RA:

		Docent	Estudiants
AI	RA1	2,88	2,80
	RA2	2,59	3,00
	RA3	2,71	2,47
	RA4	2,41	2,80
	RA5	2,59	2,53
	RA6	2,47	2,53
	RA7	2,71	2,93
AT	RA8	2,65	3,07
	RA9	3,00	3,00
	RA10	2,65	2,60
AM	RA11	3,00	3,40
	RA12	2,88	2,60
	RA13	2,82	2,53
	RA14	2,65	3,13
	RA15	2,71	2,87
	RA16	2,94	2,47
AC	RA17	2,71	3,20
	RA18	2,88	2,87
	RA19	2,47	3,07
	RA20	2,47	2,53
	RA21	2,94	3,00

Taula 46: Cas 1: comparativa entre docent i estudiant.

De l'anàlisi de la taula anterior, destaquem les idees següents:

- Quant a les millors i pitjors puntuacions, a l'igual que passava en l'autoavaluació dels estudiants, aquestes estan repartides entre les quatre dimensions de la competència, el que torna a confirmar el fet que en el cas 1 es treballa la Competència Digital de manera simultània i no destaca una dimensió sobre una altra.
- Ens fixem en els RA amb coincidència entre estudiants i docents:
 - La puntuació més alta de l'AI es concentra en els RA relacionats amb el component 1 de reconèixer la informació, tot i que hi ha diferències a l'hora destacar el RA millor puntuat.
 - La puntuació més alta de l'AT es concentra en els RA relacionats amb el component d'organització i gestió del maquinari i el programari, tot i que hi ha diferències a l'hora destacar el RA millor puntuat.
 - La puntuació més alta de l'AM la rep el RA11 relacionat amb la comprensió dels missatges multimèdia.
 - La puntuació més baixa de l'AT la rep el RA10 relacionat amb el tractament de dades en diferents formats.
 - La puntuació més baixa de l'AC la rep el RA20, on el docent també va demanar ajuda per concretar la interpretació del concepte de ciutadania digital.
- Si ens fixem ara en els RA amb concentració de discrepàncies, observem:
 - La puntuació més baixa de l'AI, pels estudiants és el RA3 i pel docent RA4.
 - En el RA3 els estudiants es valoren pitjor que el docent. En una entrevista posterior els estudiants van manifestar que els costava molt citar les fonts mentre que el docent va manifestar que tot i la dificultat de la tasca els estudiants estaven millorant. Aquestes visions diferents expliquen la discrepància.
 - En el RA4 els estudiants es valoren millor que el docent. Tot i que si observem les freqüències centrals la distribució és molt semblant: el professor situa I2 = 35,3 % i el l'I3: 52,9 % i els estudiants es situen en el I2 = 33,3 % i en l'I3 = 53,3. Per tant, podem dir que la discrepància es concentra en els valors extrems.
 - En el RA8 el docent valora pitjor del que ho fan els estudiants, tot i que en els dos casos coincideix una moda de 3.
 - La puntuació més baixa de l'AM, pels estudiants és el RA16 i pel docent el RA14. La discrepància es pot perfilar analitzant la diferència de la moda.

- El RA16 dels estudiants té una moda de 3 i el del docent una moda de 4.
 - El RA14 del docent té una moda del 2 i dels estudiants una moda de 3.
- A l'AC el professor també iguala amb la pitjor puntuació el RA19 i el RA20. En el RA19 no situa a cap estudiant a l'14.
- Independentment de les valoracions que reben els RA, si observem la diferència entre les puntuacions atorgades entre estudiants i docent, veiem que:
 - La tercera part dels RA tenen una diferència entre estudiants i docent de $< 0,07$; són aquests: RA5, RA6, RA9, RA10, RA18, RA20 i RA21. Aquests RA són els que demostren un major acord.
 - El 14 % dels RA tenen una diferència entre estudiants i docent de $> 0,45$; són aquests: RA14, RA16 i RA17. Aquests RA són els que demostren un menor acord.

Als gràfics següents podem estudiar la superposició de les puntuacions del docent sobre les de l'estudiant i observar els RA que reben una puntuació més alta per part dels estudiants: RA2, RA4, RA7, RA8, RA11, RA14, RA15, RA17 i RA19.

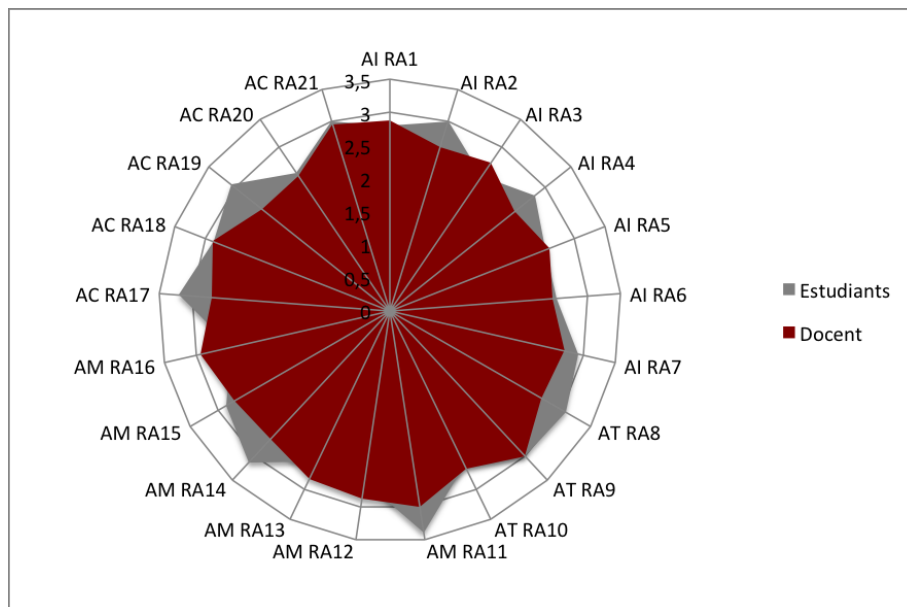


Figura 34: Superposició de les puntuacions del docent sobre les de l'estudiant.

Als gràfics següents podem estudiar la superposició de les puntuacions dels estudiants sobre les del docent i observar els RA que reben una puntuació més alta per part del docent: RA1, RA3, RA5, RA10, RA12, RA13 i RA16.

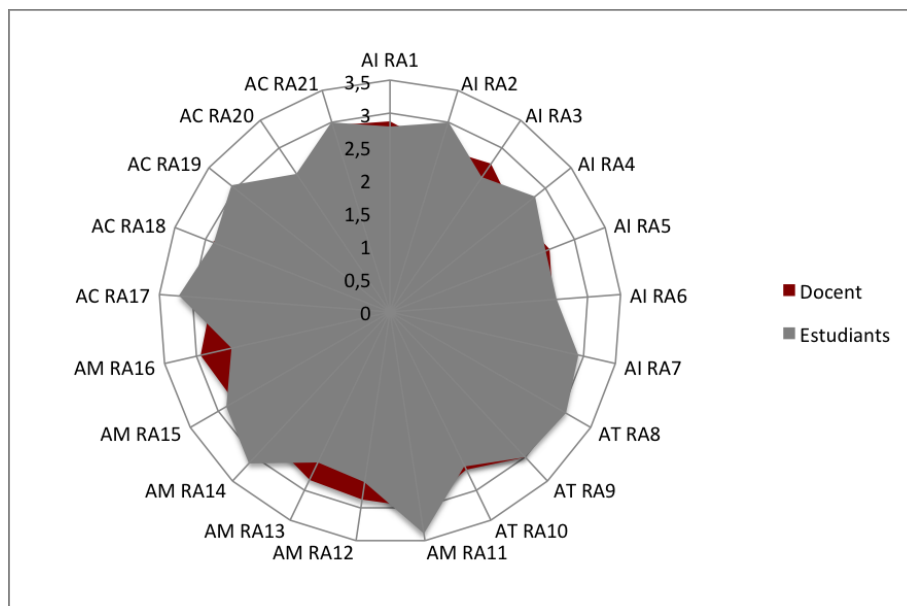


Figura 35: Superposició de les puntuacions dels estudiants sobre les del docent.

2.4. Cas 2: estadístics descriptius de l'avaluació dels estudiants

Es presenta l'anàlisi descriptiva de les valoracions autoatorgades per cada estudiant per a cada Resultat d'Aprenentatge.

A la taula següent es reflecteixen les mitjanes i les desviacions típiques agrupades per les dimensions de la competència digital.

Resultats d'aprenentatge	Estudiants	
	Mitjana	DT
AI: Alfabetització informacional		
RA1: Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	3,00	,953
RA2: Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	3,33	,651
RA3: Utilitza i selecciona fonts d'informació.	3,25	,622
RA4: Analitza de manera crítica la informació localitzada.	3,58	,669
RA5: Gestiona la informació seleccionada.	3,08	,793
RA6: Gestiona el registre de la informació.	3,00	,471
RA7: Transforma la informació en coneixement propi.	3,33	,651
AT: Alfabetització tecnològica		
RA8: Gestiona el maquinari.	3,17	,577
RA9: Utilitza el programari com a eina de treball.	3,00	,853
RA10: Tracta adequadament les dades en diferents formats.	3,08	,793
AM: Alfabetització multimèdia		
RA11: Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	3,08	,669
RA12: Valora l'estil dels missatges multimèdia.	3,33	,651
RA13: Analitza críticament els missatges multimèdia.	3,25	,452
RA14: Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	3,42	,515
RA15: Crea els missatges multimèdia	3,08	,669
RA16: Distribueix els missatges multimèdia a través dels mitjans de	3,00	,739

comunicació.		
AC: Alfabetització comunicativa		
RA17: Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit.	3,42	,515
RA18: Difon el coneixement adquirit.	3,17	,718
RA19: Comunica on-line i off-line.	3,08	,996
RA20: Utilitza els recursos de la ciutadania digital.	3,25	,622
RA21: Treballa de manera col·laborativa.	3,17	,718

Taula 47: Cas 2: estadístics descriptius de l'avaluació dels estudiants.

De l'anàlisi de la taula anterior, destaquem les idees següents:

- A l'igual que en el cas 1 les puntuacions millors i pitjors es reparteixen entre les quatre dimensions de la competència, pel que podem afirmar que també en el cas 2 es treballa de manera integrada les dimensions de la competència digital.
- Si ens fixem en els RA que reben millor puntuació, destaquem que els estudiants se senten més forts en els RA:
 - En el RA4 on el 72,2 % afirma que compara i selecciona la informació de diferents fonts segons criteris de qualitat (I4).
 - En els RA14 i RA17 en els que cap estudiant es situa en el indicadors més baixos.
- Si ara ens fixem en els RA que reben pitjor puntuació, destaquem els RA1, RA6, RA 9 i RA16, tot i que cal destacar que obtenen una mitjana de 3 que supera en mig punt la mitjana de l'escala.
 - En el RA1 un 27,8 % afirma que no formula diferents hipòtesis i observa el problema des de diferents perspectives (I3).
 - En el RA6 un 81,3 % declara que ni compara ni selecciona la informació de diferents fonts segons criteris de qualitat (I4).
 - En el RA9 un 67,5 % no adapta el programari a les seves necessitats (I4).
 - En el RA16 un 78 % manifesta que no comunica eficaçment els missatges multimèdia a través de les TIC (I4).

2.5. Cas 2: estadístics descriptius de l'avaluació realitzada pels dos docents

Estudiarem ara les puntuacions de cada un dels docents per separat. A la taula següent es mostra els estadístics descriptius de cada resultat d'aprenentatge atorgat per cada avaluador:

		Docent 1				Docent 2			
		Min.	Màx.	Mitjana	DT	Min.	Màx.	Mitjana	DT
AI	RA1	1	4	3,33	1,073	1	4	3,33	1,073
	RA2	1	4	3,08	,996	1	4	3,17	,937
	RA3	1	4	3,17	1,115	1	4	2,67	,778
	RA4	1	4	2,92	1,084	1	4	3,00	,953
	RA5	1	4	3,25	1,215	1	4	3,25	1,138
	RA6	1	4	3,17	1,193	1	4	2,83	1,030
	RA7	1	4	3,00	1,279	1	4	2,92	1,240
AT	RA8	2	4	3,00	,603	2	4	3,08	,515
	RA9	2	4	3,17	,718	2	4	3,33	,778
	RA10	1	4	3,25	1,055	1	4	3,25	,965
AM	RA11	1	4	3,42*	,996	2	4	3,75*	,622
	RA12	1	4	2,67	1,303	1	4	2,67	,985
	RA13	1	4	2,50*	,798	1	4	2,67	,985
	RA14	2	4	3,33	,985	2	4	3,25	,965
	RA15	1	4	3,17	,937	2	4	3,17	,835
	RA16	1	4	3,25	,866	2	4	3,75*	,622
AC	RA17	1	4	3,33	,985	1	4	3,33	1,155
	RA18	1	4	3,08	,996	1	4	3,33	,985
	RA19	1	4	3,08	1,165	2	4	3,58	,669
	RA20	1	4	3,00	,853	2	3	2,92	,289
	RA21	1	4	2,83	,718	1	3	2,58*	,669

Taula 48: Cas2: estadístics descriptius de l'avaluació realitzada pels dos docents.

De la taula anterior destaquem les observacions següents:

- Tots els resultats d'aprenentatge superen la puntuació mitjana de 2,5 en l'escala del 0 al 4.
- Els resultats d'aprenentatge que reben una puntuació més baixa, per part dels docents (sota del 3 en una escala del 0 al 4), són:
 - Pel docent 1: RA4, RA12, RA13, RA21
 - Pel docent 2: RA3, RA6, RA7, RA12, RA13, RA20, RA21
 - El RA amb una puntuació més baixa és el RA 13 (2,58) pel docent 1 i el RA21 (2,58) pel docent 2.
- A l'entrevista posterior, el docent 1 fa notar que els indicadors 3 i 4 del RA15 són massa semblants, la qual cosa evidencia una clara dificultat a l'hora de respondre la rúbrica.

A la figura següent es mostren les puntuacions més baixes.

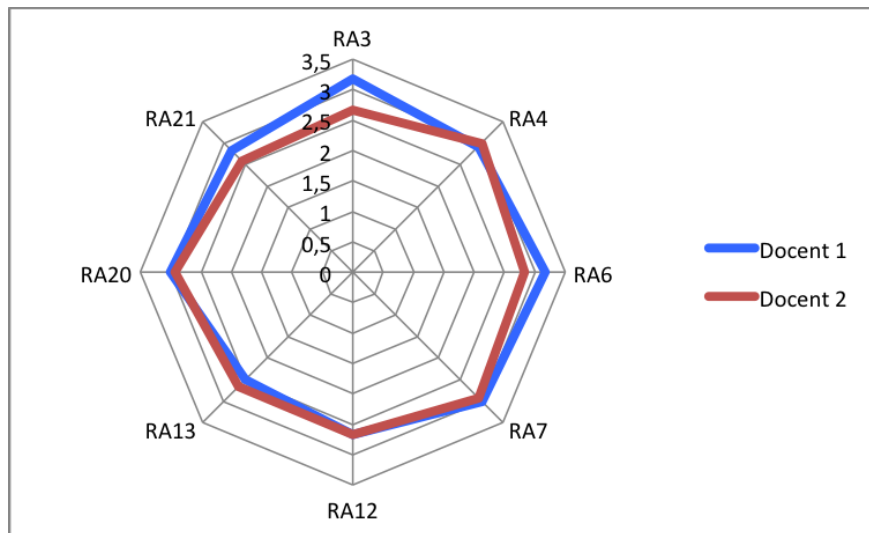


Figura 36: Cas 2: puntuacions més baixes entre docents.

- Els resultats d'aprenentatge que reben una puntuació més alta, per part dels docents (sobre del 3,3, en una escala del 0 al 4), són:
 - Pel docent 1: RA1, RA11, RA14, RA17.
 - Pel docent 2: RA1, RA9, RA11, RA16, RA17, RA18, RA19.
 - El RA amb una puntuació més alta és el RA 11 (3,42) pel docent 1 i (3,75) pel docent 2 i el RA16 (3,75) per l'avaluador 2.

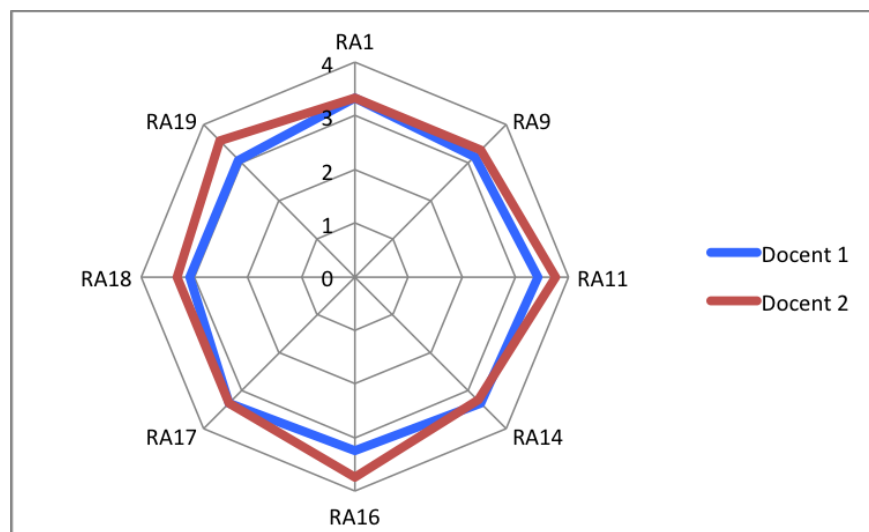


Figura 37: Cas 2: puntuacions més altes entre docents.

2.6. Cas 2: estadístics descriptius comparats en relació RA

A partir de les respostes dels estudiants i dels docents s'han calculat les possibles relacions entre elles amb la intenció d'analitzar la consistència i la cohesió a través de la mitjana i la desviació típica.

Les puntuacions en relació als RA mostren que les desviacions típiques són molt baixes, el que es pot interpretar com que les puntuacions que atorguen estudiants i docents als RA són semblants. No hi ha dispersió en els resultats i, per tant, es pot afirmar que hi ha certa coherència.

	Mitjana	Desviació típica	Mínim	Màxim	N
Docent 1	3,09	,22684	2,50	3,42	21
Docent 2	3,13	,34001	2,58	3,75	21
Estudiants	3,17	,21968	2,50	3,58	21

Taula 49: Cas 2: estadístics descriptius comparats en relació als RA.

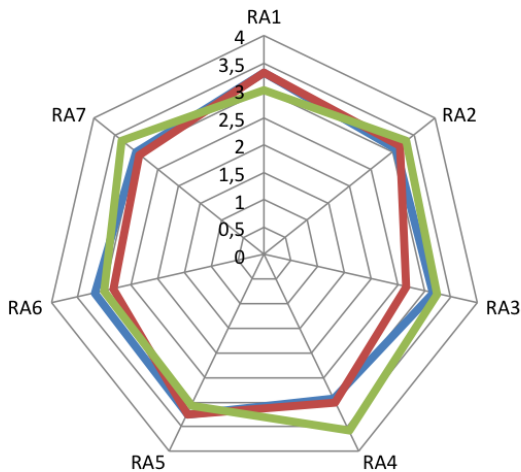
El docent 1 dóna unes puntuacions amb una mitjana de 3,09, el RA que puntua més baix rep una puntuació de 2,50 (RA13) i el RA que puntua més alt rep una puntuació de 3,42 (RA11).

El docent 2 dóna unes puntuacions amb una mitjana de 3,13, el RA que puntua més baix rep una puntuació mitjana de 2,58 (RA21) i el RA que puntua més alt rep una puntuació mitjana de 3,75 (RA16).

Els estudiants donen unes puntuacions amb una mitjana de 3,17, el RA que puntua més baix rep una puntuació mitjana de 2,50 (RA6) i el RA que puntua més alt rep una puntuació mitjana de 3,58 (RA4).

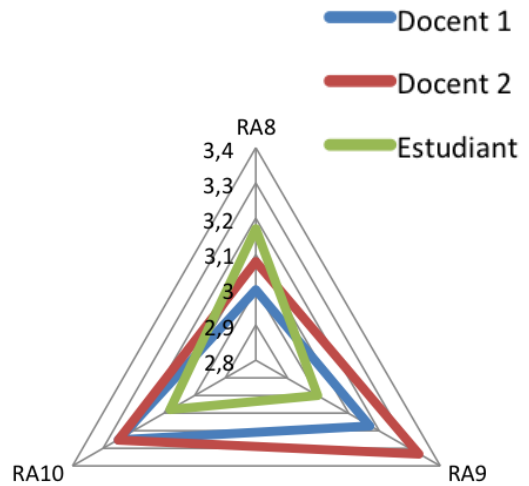
Analitzem ara amb detall les coincidències i discrepàncies per a cada RA:

- Independentment de les valoracions que reben els RA, si observem la diferència entre les puntuacions atorgades entre estudiants i docent, veiem que:
 - Entre els dos docents: 6 RA tenen la mateixa mitjana: RA1, RA5, RA10, RA12, RA15 i RA17. Entre el docent 1 els estudiants el RA19 també rep la mateixa nota.
 - Entre el docent 1 i els estudiants 3 RA tenen una diferència $> 0,5$; són: RA4, RA12 i RA13.
 - Entre el docent 2 i els estudiants 7 RA tenen una diferència $> 0,5$; són: RA3, RA4, RA11, RA12, RA14, RA16 i RA21.



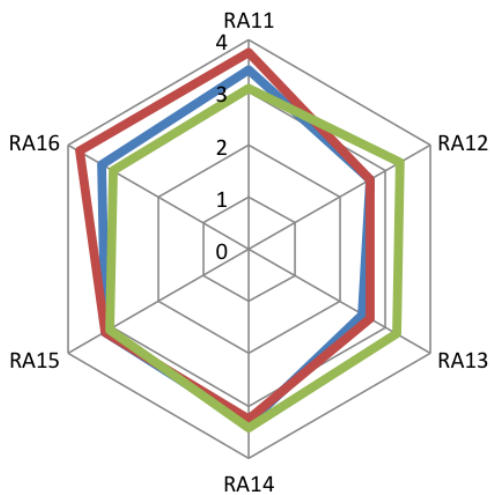
Alfabetització informacional

L'estudiant valora millor els RA4 i RA7.
Els docents coincideixen en els RA1, RA2, RA4 i RA5.
El docent 1 i els estudiants coincideixen en el RA3 i RA6.



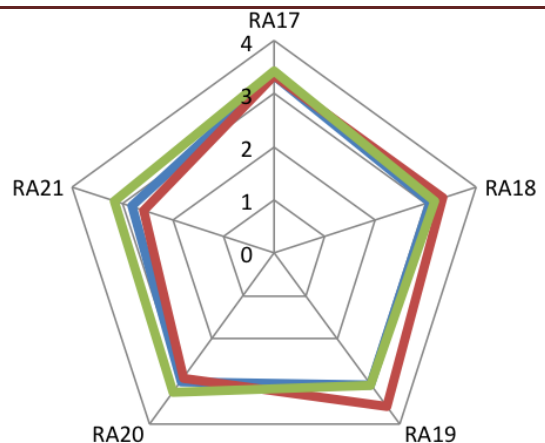
Alfabetització tecnològica

L'estudiant valora millor el RA8.
El docent 2 valora millor el RA9.
El docents coincideixen en el RA10.
Les diferències més grans (dins de lo petita que és l'escala) s'observen entre els estudiants i el docent 2 en els RA9 i RA10.



Alfabetització multimèdia

Els estudiants valoren millor els RA12 i RA13.
El docent 2 valora millor els RA11 i RA16.
Els docents coincideixen en els RA 12, RA14, i RA15.
Tots coincideixen en el RA14 i RA15.
Els RA11 i RA16 són els més dispars.



Alfabetització comunicativa

Coincideixen tots en els RA17 i RA18.
El docent 1 i els estudiants en RA19 i els docents en RA20.
El RA21 demostra lleugeres diferències.

Figura 38: Cas 2: estadístics descriptius de cada alfabetització.

De l'anàlisi descriptiva de les dades obtingudes en el cas 1 i 2 destaquem les conclusions següents:

- En els dos casos es treballa de manera simultània les quatre dimensions de la competència digital. Afirmació que queda demostrada en el fet que les millors i pitjors puntuacions queden repartides entre les quatre dimensions de la competència.
- Podem dir que els estudiants s'atorguen puntuacions més altes que els avaluadors, tot i que en general la tendència coincideix.
- Els RA amb un major grau de coincidència entre estudiants i docents dels dos casos són:
 - RA5: Gestiona la informació seleccionada.
 - RA6: Gestiona el registre de la informació.
 - RA10: Tracta adequadament de les dades en diferents formats.
- Els RA amb un major grau de discrepància entre estudiants i docents dels dos casos són:
 - RA14: Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.
 - RA16: Distribueix els missatges multimèdia a través dels mitjans de comunicació.
- Coincideix que els estudiants dels dos casos destaquen entre els RA amb millor puntuació el:
 - RA17: Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit.
- Coincideix que els estudiants dels dos casos destaquen entre els RA i de pitjor puntuació el:
 - RA16: Distribueix els missatges multimèdia a través dels mitjans de comunicació.
- Coincideix que els docents dels dos casos destaquen entre els RA amb millor puntuació el:
 - RA11: Comprèn el significat del missatge multimèdia.
- No existeix coincidència entre els docents en destacar el RA de pitjor puntuació.
- Es revisa la redacció dels indicadors del RA20 (Utilitza els recursos de la ciutadania digital), ja que presenta dificultats en la seva interpretació tant per part dels estudiants com del docent del cas 1 (annex 11).
- Es revisa la redacció dels indicadors 3 i 4 del RA15 (annex 11).

3. Consistència de la RCD

3.1. Anàlisi de la consistència de les alfabetitzacions a través de les correlacions bivariades entre RA

L'anàlisi de correlacions bivariades permet extreure una matriu de correlacions entre dues variables per tal de conèixer el grau de relació entre elles. El coeficient de correlació de Pearson és una mesura d'associació lineal especialment apropiada per estudiar la relació entre variables quantitatives

Relació lineal perfecta negativa	Relació lineal nul·la	Relació lineal perfecta positiva
-1	0	1

Taula 50: Barem del coeficient de correlació de Pearson.

A partir de les respostes dels avaluadors i l'autoavaluació de cada estudiant dels dos casos, s'ha calculat les possibles relacions entre els resultats d'aprenentatge. Es senyalen en blau les correlacions més altes (0,7) a un 99 % de significació.

Alfabetització informativa

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
RA1	1						
RA2	,761(**)	1					
RA3	,516(**)	,681(**)	1				
RA4	,614(**)	,743(**)	,606(**)	1			
RA5	,700(**)	,753(**)	,709(**)	,674(**)	1		
RA6	,714(**)	,707(**)	,667(**)	,700(**)	,758(**)	1	
RA7	,727(**)	,856(**)	,717(**)	,692(**)	,743(**)	,750(**)	1

** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral).

Taula 51: Anàlisi de correlacions alfabetització informativa.

Destaquem les altes correlacions entre tots els RA. Podem afirmar que el RA7 *Transformar la informació en coneixement propi* és el resultat d'aprenentatge que té una correlació més elevada amb la resta de RA de l'alfabetització. Aquesta afirmació és coherent amb el significat propi del RA, concebut com l'estadi més alt en quant a complexitat del procés de gestió de la informació digital.

Alfabetització tecnològica

	RA8	RA9	RA10
RA8	1		
RA9	,437(**)	1	
RA10	,635(**)	,545(**)	1

** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral).

Taula 52: Anàlisi de correlacions alfabetització tecnològica.

Destaca la manca de correlacions molt altes (> 0,7) entre els RA de l'alfabetització tecnològica. Tot i que existeix correlacions que es poden considerar altes entre el RA10 i els altres dos resultats d'aprenentatge.

Alfabetització multimèdia

	RA11	RA12	RA13	RA14	RA15	RA16
RA11	1					
RA12	,493(**)	1				
RA13	,487(**)	,842(**)	1			
RA14	,456(**)	,599(**)	,638(**)	1		
RA15	,700(**)	,734(**)	,658(**)	,599(**)	1	
RA16	,630(**)	,474(**)	,551(**)	,540(**)	,650(**)	1

** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral).

Taula 53: Anàlisi de correlacions alfabetització multimèdia.

Destaquem les altes correlacions del RA15 amb la resta de RA de la dimensió. El RA15 està relacionat amb la creació de missatges multimèdia.

Alfabetització comunicativa

	RA17	RA18	RA19	RA20	RA21
RA17	1				
RA18	,834(**)	1			
RA19	,657(**)	,702(**)	1		
RA20	,646(**)	,701(**)	,603(**)	1	
RA21	,641(**)	,521(**)	,396(**)	,542(**)	1

** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral).

Taula 54: Anàlisi de correlacions alfabetització comunicativa.

Destaquem la relació de correlació del RA18 amb la resta de RA de la dimensió. El RA18 està relacionat amb la difusió del coneixement adquirit.

Tenint en compte els càlculs obtinguts, que demostren que el 40 % de les correlacions són superiors al 0,7 i que el mínim de correlacions és alt, podem dir que la consistència de les alfabetitzacions és molt bona.

>0,3	>0,4	>0,5	>0,6	>0,7	>0,8
1	5	8	15	18	2

Destaquem que els RA que mantenen una alta correlació amb més RA de la seva dimensió són:

- RA7: Transforma la informació en coneixement propi amb 5 de 6.
- RA15: Crea missatges multimèdia amb 2 de 5
- RA18: Difon el coneixement adquirit amb 3 de 4.

Tots tres RA estan relacionats amb la comunicació digital.

Analitzem ara les correlacions entre els RA de les diferents dimensions. A la matriu següent hem eliminat les correlacions entre els RA de la mateixa alfabetització que acabem d'analitzar (senyalades en gris i l'acrònim) i les correlacions inferiors a 0,4. Hem destacat amb colors graduals les correlacions de 0,5 a 0,8.

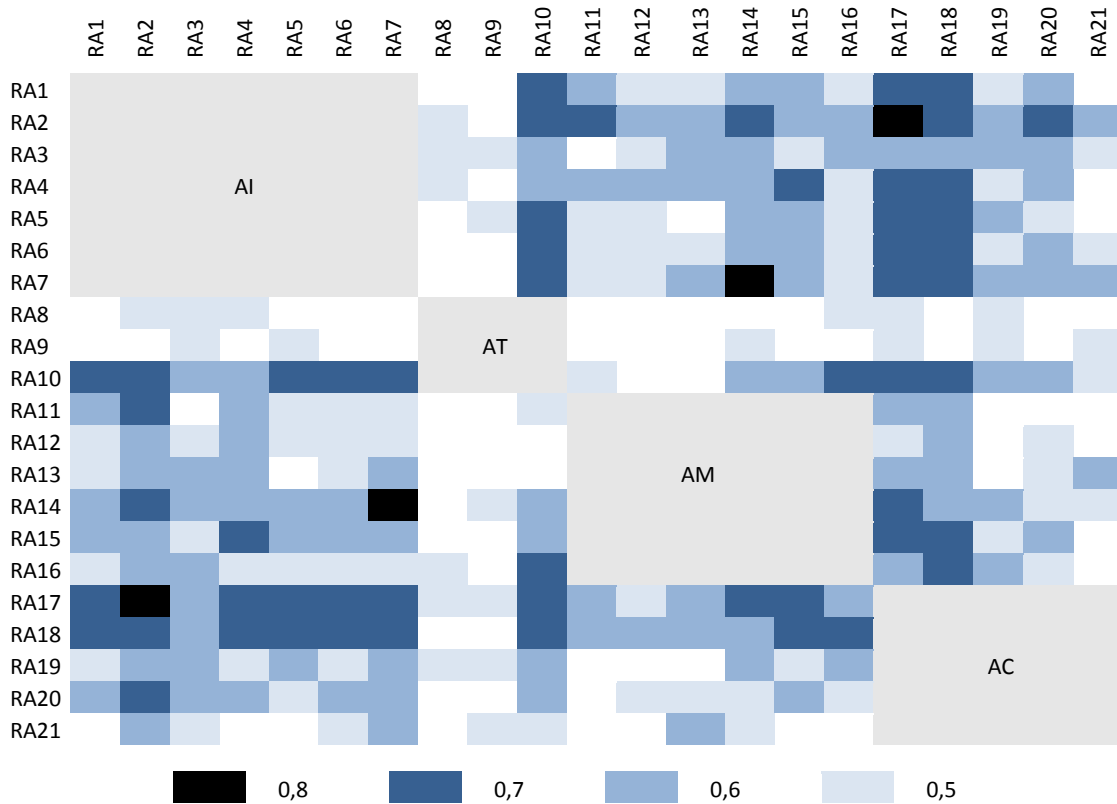


Figura 39: Matriu de correlacions entre tots els RA.

Podem observar que existeixen nombroses correlacions entre els RA de diferents dimensions, sent algunes d'elles bastant altes. El 48 % de les correlacions entre resultats d'aprenentatge de diferents dimensions obtenen unes correlacions superiors al 0,6. Destaquem les correlacions superiors a 0,8:

Correlació entre RA de diferents alfabetitzacions	
RA2: Identifica la informació necessària per donar solució al problema	RA17: Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic al que va dirigit.
RA7: Transforma la informació amb coneixement propi	RA14: Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.

Taula 55: RA de diferents alfabetitzacions amb una correlació superior a 0,8.

Aquest fet ens confirma que els components de les dimensions de la competència digital estan relacionades entre ells i, per tant, no són independents. En aquest punt, considerem l'opció de realitzar una anàlisi factorial que ens permeti explicar les correlacions entre els RA de la RCD i agrupar-les en un número menor de variables no observables anomenades factors.

3.2. Anàlisi de la validesa de constructe a través de l'anàlisi factorial exploratori dels RA

Amb la validesa de constructe volem contestar a la pregunta fins a on la RCD mesura realment la competència digital en estudiants universitaris. Ens servirem de l'anàlisi factorial per definir l'estructura subjacent de la rúbrica en una matriu de dades. L'anàlisi factorial aborda el problema de com analitzar l'estructura de les correlacions entre un gran nombre de variables amb la definició d'una sèrie de dimensions subjacents comunes, que reben el nom de factors (Hair, Anderson, Tatham, Black, 2010:80).

Amb la intenció de trobar el nombre mínim de factors necessaris per justificar la porció màxima de variància representada utilitzem el mètode d'extracció de components principals.

Partim d'una mostra de 68, tenint en compte les respostes d'estudiants i docents dels dos casos. Hem agrupat els dos casos i les respostes d'estudiants i docents *per superar el mínim recomanable* de 50 observacions per utilitzar l'anàlisi factorial (Hair et al. 2010:88), tot i això en tractar-se d'una mostra amb una ràtio baixa de casos interpretarem els resultats amb cautela.

El primer pas que realitzem és analitzar si és factible l'anàlisi factorial per la nostra mostra a través de l'anàlisi de la matriu de correlacions, i després extraurem els factors amb el mètode de components principals i posteriorment es realitzarà una rotació VARIMAX.

A l'anàlisi de la matriu de correlacions, tindrem en compte:

- a. Determinant de la matriu de correlacions, que és un escalar o polinomi que resulta d'obtenir tots els productes possibles d'una matriu. Si és molt petit indica que el grau d'intercorrelació entre variables és molt alt, condició inicial que ha de complir l'anàlisi de components principals.
- b. Test d'esfericitat de Bartlett, que comprova que la matriu de correlacions s'ajusta a la matriu d'identitat, és a dir l'absència de correlació significativa entre les variables.

Es rebutja la hipòtesi de matriu d'identitat
<0,5

Taula 56: Barem del test d'esfericitat de Bartlett.

- c. Índex Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que permet comparar la magnitud dels coeficients de correlació observats amb la magnitud dels coeficients de correlació parcial. L'estadístic KMO és un valor descriptiu (en una escala de 0 a 1).

Inacceptable	Baix	Mediocre	Mitjà	Meritori	Molt bo
<0,5	>0,5	>0,6	0>0,7	>0,8	>0,9

Taula 57: Barem de l'índex KMO.

A la rotació dels factors utilitzarem el mètode de rotació ortogonal VARIMAX que minimitza el nombre de variables que tenen saturacions altes en cada factor i ens permet obtenir el primer component, que és el té la variància major i per tant el que més informació del factor porta incorporada.

Analitzem la matriu de correlacions i calculem aquest tres valors:

Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin		,892
Prova d'esfericitat de Bartlett	Chi-quadrat	1360,295
	gl	210
	significativitat	,000
Determinant		4,63E-011

Taula 58: Anàlisi de la matriu de correlacions.

Concloem que es compleixen satisfactòriament les condicions per utilitzar l'anàlisi factorial per tres raons: (a) es compleix la condició que el determinant de la matriu de correlacions sigui petit, (b) el test de Barlett ens confirma que podem rebutjar la hipòtesi de matriu d'identitat, i (c) l'índex KMO es situa molt a prop de la banda «molt bo».

A continuació, mostrem la taula de la variància de la RCD.

Component	Autovalors inicials			Sumes de las saturacions al quadrat de l'extracció			Suma de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumu.	Total	% de la variància	% acumu.	Total	% de la variància	% acumulat
1	13,094	62,353	62,353	13,094	62,353	62,353	7,066	33,645	33,645
2	1,230	5,858	68,211	1,230	5,858	68,211	4,663	22,204	55,850
3	1,059	5,043	73,254	1,059	5,043	73,254	3,655	17,404	73,254
4	,861	4,099	77,353						
5	,663	3,159	80,512						
6	,648	3,087	83,599						
7	,496	2,360	85,959						
8	,460	2,193	88,151						
9	,386	1,836	89,987						
10	,379	1,803	91,790						

11	,317	1,511	93,301					
12	,273	1,301	94,602					
13	,209	,997	95,599					
14	,199	,949	96,549					
15	,166	,788	97,337					
16	,133	,632	97,969					
17	,125	,593	98,562					
18	,111	,527	99,089					
19	,099	,470	99,559					
20	,057	,270	99,829					
21	,036	,171	100,000					

Mètode d'extracció: Anàlisi de Components principals.

Taula 59: Variància total explicada.

Després de realitzar el mètode d'extracció es pot observar que els 21 RA, s'identifiquen 3 factors on el percentatge acumulat explica el 73,254 de tota la rúbrica. Entre ells, el factor 1 té un 62,353 % de la variància, el 2 té un 5,858 % i el tercer un 5,043 %.

Es realitza el mètode de rotació VARIMAX i utilitzem com a criteri per a la significació de les cargues factorials la identificació de la major carga per a cada variable. Comencem la interpretació amb la primera variable sobre el primer factor (RA18) i observem la màxima càrrega per a cada variable sobre cada factor, assenyalat en negreta. Com es tracta d'una mostra amb una mida inferior a 100, la menor càrrega factorial que considerem significativa és 0,3 (Hair et al., 2010:101).

	1	2	3
RA18	,793	,359	,308
RA15	,755	,143	,449
RA11	,753	,112	,314
RA1	,702	,347	,264
RA5	,702	,438	,211
RA4	,689	,216	464
RA17	,687	,478	,350
RA16	,663	,413	,165
RA6	,655	,446	,279
RA10	,655	,619	,078
RA2	,651	,405	,484
RA7	,546	,515	,449
RA20	,529	,409	,398
RA9	,139	,765	,178
RA21	,110	,632	,563
RA3	,431	,630	,372
RA19	,561	,617	,001
RA8	,335	,602	,132
RA14	,412	,581	,451
RA13	,281	,310	,852
RA12	,421	,075	,817

Taula 60: Matriu de components rotats.

Ens trobem amb 2 variables que disposen de diferents càrregues de mida moderada, totes les quals són significatives, la qual cosa complica el treball d'interpretar els factors. En aquest punt i seguint les recomanacions de Hair et al., (2010:101) decidim eliminar les variables RA7 i RA20 i tornar a realitzar l'anàlisi factorial fins trobar una matriu de factors amb totes les càrregues significatives per a una variable sobre tots els factors.

A la segona vegada que realitzem l'anàlisi factorial, analitzem la matriu de correlacions i calculem aquest tres valors:

Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin		,886
Prova d'esfericitat de Bartlett	Chi-quadrat	1184,542
	gl	171
	significativitat	,000
Determinant		1,27E-009

Taula 61: Anàlisi de la matriu de correlacions.

Concloem que es compleixen satisfactòriament les condicions per utilitzar l'anàlisi factorial per tres raons: (a) es compleix la condició que el determinant de la matriu de correlacions sigui petit, (b) el test de Barlett ens confirma que podem rebutjar la hipòtesi de matriu d'identitat, i (c) l'índex KMO es situa molt a prop de la banda «molt bo».

A continuació, mostrem la taula de la variància de la RCD.

Variància total explicada

Mètode d'extracció: Anàlisi de Components principals.

Component	Autovalors inicials			Sumes de las saturacions al quadrat de l'extracció			Suma de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumul.	Total	% de la variància	% acumul.	Total	% de la variància	% acumul.
1	11,765	61,920	61,920	11,765	61,920	61,920	6,672	35,116	35,116
2	1,229	6,469	68,389	1,229	6,469	68,389	4,136	21,770	56,886
3	1,052	5,537	73,927	1,052	5,537	73,927	3,238	17,041	73,927
4	,783	4,124	78,050						
5	,648	3,412	81,463						
6	,606	3,191	84,653						
7	,474	2,496	87,149						
8	,402	2,114	89,263						
9	,379	1,997	91,259						
10	,315	1,659	92,919						
11	,273	1,439	94,357						
12	,203	1,067	95,425						
13	,191	1,007	96,432						

14	,181	,952	97,384					
15	,147	,775	98,159					
16	,124	,654	98,813					
17	,102	,537	99,350					
18	,084	,441	99,791					
19	,040	,209	100,000					

Taula 62: Variància total explicada.

Després de realitzar el mètode d'extracció es pot observar que els 19 RA, s'identifiquen 3 factors on el percentatge acumulat explica el 73,927 % de tota la rúbrica. Entre ells, el factor 1 té un 61,920 % de la variància, el 2 té un 6,469 % i el tercer un 5,537 %.

Es realitza el mètode de rotació VARIMAX i utilitzem com a criteri per a la significació de les cargues factorials la identificació de la major carga per a cada variable. Comencem la interpretació amb la primera variable sobre el primer factor (RA18), que continua sent la mateixa d'abans, i observem la major càrrega per a cada variable sobre cada factor, assenyalat amb negreta. Com es tracta d'una mostra amb una mida inferior a 100, la menor càrrega factorial que considerem significativa és 0,3 (Hair et al., 2010:101).

	1	2	3
RA18	,802	,341	,304
RA11	,746	,107	,332
RA15	,743	,148	,468
RA5	,724	,415	,204
RA1	,722	,320	,249
RA17	,705	,463	,342
RA4	,686	,212	,466
RA6	,678	,421	,259
RA10	,671	,601	,068
RA2	,664	,388	,468
RA16	,663	,411	,176
RA9	,159	,776	,171
RA21	,130	,639	,535
RA3	,445	,626	,353
RA8	,330	,623	,142
RA19	,577	,601	-,011
RA14	,439	,565	,424
RA13	,276	,336	,853
RA12	,408	,097	,830

Taula 63: Matriu de components rotats.

Analitzem ara cadascun dels factors:

Factor1

FACTOR 1: Gestió de la informació i comunicació del coneixement.		
D	RA	F1
AC	RA18: Difon el coneixement adquirit.	,802
AM	RA11: Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	,746
AM	RA15: Crea els missatges multimèdia.	,743
AI	RA5: Gestiona la informació seleccionada.	,724
AI	RA1: Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	,722
AC	RA17: Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit.	,705
AI	RA4: Analitza de manera crítica la informació localitzada.	,686
AI	RA6: Gestiona el registre de la informació.	,678
AT	RA10: Tracta adequadament les dades en diferents formats.	,671
AI	RA2: Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	,664
AM	RA16: Distribueix els missatges multimèdia a través dels mitjans de comunicació.	,663

Taula 64: Factor 1.

El factor 1 està representat per 11 del 19 RA de la RCD, el que representa el 58 % dels RA, 6 d'ells amb una càrrega superior a 0,7. Està format per 5 del 7 RA de la dimensió Alfabetització Informacional, per 1 dels 3 RA de la dimensió Alfabetització Tecnològica, per la meitat dels RA de la dimensió Alfabetització Multimèdia i per 2 dels 5 de la dimensió Alfabetització Comunicativa.

Ens fixem en els elements amb una saturació del 0,7, i tenim en compte l'element més representatiu. Podem afirmar que el factor 1 està relacionat amb **la gestió de la informació i la comunicació**.

L'element més representatiu és el RA18: difondre el coneixement amb una variància de ,802.

Factor 2

FACTOR 2: Gestió de les TIC		
D	RA	F2
AT	RA9: Utilitza el programari com a eina de treball.	,776
AC	RA21: Treballa de manera col·laborativa.	,639
AI	RA3: Utilitza i selecciona fonts d'informació.	,626
AT	RA8: Gestiona el maquinari.	,623
AC	RA19: Comunica on-line i off-line.	,601
AM	RA14: Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	,565

Taula 65: Factor 2.

El factor 2 està representat per 6 del 19 RA de la RCD, el que representa el 32 % dels RA, 1 d'ells amb una càrrega superior a 0,7. Està format per 1 dels 7 RA de la dimensió Alfabetització Informacional, per 2 dels 3 RA de la dimensió Alfabetització Tecnològica,

per 1 dels 6 RA de la dimensió Alfabetització Multimèdia i per 2 dels 5 de la dimensió Alfabetització Comunicativa.

Ens fixem en l'element més representatiu RA9: utilitzar el programari amb una càrrega de ,776, i, per tant, podem dir que el factor 2 està relacionat **la gestió de les TIC**.

Factor 3

FACTOR 3: Anàlisi crític de la informació		
D	RA	F3
AM	RA13: Analitza críticament els missatges multimèdia.	,853
AM	RA12: Valora l'estil dels missatges multimèdia.	,830

Taula 66: Factor 3.

El factor 3 està representat per 2 del 19 RA de la RCD, el que representa el 10 % dels RA, tots d'ells amb una variància superior a 0,8. Està format per 4 dels 6 RA de la dimensió Alfabetització Multimèdia.

Ens fixem en els dos elements del factor podem dir que el factor 3 està relacionat **l'anàlisi crítica de la informació**.

La Rúbrica en competència digital

El resultat d'aplicar l'anàlisi factorial ens ha retornat 3 factors que expliquen el 73,927 % de la variància. Els factors es poden diferenciar clarament:

- Factor 1: **gestió de la informació i comunicació del coneixement**. Tenint en compte l'essència de la competència digital, aquesta factor recull l'objectiu final de la competència digital, comunicar en un entorn digital un missatge propi, pel que serà necessari saber gestionar la informació.
- Factor 2: **gestió de les TIC**. Donat el context tecnològic que ens envolta, aquest factor recull les habilitats tècniques necessàries per interactuar amb el programari i el maquinari amb la finalitat de ser capaços de tractar les dades en diferents formats, utilitzar i seleccionar fonts d'informació i seleccionar els mitjans adequats per comunicar els propis missatges.
- Factor 3: **anàlisi crítica de la informació**. A causa de la saturació de la informació, aquest factor és imprescindible i cal aprofundir-hi en els programes de formació. S'encarrega de la identificació, la comprensió, la valoració de l'estil i de la finalitat dels missatges atenent a criteris de qualitat.

A la imatge següent es pot observar al representació de l'anàlisi factorial, on es relaciona els tres RA més representatius amb els altres que expliquen el factor.

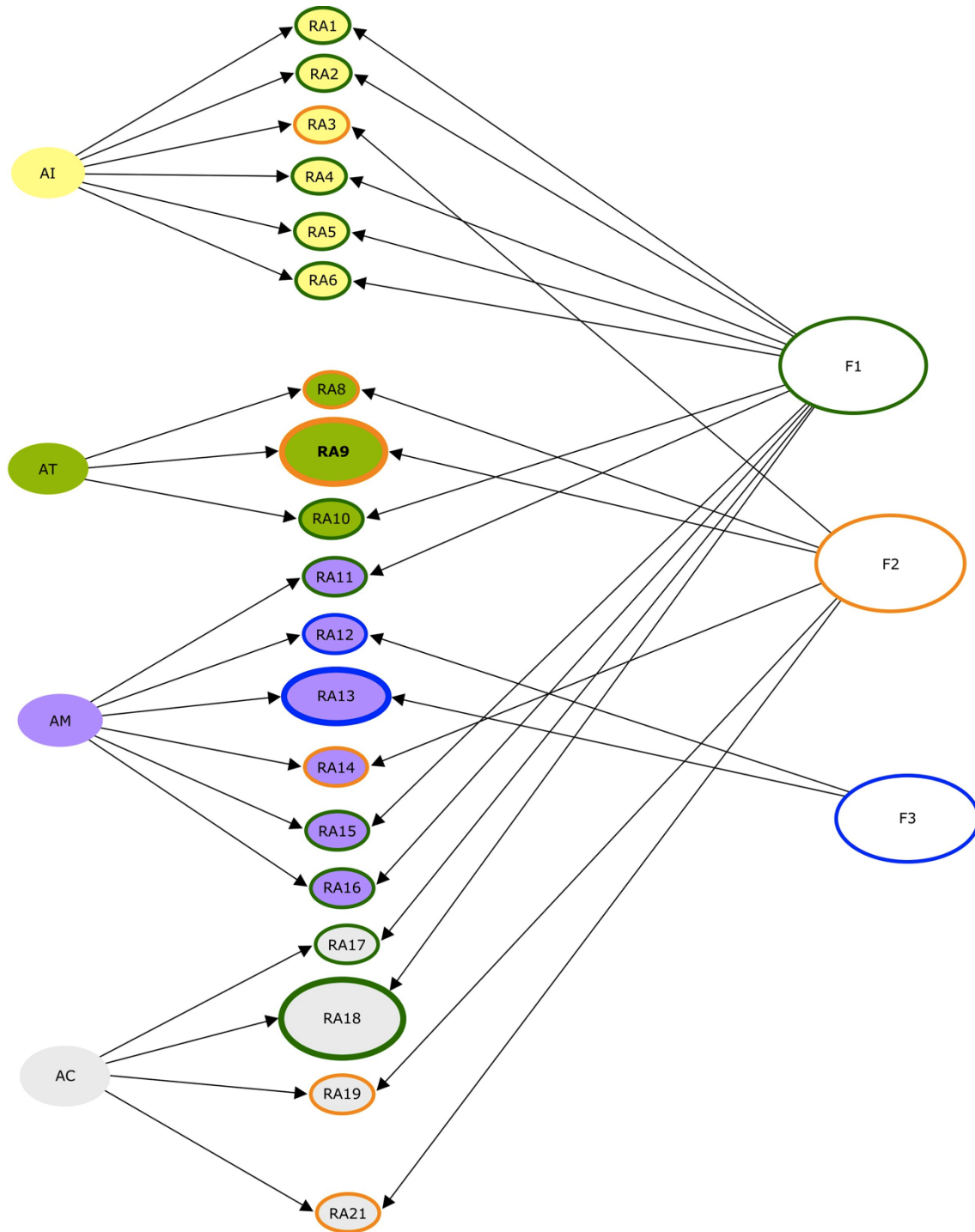


Figura 40: Representació de l'anàlisi factorial.

Si tornem a revisar les definicions de competència digital estudiades a l'annex 1, podem comprovar com la gran majoria consideren aquest tres factors. Com a exemples podem destacar:

- *Focaliza su atención en la adquisición y dominio de destrezas centradas en el uso personal, social y cultural ...* (Área et al., 2008). Factor 1.

- *Digital competence consist in being able to explore and face new technological situations in a flexible way, to analyse, select and critically evaluate data information...*(Calvani et al., 2009). Factors 2 i 3
- *An ability to understand and to use information from a variety of digital sources and regarded it simply as literacy in the digital age* (Gilster, 1997). Factors 3 i 1.
- *Digital literacy is the ability to access, understand and participate or create content using digital media.* (Livingston, 2004). Factors 3, 2 i 1.

No obstant això, entre totes les definicions destaquem de manera especial la definició elaborada per Media Awareness Network³⁰, per la gran similitud que manté amb els tres factors que ens ha retornat l'anàlisi factorial.

Media Awareness Network, en el seu plantejament dels fonaments de la competència digital (Digital literacy), destaca que les competències per a la *Digital Literacy* es poden classificar d'acord amb tres principis fonamentals: utilitzar, entendre i crear.

- L'ús representa la fluïdesa tècnica necessària per interactuar amb els ordinadors i Internet.
- Entendre, és el conjunt d'habilitats que ens ajuden a comprendre, contextualitzar i valorar críticament els mitjans de comunicació digitals, de manera que puguin prendre decisions informades sobre el que fem i de trobada en línia.
- Crear és la capacitat de produir continguts i comunicar-se eficaçment a través d'una varietat d'eines de multimèdia digital.

Mostrem el model de Media Awareness Network, que representa d'una manera molt fidedigna els nostres resultats de l'anàlisi factorial de la RCD.

³⁰ Coneguda també amb el nom Media Smarts, és una organització canadenca sense ànims de lucre, que té com objectiu desenvolupar programes d'alfabetització digital donar suport als adults amb informació i eines perquè puguin ajudar els nens i adolescents a desenvolupar les habilitats de pensament crític que necessiten per interactuar amb els mitjans de comunicació que els agraden. Aquesta tasca la desenvolupa des de 1996.

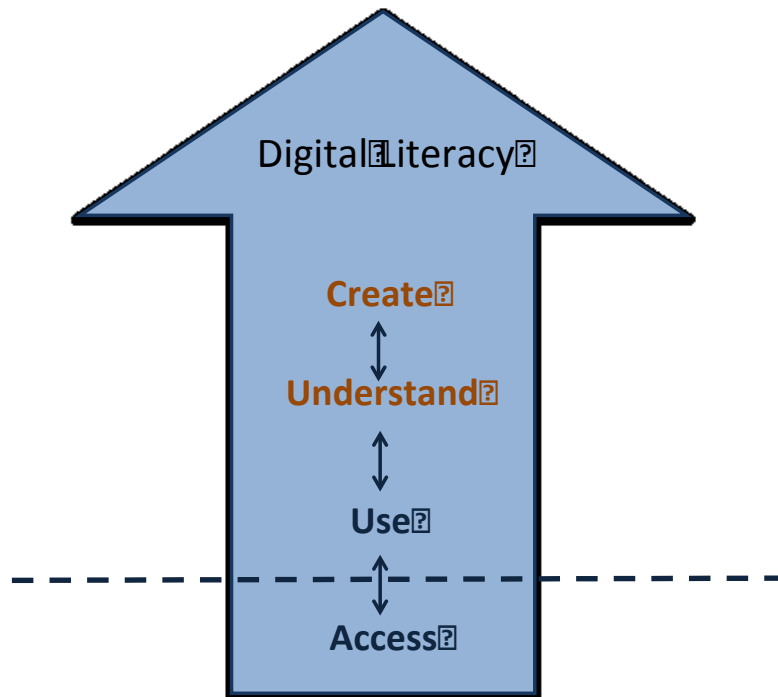


Figura 41: Model de competència digital de Media Awareness Network (Media Smarts, 2012:2), adaptació.

4. Consistència de l'avaluació de la RCD

4.1. Cas 2: Anàlisi de correlacions entre l'autoavaluació dels estudiants i l'avaluació dels docents

A partir de les respostes dels dos avaluadors i l'autoavaluació de cada estudiants, s'han calculat les possibles relacions entre elles. No hem considerat les puntuacions del dos estudiants, un perquè no va fer l'autoavaluació i únicament comptàvem amb l'avaluació dels avaluadors, i un altre perquè presentava una puntuació amb un nivell de discrepància molt alta entre l'autoavaluació i l'avaluació dels experts i al ser tant petita la mostra distorsionava els càlculs.

A través la mitjana i la desviació típica, analitzem la consistència i la cohesió de les avaluacions dels dos avaluadors i l'autoavaluació.

	Mitjana	Desviació típica	N
Docent 1	3,3826	,57869	33
Docent 2	3,3782	,48092	33
Estudiants	3,4161	,32088	33

Taula 67: Descriptius dels docents i estudiants.

Tenint en compte les desviacions típiques podem dir que:

- El docent 1 dóna unes puntuacions més disperses que l'avaluador 2 i que els estudiants.
- Els estudiants tendeixen a situar-se en la banda mitjana alta (entre 3,05 i 3,76), mentre que els docents donen unes puntuacions lleugerament inferiors.

A través del coeficient de Pearson analitzem el grau de relació entre les puntuacions

	Docent 1	Docent 2	Estudians
Docent 1	1		
Docent 2	,976(**)	1	
Estudians	,286	,354 (*)	1

** La correlació és significativa al nivell 0,01 (bilateral).

* La correlació és significativa al nivell 0,05 (bilateral).

Taula 68: Cas 2: correlacions entre docents i estudiants.

L'anàlisi de correlacions permet distingir les puntuacions més consistents, en el cas 2 són les correlacions entre el docent 1 i el docent 2, a l'obtenir una consistència de 0,976. En canvi la correlació entre les puntuacions de docents i estudiants és més baixa, el que indica que les correlacions no són tant consistents com entre els docents.

Per calcular la consistència de la mesura entre els dos docents s'ha calculat el coeficient de correlació de Pearson (explicat a l'apartat de la *consistència de la RCD*) i el coeficient de Kappa.

S'ha calculat el coeficient de correlació de Pearson entre la mitjana de qualificació de cada rúbrica amb cadascuna de les avaluacions realitzades pels docents, obtenint la taula de dues correlacions en què s'observa que cada docent mostra ser consistent al classificar l'actuació de d'estudiants d'acord a la pròpia definició de l'escala.

significatiu a nivell 0,01	Docent 2
Docent 1	0,997

Taula 69: Coeficient de correlació de Pearson dels dos docents.

Tenint en compte els càlculs de correlació podem dir que existeix una alta correlació entre els resultats del docent 1 i el docent 2, en resultar les puntuacions entre els docents amb una consistència tan alta de 0,976.

S'ha calculat el coeficient de Kappa, que permet mesurar el grau de conformitat entre dos avaluadors, segons el barem següent:

Pobre	Fluixa	Moderada	Bona	Molt bona
<0,20	0,21 - 0,40	0,41 - 0,60	0,61 - 0,80	0,81 - 1

Taula 70: Barem del coeficient de correlació de Kappa.

Ha estat necessari agrupar els resultats, segons la taula següent: 1 = (0, 0,49), 2 = (0,5-0,9), 3 = (1, 1,49), 4 = (1,5-1,9), 5 = (2-2,49), 6 = (2,5-2,9), 7 = (3-3,49), 8 = (3,5-4).

	Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada
Mesura d'acord de Kappa	,881	,064	8,756	,000

a Assumint la hipòtesis alternativa.

b Utilitzant l'error típic asintòtic basat en la hipòtesi nul·la.

Taula 71: Coeficient de Kappa.

Tenint en compte el coeficient de Kappa (0,881) podem dir que es demostra una molt bona concordança entre els docents quan avaluen els estudiants.

Analitzant les dades de correlació podem afirmar que la RCD compleix la seva funció de acreditar la competència digital en estudiants universitaris.

4.2.4 RESULTAT 2: La rúbrica

4.2.4.1 Característiques de la rúbrica en competència digital

La RCD és una eina d'avaluació que té com a principals objectius (adaptat de Medina i Salvador, 2005:305):

- **Recollir informació.** La RCD permet ubicar les evidències d'assoliment de la CD (és a dir la informació recollida) en una taula gradual.
- **Realitzar judicis de valor.** La RCD determina el nivell d'assoliment de la CD en estudiants universitaris.
- **Orientar.** La RCD orienta a l'estudiant sobre el seu estat d'assoliment de la CD i sobre el que ha de assolir.
- **Prendre decisions.** Com a objectiu final, la RCD ha de servir per acreditar el nivell de CD assolit per l'estudiant.

La RCD és una eina d'avaluació de tipus d'observació (adaptat de Zabalza, 1997:267-268):

- La RCD és **sistemàtica** perquè es serveix d'un instrument que ha estat dissenyat específicament per avaluar l'objectiu que persegueix.
- Utilitza una **escala de valoració** per determinar el grau en que l'estudiant va assolint la CD.
- Realitza una **valoració descriptiva**, ja que defineix les característiques que millor reflecteix el nivell assolit per a l'estudiant.

La RCD pot ser utilitzada segons (Adaptat d'Herrán, 2008:238):

- Segons **l'extensió**. La RCD pot ser holística si s'utilitza per avaluar la totalitat de la CD o específica si únicament s'utilitza per avaluar una alfabetització determinada.
- Segons **els agents**. Atenent a l'objectiu de la RCD d'acreditar, és una avaluació hetero avaluativa on l'agent avaluador és el professorat. Però, també es pot utilitzar pel propi estudiant de manera auto avaluativa.
- Segons **el moment i la finalitat**. La RCD es pot utilitzar en els tres moments del procés d'aprenentatge: (1) a l'inici per realitzar un diagnòstic i conèixer el punt de partida, (2) durant el procés d'aprenentatge per proporcionar un feedback sobre l'evolució i (3) en finalitzar per acreditar el nivell de competència.

La RCD és una rúbrica analítica que serveix per avaluar per separat cada un dels components (Moskal, 2000).

Versió final de la RCD

Alfabetització informacional

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt
	1	2	3	4	
COMPONENT: RECONÈIXER LA NECESSITAT D'INFORMACIÓ					
Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	Té dificultats per entendre el problema plantejat.	Identifica el tema general del problema i explora els detalls.	Formula diferents hipòtesis i observa el problema des de diferents perspectives.	Explica el problema amb claredat, concreció i originalitat.	
Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	La informació que selecciona no és rellevant.	Aporta informació preliminar, superficial i general.	Identifica informació rellevant.	Discrimina la informació seleccionada en funció de les seves característiques amb esperit crític en funció dels costos i beneficis i replanteja la necessitat.	
COMPONENT: LOCALITZAR LA INFORMACIÓ					
Utilitza i selecciona fonts d'informació.	Recull informació sense citar les fonts d'informació utilitzades.	Utilitza una o diferents fonts d'informació però de la mateixa tipologia.	Utilitza fonts d'informació de diferents tipologies.	Utilitza fonts d'informació especialitzades de diferents tipologies atenent a criteris de qualitat, veracitat i pertinença.	
COMPONENT: AVALUAR LA INFORMACIÓ					
Analitza de manera crítica la informació localitzada.	Aporta molta informació sense fer una selecció prèvia.	Aporta informació seleccionada atenent a criteris que no necessàriament busquen la qualitat.	Avalua la informació segons criteris de qualitat.	Compara i selecciona la informació de diferents fonts segons criteris de qualitat.	
COMPONENT: ORGANITZAR LA INFORMACIÓ					
Gestiona la informació seleccionada.	No demostra comprensió de la informació.	Comprèn i interpreta la informació.	Estableix relacions de comparació: jerarquia, causal, comprensió...	Sintetitza i organitza la informació rellevant.	
Gestiona el registre de la informació.	No registra la informació consultada.	Registra la informació rellevant.	Ordena i classifica la informació registrada.	Utilitza un sistema de classificació per emmagatzemar i recuperar la informació.	
COMPONENT: TRANSFORMAR LA INFORMACIÓ					
Transformar la informació en coneixement propi.	Assumeix la informació sense interpretar-la.	Interpreta la informació.	Adapta la informació al seu context.	A partir de la interpretació de la informació, crea nous productes o processos marcats per una visió personal, reflexiva i creativa.	

Alfabetització tecnològica

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt .
	1	2	3	4	
COMPONENT: ORGANITZAR I GESTIONAR EL MAQUINARI I EL PROGRAMARI					
Gestiona el maquinari.	Necessita ajuda per utilitzar l'ordinador.	Coneix les parts d'un ordinador i el sap fer funcionar.	Utilitza el maquinari, instal·la i desinstal·la programes i personalitza l'ordinador.	Adapta el maquinari i el sistema operatiu a les seves necessitats.	
Utilitza el programari com a eina de treball.	Necessitat ajuda per utilitzar els programes.	Coneix l'existència de programes i utilitza alguns d'ells amb ajuda.	Utilitza les eines bàsiques per al tractament de dades correctament.	Adapta el programari a les seves necessitats.	
COMPONENT: TACTAR LES DADES EN DIFERENTS FORMATS					
Tracta adequadament les dades en diferents formats (text, gràfic, so, imatge en moviment, hipertext).	Necessita ajuda per tractar les dades en diferents formats.	Crea, edita i dóna un format bàsic a les dades de diferents formats, utilitzant les funcions bàsiques de format i edició.	Configura, edita i dóna un format adequat a les dades, utilitzant les funcions de format avançades.	Configura, edita i dóna un format adequat a les dades, utilitzant de manera eficaç utilitats avançades i formats personalitzats.	

Alfabetització multimèdia

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt .
	1	2	3	4	
COMPONENT: COMPENDRE MISSATGES MULTIMÈDIA					
Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	Té dificultats per comprendre el significat dels missatges multimèdia.	Identifica el tema general del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut i distingeix la finalitat dels missatges multimèdia.	
Valora l'estil dels missatges multimèdia.	No identifica ni analitza l'estil dels missatges multimèdia.	Fa una valoració general de l'estil de missatge.	Analitza l'estil del missatge multimèdia diferenciant i identificant les característiques	Valora l'estil dels missatges multimèdia relacionant les diferents vessants de l'anàlisi: l'estètica, el llenguatge i les tècniques utilitzades.	
Analitza críticament els missatges multimèdia.	No analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza els missatges sense criteri de veracitat ni qualitat.	Analitza críticament els missatges multimèdia	Analitza críticament els missatges multimèdia justificant i comparant la veracitat i la qualitat.	

COMPONENT: ELABORAR MISSATGES MULTIMÈDIA					
Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	No utilitza els mitjans adequats per elaborar els missatges.	Tria els mitjans per a elaborar els missatges amb criteris poc adequats a la finalitat del missatge.	Valora i decideix els mitjans en funció de la intenció i l'estil del missatge.	Selecciona i justifica els mitjans adequats per a elaborar els propis continguts, en funció de la intenció i l'estil del missatge.	
Crea el missatge multimèdia.	No produeix missatges multimèdia.	Utilitza els mitjans multimèdia per produir missatges bàsics.	Construeix missatges multimèdia tenint en compte la intenció del mateix.	Produeix el missatge multimèdia de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.	
Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació	No utilitza els mitjans de comunicació per a distribuir missatges multimèdia.	Comparteix de forma indiscriminada els missatges a través dels mitjans de comunicació.	Utilitza els mitjans, tenint en compte les seves característiques, per a distribuir els missatges.	Comunica eficaçment els missatges multimèdia a través de les TIC, utilitzant els canals idonis i amb responsabilitat.	

Alfabetització comunicativa

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt
	1	2	3	4	
COMPONENT: PRESENTAR I DIFONDRE LA INFORMACIÓ					
Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit	Presenta la informació feblement en quant a estructura, suport i orientació.	Sols una part d'informació que presenta segueix un ordre lògic d'introducció, desenvolupament i conclusió i té.	Presenta la informació amb una estructura correcta i selecciona un format i un suport correcte.	Presenta la informació de forma atractiva, clara, estructurada i referenciada amb el format i suport adequat a la finalitat i al públic a què va dirigit.	
Difon el coneixement adquirit	Comunica informació esbiaixada sense mostrar relació amb la finalitat.	Comunica una part de la informació i la relaciona amb la finalitat.	Comunica la totalitat de la informació i la relaciona amb la finalitat i les possibles implicacions.	La comunicació inclou un posicionament personal i argumentat orientat a la proposta d'actuacions i/o solucions.	
Comunica on-line i off-line.	No estableix comunicacions.	Estableix comunicacions a través de la xarxa.	Es comunica de manera efectiva seleccionant els missatges i els recursos aplicant els protocols de comunicació adients.	Es comunica a través de la xarxa de forma habitual i adapta el missatge i els recursos a les seves necessitats, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.	

COMPONENT: PARTICIPAR A LA CIUTADANIA DIGITAL					
Utilitza els recursos de la ciutadania digital	No utilitza els recursos digitals de la ciutadania digital (recursos tecnològics i Internet com a medi de comunicació i d'informació).	Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital i en fa un ús passiu.	Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica.	Participa i publica, de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees.	
Treballa de manera col·laborativa	No utilitza les eines i espais col·laboratius.	Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.	Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica (visió individual).	Col·labora en fòrums de discussió aportant noves idees de manera segura, ètica i cívica (visió col·lectiva).	

4.2.5 El model de competència digital

MODEL DE DESENVOLUPAMENT I ACREDITACIÓ DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL A LA UNIVERSITAT

Índex

1. Presentació del model
2. Fonaments del model
3. Objectius
4. Metodologia
5. Situacions d'aprenentatge
 - 5.1. Fitxa tècnica de la situació d'aprenentatge
6. Avaluació
7. El docent
8. La seqüència del model
9. Exemple d'implantació en el Bàtxelor de Ciències de l'Educació

1. Presentació del model

El context universitari actual, marcat per les directrius de l'EEES (Espai Europeu d'Ensenyament Superior), orientades a la millora de la qualitat del sistema universitari, opta per un nou model educatiu en què l'aprenentatge de competències pren un protagonisme molt rellevant.

La Universitat d'Andorra (UdA), a través del Consell de Qualitat, ha seleccionat les competències genèriques que hauran d'assolir tots els estudiants de l'UdA i que els certificarà com a titulats de la institució. Les competències transversals o genèriques de l'UdA es recullen en quatre grans blocs:

1. Responsabilitat personal.
2. Gestió del coneixement i autonomia en el treball.
3. Emprenedoria i treball en equip.
4. Comunicació.

Al bloc 2: *Gestió del coneixement i autonomia en el treball* es considera: la utilització comprensiva de les TIC, el tractament de la informació, l'autonomia i la iniciativa i la disposició per aprendre al llarg de tota la vida. Aquest bloc està íntimament relacionat amb la competència digital.

El present apartat proposa un model per integrar la competència digital en els Bàtxelors de l'UdA, amb l'objectiu de potenciar el desenvolupament de la competència i la possibilitat d'acreditar-la.

El model es fonamenta en el disseny de situacions d'aprenentatge, enteses com la planificació d'un nombre determinat de tasques que l'estudiant haurà de resoldre, tenint en compte que la resolució correcta implicarà el reconeixement de l'adquisició de la competència digital.

2. Fonaments del model

Les bases que fonamenten el model de formació en competència digital³¹ són:

El model s'implanta de manera progressiva al llarg dels estudis.

- El model compta amb un **programa estructurat i coherent** a través dels cursos, de manera que implica una **progressió** gradual de la competència a través de diferents contextos oferts per les assignatures.
- L'acció competent implica l'ús de coneixement interrelacionat amb habilitats i actituds. Per tant no és possible ser competent sense tenir uns coneixements i unes habilitats determinades i unes actituds adequades. L'estructura del model **preveu l'ensenyament** dels coneixements, habilitats i actituds abans d'abordar una acció competent.

El model s'orienta a l'avaluació de la competència digital. L'avaluació s'entén des de la perspectiva següent:

- L'avaluació requereix de l'execució i compliment de diferents tasques, plantejades en situacions diferents. El model requereix de la implicació de l'estudiant i de l'ús del pensament crític per part seva.
- No s'avalua la competència en si mateixa, sinó a través de **l'absència o qualitat de presència** dels seus indicadors en l'evidència recollida.
- Partim del supòsit que, donada la complexitat de les competències, resulta complicat avaluar cert aspectes (intangibles) a la pràctica.
- L'avaluació és **crieterial**: es compara l'actuació de l'estudiant amb els nivells d'assoliment de la competència, de la RCD. Els criteris d'avaluació són els indicadors de la rúbrica.

El model comporta una sèrie d'implicacions de nivell organitzatiu a diferents nivells: institucional, de titulació i de docència.

- A nivell d'institució: és necessària la creació a nivell acadèmic d'una sèrie de **recomanacions, eines i recursos** transversals que facilitin la incorporació de la competència en els plans d'estudis.
- A nivell de titulació: implica la creació d'un **mapa de competències** per cada pla d'estudis que mostri el traçat de la competència digital, indicant el grau i les assignatures implicades.
- A nivell d'assignatura: s'han d'integrar els nivells de competència en les activitats proposades a **l'avaluació continuada** de les assignatures.

³¹ Hem tingut en compte la síntesi realitzada a partir dels models d'alfabetització informacional estudiats a l'apartat 4.1.2.3. *Models*. Recordem els aspectes que comparteixen la majoria dels models són: (1) els models estan dissenyats per ser implantats de manera progressiva, (2) segueixen una metodologia de resolució de problemes, (3) són metòdics i sistematitzats i (4) consideren imprescindible el pensament crític dels estudiants.

3. Objectius

Els estudiants de l'UdA, quan finalitzin els estudis de Bàtxelor, hauran de ser capaços de:

- Gestionar la informació digital.
- Tractar dades en diferents formats.
- Analitzar i crear missatges multimèdia.
- Participar de manera segura, ètica i cívica des d'una identitat digital.

A la rúbrica de competència digital s'especifiquen els objectius per a cada nivell.

4. Metodologia

Zabala i Arnau (2008:163) assenyalen que no hi ha una metodologia específica per a l'ensenyament de les competències, però sí unes condicions generals sobre com han de ser les estratègies metodològiques. Destaquem les condicions que han de marcar les estratègies metodològiques escollides per professorat que treballarà la competència digital des de la seva assignatura:

- Dissenyar aprenentatges significatius per a l'estudiant.
 - o Les estratègies han de provocar **conflicte cognitiu** i promoure l'activitat mental de l'estudiant.
 - o Les estratègies han de ser **graduades** quant a la complexitat de manera que siguin fites assolibles.
- Promoure aprendre a aprendre.
 - o Les estratègies han de provocar la **reflexió** sobre el propi procés d'aprenentatge.
 - o Les estratègies han de permetre **l'autonomia** i la multiplicitat de resultats.
 - o Les estratègies han de fomentar la **planificació** reflexiva de les tasques a realitzar.
- Treballar des de la complexitat de la competència.
 - o Les estratègies han de plantejar situacions-problema les més **properes** a la realitat professional.
 - o Les estratègies han de deixar treballar des de la **incertesa**.
 - o Les estratègies han de treballar des de la **interdisciplinarietat** de les matèries.
- Aprendre des de l'acció.
 - o La funció de **l'estudiant** en les estratègies implica acció.
 - o La funció del **professor** en les estratègies és acompanyar en el procés proporcionant ajuda pedagògica en el moment i en el grau necessari.
- Aprenentatge previ dels components de la competència.
 - o Les estratègies per a l'adquisició dels **coneixements** implícits en la competència han de servir-se d'exercicis basats en l'explicació, l'exercitació i l'avaluació cognitiva.
 - o Les estratègies per a l'adquisició dels **procediments** implícits en la competència han de servir-se d'exercicis basats en la realització de tasques amb un grau cada vegada més gran d'autonomia i l'avaluació del procés i del producte.
 - o Les estratègies per a l'adquisició de les **actituds** implícites en la competència han de servir-se d'exercicis basats en l'exposició per part de l'estudiant i l'avaluació a través de l'observació del treball individual i en grup.

5. Situacions d'aprenentatge

La mobilització dels coneixements, les habilitats i les actituds i la transferència del coneixement requereix del disseny de situacions d'aprenentatge, per part del professorat. Les situacions d'aprenentatge contextualitzen les tasques que haurà de desenvolupar l'estudiantat.

La competència digital precisa del treball integral de les quatre alfabetitzacions. Amb aquest objectiu es considera que les situacions d'aprenentatge han de considerar quatre tasques: (1) Cercar informació, (2) Processar la informació, (3) Crear nou coneixement i (4) Difondre el coneixement. De manera transversal, implica l'organització i la gestió del programari i el tractament de les dades en diferents formats.

A la figura següent es mostra la relació entre les tasques i els components de cada alfabetització de la competència.

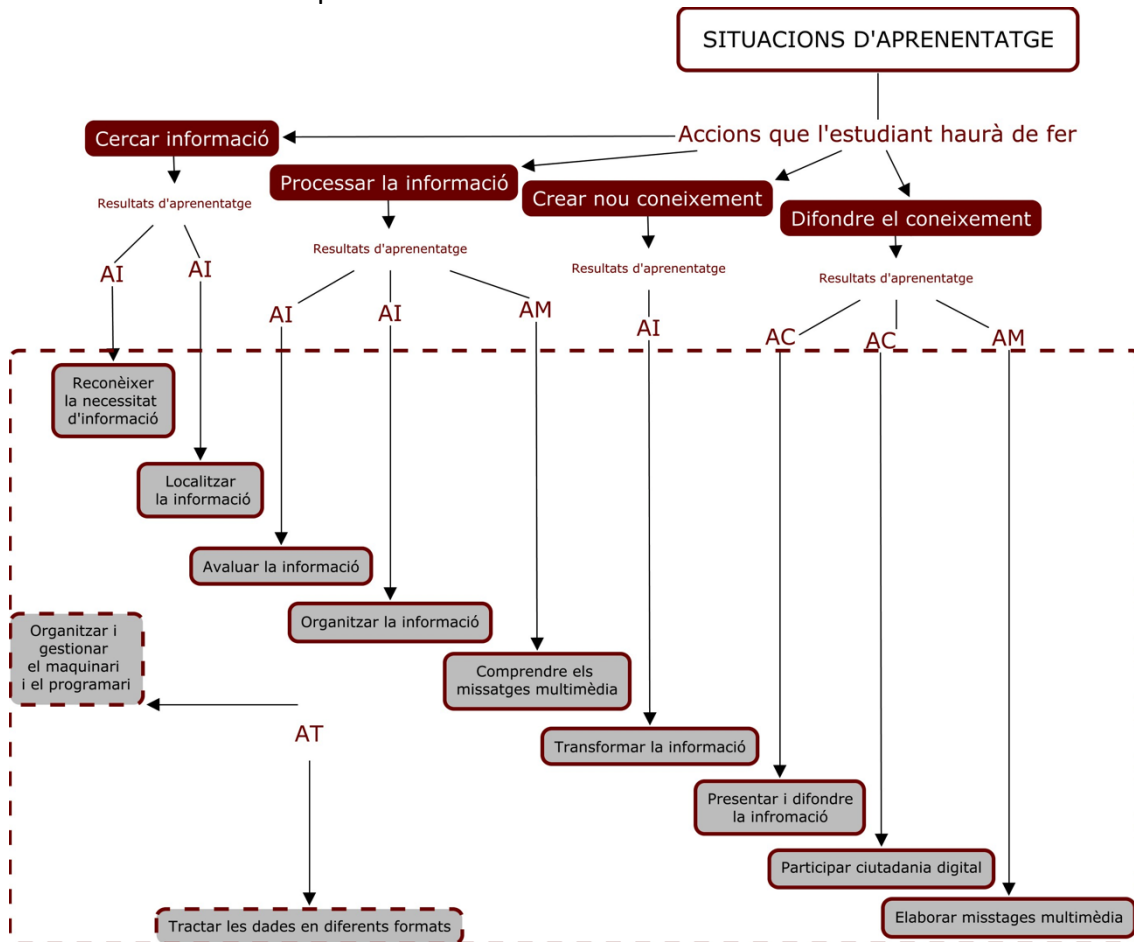


Figura 42: Situacions d'aprenentatge.

Les situacions d'aprenentatge s'adequaran al nivell de dificultat marcat pels indicadors de la rúbrica associats a cada curs acadèmic. Així doncs, l'indicador 2 es treballarà a primer, l'indicador 3 a segon i l'indicador 4 a tercer curs. A l'apartat següent es mostra la guia per al disseny de les situacions-aprenentatge.

5.1. Fitxa tècnica de la situació d'aprenentatge

Aquesta fitxa és una guia per al disseny de les situacions d'aprenentatge. Els elements que aquí convergeixen han d'assegurar els objectius del programa; per tant, és necessari que es compleixen tots ells.

Tasques	L'estudiant haurà de			
Finalitat	L'estudiant haurà de resoldre una situació-problema.		✓	
	L'estudiant haurà de crear un producte que doni resposta a la situació plantejada.		✓	
Claredat	Claredat	L'estudiant ha de conèixer i entendre els objectius de l'activitat, què s'espera de la seva actuació i els criteris, la manera i el moment en el que serà avaluat. S'hauran de publicar i explicar objectius, metodologia i avaluació.	✓	
Situació d'aprenentatge	Complexa	Mobilitza diferents tipus de sabers: coneixements, procediments i actituds.	✓	
		Implica la utilització de sabers de diferents disciplines.	✓	
		Té diferents solucions.	✓	
	Contextualitzada	La situació plantejada ha d'estar relacionada amb el context professional i acadèmic de l'estudiant.		✓
	Funcionalitat	Implica la utilització funcional de coneixements.		✓
		Provoca aprenentatge funcional, és a dir, es pot aplicar a la vida o el prepararà per aprenentatges futurs.		✓
	Inclou les tasques	Tasca 1: cercar informació		✓
		Tasca 2: processar la informació		✓
		Tasca 3: crear nou coneixement		✓
		Tasca 4: difondre el coneixement		✓
Metodologia	Combina	Treball autònom	✓	
		Treball cooperatiu	✓	
	Segueix un procés	Planificació: tasca 1	✓	
		Desenvolupament: tasca 2 i 3	✓	
		Tancament: tasca 4	✓	
	Tecnologia	Eina de consum	✓	
Eina de productivitat		✓		
Avaluació	Dues vessants interrelacionades	Avaluació de la CD, RCD	✓	
		Avaluació del contingut acadèmica	✓	
Curs	1r	Nivell de la rúbrica 2		
	2n	Nivell de la rúbrica 3		
	3r	Nivell de la rúbrica 4		
Durada	Suficient per a la realització de les tasques proposades		✓	

Taula 72: Fitxa situacions d'aprenentatge.

6. Avaluació

L'avaluació s'ha de regir pel principi de transparència, que implica comunicar als agents implicats (estudiantat, professorat i coordinadors de titulació) els criteris d'avaluació i els nivells d'exigència exigits per a cada tasca. Per preservar la transparència, serà necessari explicar la RCD a tots els agents.

L'avaluació ha de considerar tres aspectes (Paricio, 2010):

- El procediment d'avaluació, que és la recollida de resultats d'aprenentatge, es realitza a partir de les activitats i de les actuacions concretes que ha realitzat l'estudiant en les que ha pogut mostrar els seus assoliments (activitats que han de complir amb les tasques exposades a l'apartat anterior).
- Els criteris d'avaluació, que són els aspectes i/o qualitats que es consideren rellevants estan recollits als indicadors de la RCD.
- Els nivells d'exigència, que marquen la referència de qualitat, també estan recollits a la RCD.

L'estudiant ha de conèixer la naturalesa de les tasques que se li encomanen, què s'espera d'ell en el transcurs de l'activitat i de quina manera, quan i a partir de quins criteris serà avaluat.

Per acreditar la competència digital es tindrà en compte les puntuacions assolides en cada resultat d'aprenentatge de la rúbrica i el requisit de tenir **mínim el nivell 3** en tots els resultats d'aprenentatge. Tenint en compte que la rúbrica consta de 21 resultats d'aprenentatge i per cada resultat d'aprenentatge hi ha 4 indicadors, **la puntuació més baixa és de 21 punts i la més alta 84 punts**. Els barems d'avaluació són:

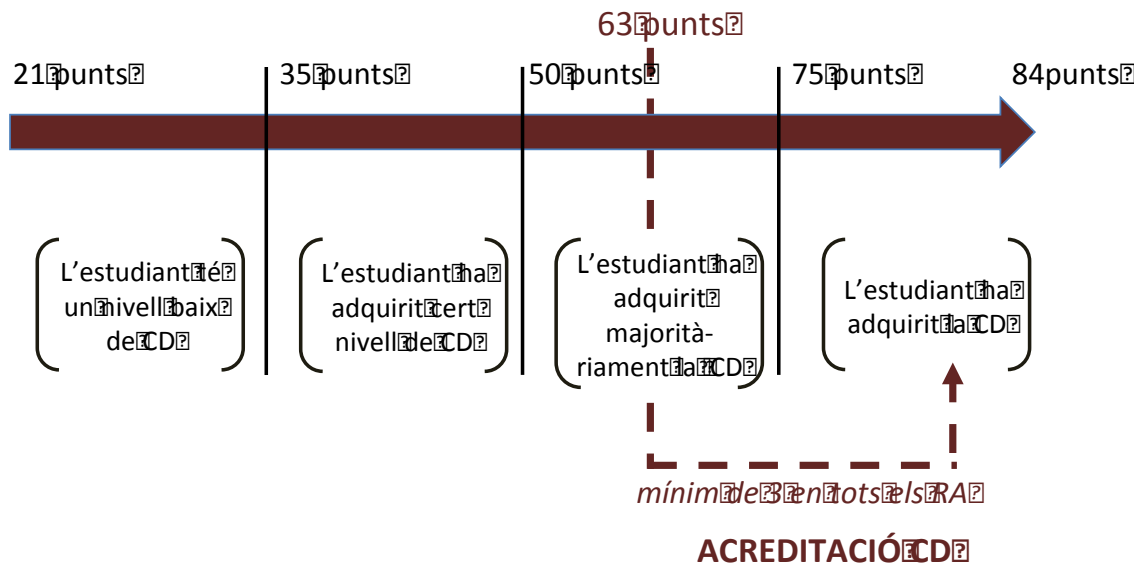


Figura 43: Barem de puntuacions respecte a la RCD.

S'acreditarà la competència digital a l'estudiantat quan la seva puntuació sigui igual o superior a 63 punts i obtingui un mínim de 3 en tots els resultats d'aprenentatge.

7. El docent

La funció tutorial del docent passa per acompanyar l'estudiantat en el procés d'assoliment de la competència, garantint l'adquisició d'aquesta.

És necessari que el docent responsable del disseny, la implantació i l'avaluació de les situacions d'aprenentatge demostrï i actuï amb una competència digital adequada a la seva pràctica professional. Amb aquesta finalitat considerem que els docents haurien de situar-se entre un nivell expert i un nivell transformador del model d'estàndards NETS-S d'ISTE (2008).

De igual manera és important destacar la necessitat d'incorporar programes de formació i acreditació en competència digital tant a la formació inicial com a la formació continua dels docents.

8. La seqüència del model

El model de desenvolupament i acreditació de la competència digital s'estructura en dues fases: (A) una fase prèvia en què s'adquireixen els coneixements previs necessaris per desenvolupar la competència, (B) una segona fase en què es plantegen i s'executen les situacions d'aprenentatge i (C) la tercera fase d'avaluació.

A. Fase prèvia: Coneixements previs.

En qualsevol planificació educativa és necessari realitzar un diagnòstic que permeti conèixer quins són els coneixements previs que disposa l'estudiant. En el cas de la planificació d'un programa per al desenvolupament i l'acreditació de la competència digital, no podem donar per suposat que tots els estudiants que accedeixen a la universitat compleixen amb les virtuts que alguns autors els han atorgat pel fet de pertànyer a una generació determinada (Nadius digitals, Pensky, 2001; o Generació.NET, Oblinger i Oblinger, 2005).

El qüestionari INCOTIC-GRAU ens permet realitzar una autoavaluació diagnòstica prèvia a la planificació del programa, ja que ens proporciona informació sistematitzada de la percepció que l'estudiant té del seu nivell de competència digital i dels usos i els coneixements adquirits pels estudiants en etapes prèvies a l'accés a la universitat.

De les conclusions estretes a l'estudi realitzat³² amb el qüestionari INCOTIC-GRAU sobre la mostra d'estudiants de primer curs l'UdA i la URV, destaquem les mancances trobades i les relacionem amb els coneixements i les habilitats que s'haurien de treballar a la fase prèvia del programa.

³² L'estudi s'ha realitzat a partir d'una mostra de 245 estudiants de primer curs de l'UdA i la URV entre finals del curs acadèmic 2009-2010 i principis del 2010. Recomanem realitzar una altra avaluació diagnòstica quan es porti a terme el present model, amb la finalitat de personalitzar la necessitat de coneixements previs.

Conclusions INCOTIC-GRAU. Punts febles detectats	Coneixements previs sobre els quals cal insistir a la fase prèvia
Poc ús de les eines de gestió d'informació com els marcadors socials.	Els diferents sistemes per a emmagatzemar i organitzar la informació.
Es mostren poc hàbils en l'anàlisi crítica de la informació.	Les bases de la recerca en Internet. Els organitzadors gràfics de la informació com a eina per a l'anàlisi de la informació.
Nivells baixos en l'autonomia tècnica.	Les característiques i les possibilitats del maquinari i programari.
Nivells baixos en l'aprofitament dels entorns tecnològics per a l'autoformació.	
Poc ús dels programes d'edició de so, de vídeo i d'imatge.	Els fonaments del tractament de la imatge, l'àudio, el vídeo.
Es mostren poc hàbils a l'hora de comunicar-se en entorns tecnològics com un fòrum atenent al protocol propi de comunicació.	L'ús (consulta, edició i publicació) de les xarxes de comunicació amb finalitat acadèmica.
Mostren un baixa puntuació en l'ús de les xarxes socials, sobre tot en l'àmbit de les activitats acadèmiques.	
Poc ús de programes relacionats amb la comunicació com són les llistes de distribució i les videoconferències.	
Nivells baixos en l'ús dels programes informàtics de naturalesa més específica com són els editors de wikis i de blocs.	
Reconeixen el seu punt feble en el respecte a l'autoria i la correcta citació de les fonts emprades.	L'ètica de la comunicació en xarxa.

Taula 73: Coneixements previs.

Aquests coneixements són la base de la competència digital i és molt important que els estudiants els coneguin abans d'enfrontar-se a una situació d'aprenentatge. Zabala i Arnau (2008:129) recomanen el domini dels components prèviament a l'aplicació estratègica. Al tractar-se de coneixements transversals, es proposa organitzar la formació en seminaris monogràfics transversals a les titulacions.

B. Fase de procés: Situacions d'aprenentatge.

La planificació de situacions d'aprenentatge implica tres condicions:

- Les situacions d'aprenentatge han de ser complexes: la situació d'aprenentatge ha de requerir per part de l'estudiant la realització de les quatre tasques, comentades a l'apartat de *situacions d'aprenentatge*. Relacionem les tasques amb les accions que haurà de realitzar l'estudiant:

Accions	L'estudiant haurà de
Cercar informació	RECORDAR: descriure, indicar, definir, enumerar, reproduir, nomenar i citar
	COMPRENDRE: explicar, argumentar, comparar, ordenar, exemplificar, inferir i diferenciar.
Processar la informació	APLICAR: descobrir, calcular, demostrar, resoldre, predir, fer servir i examinar.
	ANALITZAR: detectar, diagnosticar, diferenciar, experimentar, organitzar, classificar i identificar.
Crear nou coneixement	AVALUAR: valorar, donar un judici, criticar, justificar, contrastar, qualificar, seleccionar i sintetitzar.
	CREAR: dissenyar, planificar, desenvolupar, idear, projectar, sintetitzar, crear i hipotetitzar.
Difondre el coneixement	COMUNICAR: difondre, informar, divulgar, publicar, participar, col·laborar

Taula 74: Relació entre les tasques que han d'abordar les situacions d'aprenentatge i les accions que haurà de fer l'estudiant. Ampliat a partir de la taxonomia de Bloom (Churches, 2008).

- Les situacions d'aprenentatge han de ser significatives: han de proposar un repte rellevant per a l'estudiant i han d'estar relacionades íntimament amb la professió.
- Les situacions d'aprenentatge han de tendir a ser multidimensionals: És interessant que les situacions d'aprenentatge precisin dels coneixements de diferents matèries, en format de projectes interdisciplinaris

Les activitats que poden recollir aquestes tasques són: projectes interdisciplinaris, treballs de recerca i projectes de producció. Es consideren molt adients les propostes d'aprenentatge constructives com *webquest*, *simuladors* i *portafolis*.

Cal recalcar que les activitats hauran de complir amb les condicions imposades a les estratègies exposades a l'apartat anterior.

C. Avaluació

La darrera etapa és l'avaluació. A partir de la utilització per part del docent de la RCD, es determina la qualitat del treball dels estudiants (Reddy, 2010) i s'acredita el nivell de la competència digital.

La RCD té un caràcter gradual, pel que la no superació d'un nivell inferior es pot compensar amb l'assoliment d'un nivell superior.

En aquest punt, ens hem decidit per utilitzar un portafoli digital, que és una de les poques eines que per la seva versatilitat dona resposta a la complexitat de la proposta europea (Barberá, Gewerc i Rodríguez-Illera, 2009).

Les principals funcions del portafoli són: (1) recollir les experiències d’aprenentatge i els assoliments més significatius de l’estudiant de forma continuada i (2) informar de forma clara del nivell de competència requerit, assolit i pendent d’aconseguir (Barberá, Gewerc i Rodríguez-Illera, 2009).

Presentem un exemple d’avaluació de la competència digital a partir del portafoli digital.

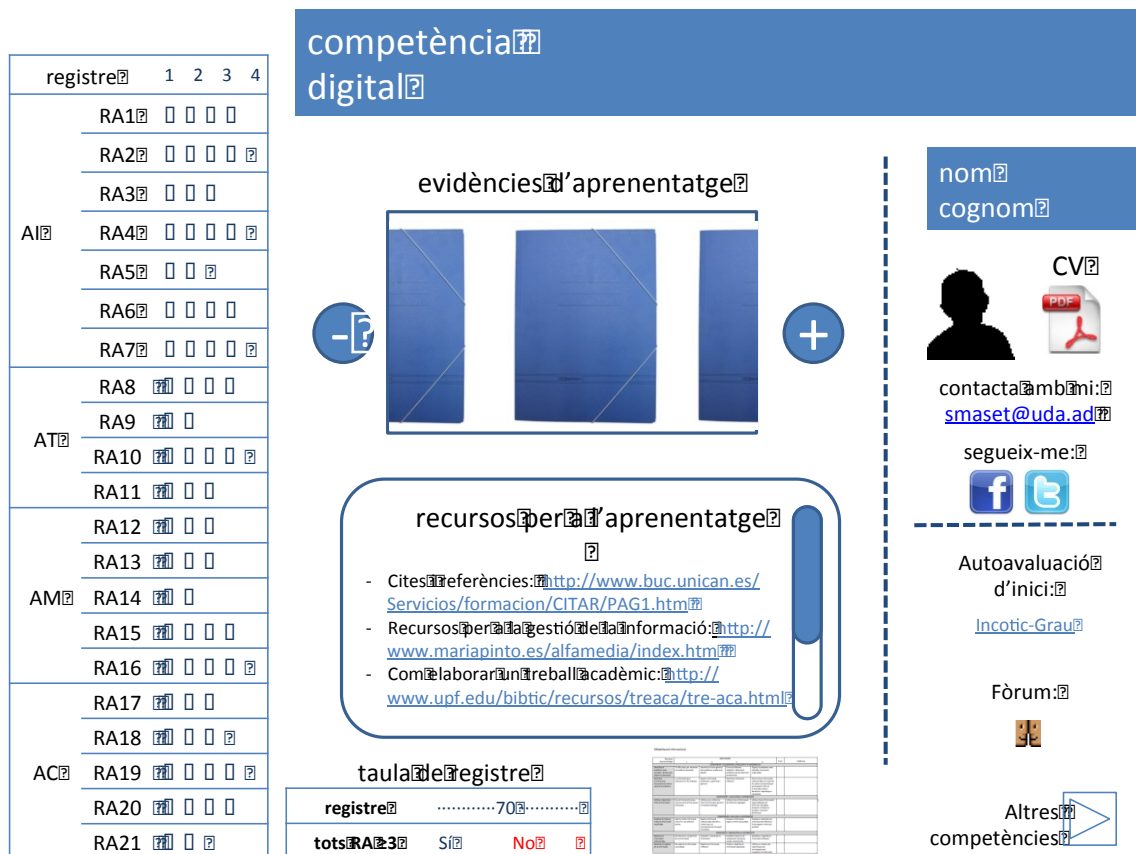


Figura 44: Exempla d’avaluació de la competència digital a partir del portafoli digital.

La informació del portafoli està estructurada en tres columnes:

- La primera columna situada a l’esquerra de la figura, representa el nivell d’assoliment dels 21 resultats d’aprenentatge de la rúbrica. Per cada resultat d’aprenentatge hi ha quatre figures que representen el nivell assolit de l’1 al 4. A l’exemple que mostrem l’estudiant en aquest moment hauria d’assolir el nivell 2 del RA5, el nivell 3 del RA11 i el nivell 4 del RA16.
- A la segona columna es recull diferent informació, començant de baix a dalt, trobem:
 - o Evidències d’aprenentatge: són manifestacions (treballs, projectes...) que demostren el que l’estudiant és capaç de fer (el que sap i el com ho fa). Les evidències justifiquen un nivell de desenvolupament de la

- competència avaluada. Les hem representant amb carpetes que poden recollir documents en diferents formats.
- Recursos d'aprenentatge. Aquesta apartat recull enllaços a aplicatius amb continguts interactius, eines, assessorament que poden resultar útils en l'elaboració de les evidències d'aprenentatge i/o com a activitats de reforç dels nivells no assolits.
 - Taula de registre. Aquesta taula ofereix un resum de la puntuació assolida fins el moment i del compliment o no del requisit de tenir com a mínim el nivell 3 en tots els resultats d'aprenentatge.
 - Rúbrica. Enllaç al contingut de la rúbrica. Atenent a les recomanacions mencionades (Eraldson, 2004), l'estudiant ha de conèixer i entendre el contingut i funcionament de la rúbrica.
- La tercera columna es reserva a un ús més personal. Es recull diferent informació, començant de baix a dalt, trobem:
- Dades personals de l'estudiant que ajuden a personalitzar l'espai: nom i cognom, foto i currículum (el portafoli és una evidència que dona suport al currículum considerem interessant lligar els dos instruments ja des de la vida acadèmica de l'estudiant).
 - Dades de contacte de l'estudiant: correu i xarxes socials. Recordem que són instruments utilitzats principalment en l'alfabetització comunicativa).
 - Autoavaluació d'inici: enllaç al qüestionari INCOTIC-GRAU que permet valorar la percepció de la pròpia competència digital.
 - Fòrum: ofereix un enllaç al fòrum del campus virtual de la universitat, des del qual es pot consultar i resoldre dubtes amb els docents i la resta de companys.
 - Altres competències: assenyala l'accés al portafoli d'altres competències transversals de la universitat.

Considerem que el portafoli és una de les eines més utilitzades i valorades en l'avaluació de competències, ja que es considera molt adient en l'avaluació d'execucions i de processos d'aprenentatge (Prades, 2005), i fomenta l'avaluació formativa (Fimia i Moreno, 2012).

Aquesta etapa es pot completar amb l'autoavaluació per part de l'estudiant. La rúbrica ajuda els estudiants a convertir-se en jutges conscients de la qualitat del seu treball (Andrade, 1997) i a pensar de manera crítica sobre el propi treball (Stevens i Levi, 2005:21), tot sent cada vegada més capaços de detectar i resoldre problemes en el seu propi treball (Andrade, 1997).

9. Exemple d'implantació en el Bàtxelor de Ciències de l'Educació.

En aquest apartat presentem una proposta d'implementació del model en els estudis de Bàtxelor en Ciències de l'Educació.

L'objectiu del Bàtxelor en Ciències de l'Educació és formar professionals en continguts d'àmbit didàctic i pedagògic adaptats a la realitat educativa d'Andorra que els permeti exercir una professió en l'àmbit de l'educació. El Pla d'estudis, publicat al BOPA el 13 de maig del 2009, inclou 140 crèdits obligatoris, 27 crèdits optatius i 13 crèdits de lliure elecció.

El pla d'estudis ha de comptar amb un mapa de competències que mostri la distribució dels nivells de competència associats a les assignatures i repartits de manera gradual entre els tres cursos del Bàtxelor. Cada assignatura del pla d'estudis a l'apartat d'avaluació relaciona les activitats d'avaluació continuada amb el nivell de la competència que es treballarà i s'avaluarà, com l'exemple que es mostra a continuació la graella d'avaluació de l'assignatura de TAC³³.

	Descripció	Competències	Avaluació
Activitat 1	Debat telemàtic	UdA111, UdA242	5%
Activitat 2	Treball d'anàlisi de materials digitals educatius I (individual)	CE622 , UdA121, UdA223	15%
Activitat 3	Treball d'anàlisi de materials digitals educatius II (en grup petit)	CE622 , UdA122, UdA223	20%
Activitat 4	Projecte E-quadern	CE613 , CE623 , CE633 , CE313, CE322, CE713, CE723, UdA123, UdA223 , UdA243	50%
Activitat 5	Prova de validació de coneixements	CE211	10%

Taula 75: Exemple de graella d'avaluació continuada de l'assignatura TAC.
Es senyalen en vermell la competència digital.

A continuació es mostra un exemple d'implementació del model de formació i acreditació de competència digital als estudis Bàtxelor en Ciències de l'Educació:

³³ TAC= Tecnologies de l'aprenentatge i la comunicació.

La implementació del model en els tres cursos del Bàtxelor en Ciències de l'Educació segueix l'estructura següent:

Primer curs: les bases de la competència i una situació d'aprenentatge.

- Assignatures que s'encarreguen de consolidar les bases de la competència digital:
 - o Tecnologies de la informació i la comunicació (4 CE³⁴): aspectes relacionats amb el maquinari i el programari i els fonaments de multimèdia.
 - o Treball en equip (3CE): aspectes relacionats amb el tractament de la informació
- Assignatura amb una situació d'aprenentatge:
 - o Psicologia de l'educació (4CE): elaboració d'un PLE

Segon curs: una situacions d'aprenentatge, que implica dues assignatures.

- Dues assignatures amb una situació d'aprenentatge:
 - o Tecnologies de l'aprenentatge i la comunicació (4CE) i Educació en patrimoni cultural d'Andorra (4CE): Elaboració d'un e-quadern adreçat a alumnes de primera ensenyança sobre el patrimoni cultural d'Andorra.

Tercer curs: una situació real, vertebrada a partir de les pràctiques de la titulació.

- o Estada formativa II (7CE): Elaboració d'un cas aplicat a un context real i compartit amb iguals a través de xarxes de compartició de coneixement.

competència digital		
Curs	Assignatures	Implantació del model
1r	Tecnologies de la informació i la comunicació	Bases: maquinari, programari i fonaments de multimèdia
	Treball en equip	Bases: tractament de la informació
	Psicologia de l'educació	Situació d'aprenentatge amb una assignatura implicada
2n	Tecnologies de l'aprenentatge i la comunicació Educació en patrimoni cultural d'Andorra	Situació d'aprenentatge amb dues assignatures implicades
3r	Estada formativa II	Situació d'aprenentatge sobre un cas real

Figura 45: Exemple d'implementació del model.

³⁴ CE= Crèdits europeus

5 Conclusions

En aquest apartat mostrem una síntesi dels aspectes més rellevants de la investigació i apuntem algunes de les futures línies d'investigació que es desprenen d'aquest treball.

Organitzem les conclusions a partir de quatre eixos: (1) la implantació d'un model basat en el desenvolupament de competències, (2) la necessitat de definir la competència digital, (3) l'acreditació de la competència digital i (4) un model per a la formació i l'acreditació de la competència digital.

La implantació d'un model basat en el desenvolupament de competències

La societat del coneixement requereix de ciutadans actius que es comporten de manera participativa en tots els àmbits de la societat. Ciutadans que siguin capaços de formar i intervenir en espais comuns de reflexió orientats a la construcció del coneixement comú. Aquest nou requeriment precisa d'una formació planificada, continua, progressiva i adaptada als diferents perfils socials i a les diferents edats (des de la infantesa a la senectú).

La universitat ha de formar la societat per poder adaptar-se als canvis socials i preparar-se per a un mercat de treball dinàmic. La universitat a través de les propostes i plans estratègics per desenvolupar el procés de convergència de l'EEES ha de donar resposta a tres reptes: assolir l'harmonia entre les necessitats del mercat laboral i l'oferta formativa de les universitats, fer visible la transparència dels resultats d'aprenentatge dels titulats i impulsar la metodologia centrada en l'estudiant.

Aquest nou repte, la universitat l'afronta des de l'actualització del model educatiu. Un model basat en el desenvolupament de les competències, on es modifiquen les funcions dels agents que intervenen. El professorat cedeix el seu rol més actiu i es converteix en dissenyador de situacions d'aprenentatge, seguint una metodologia basada en la resolució de tasques on els continguts són dinàmics, flexibles i fins i tot relatius. Els estudiants han d'adquirir uns hàbits digitals que condicionen la seva relació amb l'aprenentatge i són avaluats a partir de les evidències d'aprenentatge que mostren.

La implantació d'un model basat en el desenvolupament de les competències és un gran repte per a les universitats. La nostra investigació vol contribuir en aquest procés amb la definició, implantació i avaluació per a l'acreditació de la competència digital a la Universitat d'Andorra.

La Universitat d'Andorra, com a universitat europea, es troba immersa en un procés de canvi i adaptació al nou context, marcat per l'EEES i les exigències de la societat del coneixement. Des del Consell de Qualitat de l'UdA, s'ha encarat el repte de donar visibilitat a les competències transversals o genèriques de la universitat.

La necessitat de definir la competència digital

La competència digital es converteix en la resposta amb la que la universitat contribueix a la formació de ciutadans actius i participatius. La competència digital fa capaç als ciutadans per assumir un rol actiu, que els permet participar a tots els àmbits de la societat del coneixement, al mateix temps que els capacita per a aprendre al llarg de la vida.

La competència digital és considerada com una de les vuit competències clau per a l'aprenentatge permanent (European Commission, 2006), importància que queda ratificada a les propostes presentades per a l'Europa de l'any 2020 *A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, on s'apunta la necessitat d'emprendre accions de suport cap a l'alfabetització digital (European Commission, 2010b).

De cara al futur, la Comissió Europea, amb l'objectiu de reduir les diferències en els nivells de prosperitat i de vida i promocionar l'ocupació, es planteja la necessitat d'educar els ciutadans europeus per a la utilització de les TIC i els mitjans de comunicació digital i proposa com una prioritat l'alfabetització i el desenvolupament de les competències digitals. Aquesta iniciativa es recull a l'acció 57 de l'*A Digital Agenda for Europe* i està prevista ser desenvolupada en el termini 2014-2020 (European Commission, 2010c).

Des de la definició de competència digital proposada per Gilster (1997), molts autors i institucions han aportat la seva, creant per diferents motius un caos terminològic (Rodríguez, 2004; Pasadas, 2010; Ilomäki, 2010; Ala-Mutka, 2011; Ferreira, 2011). Fet que ha donat peu al primer objectiu de la investigació: *definir la competència digital*. El resultat obtingut a la primera part de la investigació, servirà com a marc de referència de la segona part de la investigació, en la que es dissenyarà, es desenvoluparà i es validarà l'eina que acreditarà la competència digital.

Previ al disseny de la definició de competència digital van considerar la necessitat d'elaborar un glossari que reunís els conceptes més utilitzats amb les limitacions que els conferim en el context de la investigació. Destaquem en aquest moment dos conceptes:

Alfabetització: L'alfabetització determina un nivell de domini de coneixements i procediments. La persona alfabetitzada des de la comprensió crítica de la realitat, aplica els coneixements i els procediments en un context determinat.

Competència: prenem com a referència la definició de Perrenoud (2004), i entenem una competència com la capacitat per mobilitzar diferents sabers (coneixements teòrics, habilitats, actituds i valors) per tal de donar solucions amb garanties en situacions concretes. La competència es caracteritza per saber actuar en un context determinat amb una finalitat concreta i ser validat per un altre (Martínez, Echeverría, 2009:129)

De tal manera que, per nosaltres en aquesta investigació, l'alfabetització requereix del domini de coneixements i procediments. Aquest domini és la base de la competència,

que implica la mobilització de coneixements i procediments amb l'objectiu de donar solucions en situacions concretes.

Des d'aquesta perspectiva, entenem que la competència digital està formada per la interrelació de quatre dimensions: l'alfabetització informacional, l'alfabetització tecnològica, l'alfabetització multimèdia i l'alfabetització comunicativa. Sent aquesta última especialment rellevant per la seva vessant integradora i culminadora de les tres primeres. Recordem la intenció de cadascuna d'elles:

- Alfabetització informacional capacita per aprendre de manera permanent a gestionar la informació digital per donar resposta als problemes plantejats. La gestió de la gran quantitat d'informació digital implica ser capaç d'articular la necessitat d'informació, localitzar-la, avaluar-la, organitzar-la, transformar-la en coneixement i comunicar-la de manera adequada en un context determinat.
- Alfabetització tecnològica: capacita per tractar dades en diferents formats, de manera adequada i eficaç en quant que s'adapta al públic i al context, el que implica un domini tècnic de l'organització i gestió dels dispositius tècnics. L'objectiu de l'alfabetització és ser capaç d'establir comunicacions que desenvolupin la ciutadania digital.
- Alfabetització multimèdia: capacita per analitzar i crear missatges multimèdia des d'una dimensió crítica.
- Alfabetització comunicativa: capacita per participar a la societat des d'una identitat digital.

D'acord amb la nostra definició, la competència digital permet prendre decisions per fer front als problemes que planteja la societat del coneixement des de qualsevol àmbit del nostre ecosistema d'aprenentatge (personal, professional i social). Aquesta pràctica permet aprendre al llarg de la vida.

La definició es fonamenta en quatre principis fonamentals per a la inclusió en la societat del coneixement:

1. La formació permanent al llarg de la vida, necessària a la societat del coneixement. La competència digital capacita per accedir al coneixement digital el que suposa un passaport per a la formació al llarg de la vida.
2. La capacitat per accedir i gestionar una gran quantitat d'informació que es presenta en diferents formats.
3. L'aprenentatge actiu per part de l'estudiant ja que la competència digital implica l'acció i la mobilització dels continguts apresos en situacions determinades.

4. L'aprenentatge conscient per part de l'estudiant, el que li permetrà aprendre a aprendre i enfrontar-se a nous escenaris que ara som incapaços d'imaginar.

La referència teòrica que de manera sistemàtica hem tingut present durant tot el procés (informes, estàndards, models curriculars, models d'acreditació i estudis) i el mètode d'investigació basat en l'anàlisi de contingut, ens ha permès dissenyar la definició de competència digital i delimitar els components de cada dimensió de la competència (alfabetitzacions). Procés que s'ha sustentat en una fonamentació teòrica en què s'han contrastat les diferents fonts, s'han fonamentat les decisions de l'investigador i s'ha conservat un registre dels passos realitzats per facilitar la reproducció de la investigació.

L'acreditació de la competència digital

L'acreditació de les competències a la universitat és un requisit formal que dona a conèixer públicament que l'estudiant ha assolit un nivell determinat de la competència; és a dir, que és capaç de realitzar una sèrie de tasques en un context acadèmic i que presumiblement serà capaç de reproduir-les en un context professional.

Per a l'acreditació de la competència digital en els darrers anys s'han desenvolupat diversos instruments tant des de l'àmbit educatiu com professional. Hem realitzat un estudi basat en una anàlisi sistemàtica de diferents eines que s'estan utilitzant en l'actualitat per a l'acreditació de la competència digital o d'alguns dels seus components. L'objectiu de l'estudi ha estat facilitar la comparació objectiva a fi d'estudiar: els criteris d'avaluació, els fonaments, els procediments i les estratègies d'avaluació.

L'estudi realitzat sobre una mostra de 22 eines va proporcionar les dades següents:

- La majoria d'eines estan desenvolupades per universitats, són d'accés lliure i algunes disposen de diferents versions.
- La majoria estan basades en qüestionaris on-line o presencials i molt poques inclouen simulacions.
- L'estratègia d'avaluació més utilitzada és l'avaluació cognitiva.
- Les eines que utilitzen execucions o simulacions d'aplicacions on line o d'escriptori demanen la realització d'activitats concretes.
- L'element més avaluat és el coneixement i els menys les actituds.
- La majoria d'eines es centren en un sola alfabetització. L'alfabetització que més s'avalua és la informacional. Són les menys, les eines que avaluen dues alfabetitzacions.

La conclusió que van extreure va ser que les eines estudiades no permeten avaluar la competència digital tal i com en el context d'aquesta investigació l'entendem: una interacció de quatre alfabetitzacions.

No obstant això, no menys interessant va ser el que vam aprendre: l'estudi ens va servir per clarificar les condicions que hauria de complir l'eina que dissenyéssim per acreditar la competència digital, que van ser:

- L'eina ha d'estar dirigida únicament a estudiants universitaris; deixem per una altra investigació la possibilitat de crear versions de la mateixa adaptades a altres públics.
- L'eina ha de seguir una estratègia d'avaluació basada en la resolució de tasques per part de l'estudiant.
- Les tasques plantejades han de requerir de la interacció de les quatre alfabetitzacions que formen part de la competència digital.
- L'eina ha d'avaluar els tres elements que intervenen en la competència (coneixements, procediments i actituds).

La Rúbrica de la Competència Digital

L'eina d'avaluació que ens permet complir amb aquests requisits és una rúbrica. La rúbrica està formada per uns criteris de valoració i d'acompliment d'un producte presentats en varis nivells progressius de rendiment o d'execució. La rúbrica permet situar la resposta de l'estudiant en un estadi proporcionant-li una retroalimentació (Andrade, 1997; Metler, 2001; Stevens i Levi, 2005; Gil, 2007; Blanco, 2008 i Reza i Lovorn, 2010).

Abans d'iniciar el disseny de la rúbrica vam creure convenient realitzar una avaluació diagnòstica basada en l'autopercepció de la competència digital per part dels estudiants presencials. Ens vam servir del qüestionari INCOTIC-GRAU desenvolupat i validat en anteriors investigacions (Gisbert et al., 2011).

Les principals conclusions de l'estudi en relació amb disseny de la rúbrica van ser:

- És necessari crear un nivell zero a la rúbrica que reculli les actuacions de l'estudiantat que no realitzen les accions requerides.
- L'estudiantat demostra tenir un domini a nivell usuari l'ofimàtica, per tant, no és necessari avaluar els nivells bàsics de la tecnologia.
- L'estudiantat demostra tenir una bona actitud envers l'ús de la tecnologia en l'àmbit acadèmic.
- És necessari incorporar els aspectes de la competència digital en què els estudiants han manifestat sentir-se menys hàbils:
 - o La localització de les fonts d'informació.
 - o L'anàlisi crític de la informació.
 - o La referència de les fonts, l'autoria.
 - o Les TIC com a eines de gestió.
 - o La utilització de programes d'edició de so, de vídeo i d'imatge.
 - o La utilització de programes de naturalesa acadèmica més específica.

- Els protocols de comunicació digital
- És necessari confirmar i acreditar el nivell de competència dels aspectes per als quals els estudiants han manifestat tenir un bon nivell. Els estudiants, segons la seva opinió, tenen uns coneixements molt acceptables pel que respecta a la competència digital bàsica, al treball intel·lectual i a la difusió de la informació.

Amb aquestes indicacions van començar a dissenyar la rúbrica seguint un model que van anomenar PdR6 i que resulta ser un compendi d'allò presentat per autors referents en la matèria (Andrade (1997); Tombari i Borich, 1999; Airasian, 2000 i 2001; Mertler, 2001; Montgomery, 2001; Nitko, 2001;).

El model PdR6 segueix sis passos i cada pas està format per una o dues accions. Al tractar-se d'un model estructurat, organitzat i metòdic, quant a les accions a desenvolupar i a la manera de registrar el coneixement generat, hem pogut agilitzar el procés de disseny i reflexionar i revisar les accions realitzades.

La rúbrica ha superat diversos processos de validació, destaquem el més rellevant de cadascun d'ells envers l'objectiu, el resultat i la clau:

- Grup de discussió:
 - L'objectiu específic del grup de discussió va ser la revisió dels documents generats al voltant de la definició de la RCD que plasmen la metodologia seguida fins el moment.
 - El resultat va ser la primera versió de la rúbrica.
 - La clau d'aquest procés ha estat la cerca de consens a partir de les diferents visions d'investigadors relacionats amb la competència digital.
- Validació d'experts:
 - L'objectiu de la validació d'experts ha estat la validació del contingut de la RCD.
 - El resultat va ser la segona versió de la rúbrica.
 - La clau d'aquest procés ha estat disposar de l'opinió de professionals experts de l'àmbit internacional, que ens han oferit la seva visió de competència digital i ens han aportat millores que hem pogut analitzar quantitativa i qualitativament.
- Validació externa a partir de l'estudi de casos:
 - L'objectiu ha estat calcular la fiabilitat i la consistència de la RCD i la consistència de l'avaluació de la RCD.
 - El resultat ha estat la versió definitiva de la rúbrica.
 - Les claus del procés han estat: trobar dues situacions d'aprenentatge en la que es treballi la competència digital, la col·laboració dels docents amb una competència digital contrastada i la col·laboració dels estudiants en l'avaluació i la posterior discussió dels resultats.

La versió definitiva de la rúbrica considera l'estructura següent:

- 4 dimensions.
- 11 components.
- 21 resultats d'aprenentatge.
- 84 graus redactats d'assoliment de la tasca ordenats en 4 nivells de dificultat.

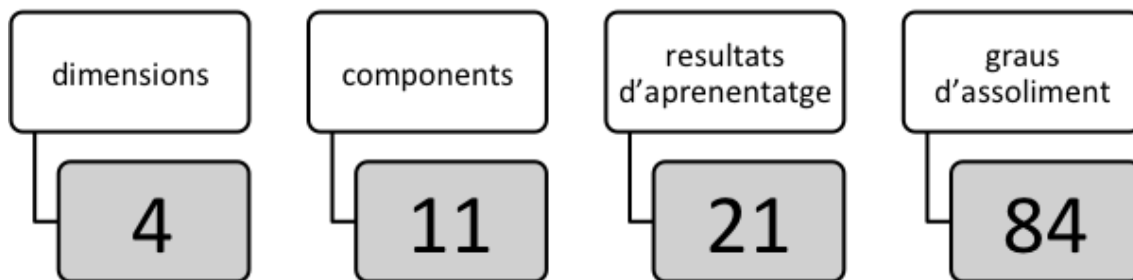


Figura 46: Estructura de la rúbrica.

A partir de les dades obtingudes i analitzades a la validació externa, s'observa:

- La fiabilitat de la RCD és alta (alpha de Cronbach 0,961). El que demostra que existeix un alt nivell de correlacions entre cada un dels resultats d'aprenentatge de les alfabetitzacions de la competència digital.
- La rúbrica permet mesurar situacions d'aprenentatge en què es treballen les dimensions de la competència digital de manera simultània, tal i com succeeix en els dos casos en què s'ha utilitzat la RCD per part d'estudiants i docents.
- La consistència interna de les dimensions de la competència digital és molt bona. Afirmació que es fonamenta que el 40 % de les correlacions entre resultats d'aprenentatge d'una mateixa dimensió obtenen unes correlacions superiors al 0,7.
- La consistència interna de la rúbrica és alta. Afirmació que es fonamenta en el fet que el 48 % de les correlacions entre resultats d'aprenentatge de diferents dimensions obtenen unes correlacions superiors al 0,6. Fet que ens confirma que els components de les dimensions de la competència digital estan relacionats entre ells, i, per tant, no són independents.
- L'anàlisi factorial ens retorna tres factors que expliquen el 73,927 % de la variància i resumeix els tres eixos de la competència digital. Els factors són:
 - Factor 1: gestió de la informació i comunicació del coneixement.
 - Factor 2: gestió de les TIC.
 - Factor 3: anàlisi crític de la informació.

Els tres factors són presents, com hem explicat, a la majoria de definicions de competència digital. Entre totes les definicions destaca la gran afinitat que guarden els tres factors amb la descripció dels tres principis fonamentals de la competència digital explicats en el model de Media Awareness Network: utilitzar (factor 2), entendre (factor 3) i crear (factor 1).

- Partint de l'estudi de triangulació podem afirmar que la RCD compleix la seva funció d'acreditar la competència digital en estudiants universitaris. Afirmació que es fonamenta en l'alt grau de correlació entre les puntuacions atorgades per dos docents sobre el mateix grup d'estudiants (cas 2), on s'obté un coeficient de correlació de Pearson de 0,976 i un coeficient de Kappa de 0,881.

Un model per a la formació i l'acreditació de la competència digital.

Per últim, com a conseqüència de l'experiència adquirida durant el procés d'investigació a través de l'estudi de diferents projectes i el contacte amb altres investigadors, presentem una proposta formativa en competència digital amb l'objectiu de desenvolupar i acreditar la competència digital en els estudis de Bàtxelor de la Universitat d'Andorra.

Aquest model es fonamenta en el disseny de situacions d'aprenentatge, enteses com la planificació d'un nombre determinat de tasques que l'estudiant haurà de resoldre, tenint en compte que la resolució correcta implicarà el reconeixement de l'adquisició de la competència digital i la posterior acreditació de la mateixa per part de la universitat.

El model necessita d'una sèrie de requeriments per ser implantat:

1. És necessari realitzar una avaluació diagnòstica de la competència digital dels estudiants en començar els estudis universitaris, per tal d'adequar el model al punt de partida.
2. És necessari establir lligams de continuïtat amb la competència digital desenvolupada en els nivells educatius precedents als estudis universitaris. En aquest moment, l'Escola Andorrana es troba immersa en un procés de renovació dels Programes (primer nivell de concreció) de Maternal fins a Batxillerat. Quan aquest procés estigui finalitzat serà necessari ajustar programacions per evitar solapaments i/o mancances.
3. El model requereix de docents amb un nivell alt de competència digital i de capacitat pedagògica per dissenyar situacions d'aprenentatge que treballen de manera simultània totes les alfabetitzacions. Per tant, el model haurà d'anar acompanyat d'una proposta formativa adreçada al docents.

4. El model necessita d'una coordinació acadèmica que asseguri la continuïtat i la progressió en la integració de la competència digital en les activitats d'avaluació continuada de les assignatures implicades.

Futures línies de treball

El procés de reflexió compartida que acompanya a la investigació genera noves idees, noves preguntes i nous interessos que escapen del perímetre de la investigació, però que obre noves portes cap a noves vies de treball. Presentem algunes de les línies de treball que podrien donar continuïtat a aquest treball de tesi.

- En l'àmbit de la universitat:
 - Adaptació de la rúbrica a altres col·lectius dins de la universitat. Per exemple: estudiants de formació continuada.
 - Dissenyar una formació adreçada a professors fixos i col·laboradors, orientada al disseny de situacions d'aprenentatge on es treballi la competència digital.
 - Dissenyar una formació específica adreçada al professorat i contextualitzada en la formació inicial.
 - Definir activitats o situacions d'aprenentatge contextualitzades en les diferents titulacions presencials de l'UdA en què es treballi i per tant es pugui avaluar la competència digital.
 - Ampliar el camp de la investigació cap a la comunicació digital, una de les dimensions més carismàtica de les competències bàsiques.
 - Aplicar la metodologia de treball al desenvolupament d'altres competències bàsiques.
- En l'àmbit no universitari:
 - Ampliar l'estudi a les etapes de primera ensenyança, segona ensenyança i batxillerat.
 - Ampliar l'estudi a altres contextos com la formació no formal.
 - Desenvolupar alguna de línies de treball que apunta l'*A Digital Agenda for Europe* a desenvolupar entre el 2014 i el 2020.
- Establir un Observatori de la Competència Digital que podria recollir les accions següents:
 - Generar dades quantitatives i qualitatives sobre l'evolució del nivell de competència digital de la societat.
 - Subministrar informació sobre el nivell de competència digital requerit per les empreses.
 - Realitzar avaluacions d'impacte dels instruments, les accions i els programes posats en marxa per promocionar la competència digital.

- Oferir orientacions i seguiment de les accions i programes per desenvolupar la competència digital.

I aquelles altres que ens proposin institucionalment o es desprenguin de l'evolució social.

6 Publicacions

Com a concreció del deure que ens obliga als investigadors a posar en coneixement de la societat allò que estudiem, a continuació, es presenten les comunicacions que s'han publicat dins del camp de recerca, fins el moment:

Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2010a). Evaluación diagnóstica del nivel de alfabetización informacional en la Universitat d'Andorra. *Congrés Alfabetización mediática y culturas digitales. Sevilla, 13 i 14 de maig de 2010.*

Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2010b). Análisis del concepto de alfabetización informacional como elemento de la competencia digital. *Congrés internacional EDUTEK 2010: E-learning 2.0: Enseñar y aprender en la Sociedad del Conocimiento, Bilbao, 3-5 de novembre de 2010.*

Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2011a). Los componentes de la competencia digital. *I Congreso de Comunicación y Educación. Estrategias de alfabetización mediática. Barcelona, 10 - 12 de maig de 2011.*

Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2011b). La presència de la competència digital en la Universidad. *XII Encuentro Internacional Virtual Educa. Mèxic, 20 - 24 de juny de 2011.*

Esteve, F. Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2011). L'avaluació de la competència digital a través d'entorns de simulació 3D. *Seminari internacional Simul@. Tortosa, 10 - 11 de novembre de 2011.*

Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2012a). La percepció de la competència digital per part dels estudiants presencials de la Universitat d'Andorra. *III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información. Barcelona, 1 - 3 de febrer de 2012.*

Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2012b). Las herramientas para la evaluación de la competencia digital. Análisis y componentes. *Congrés internacional EDUTEK 2012: Canarias en tres continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching, Las Palmas de G.C., 14-16 de novembre de 2012.*

Larraz, V. (2012c). Definició de competencia digital. En el Símposi Gisbert, M. *Disseny i Avaluació de la Competència Digital als estudiants universitaris. Congrés internacional EDUTEK 2012: Canarias en tres continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching, Las Palmas de G.C., 14-16 de novembre de 2012.*

7 Referències bibliogràfiques

- Abell, A., Armstrong, C., Boden, D., Town, J. S., Webber, S. & Woolley, M. (2004). Alfabetización en información: la definición de CILIP (UK). *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 19 (77), 79-84.
- Adell, J. & Barba, C. (2008). *Les WebQuest en l'educació infantil i primària*. Barcelona: Editorial UOC.
- Adell, J. (2011). La visión del professor. *La Cuestión Universitaria*, 7. Boletín Electrónico de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria. Universidad Politécnica de Madrid.
<http://www.youtube.com/watch?v=um6X8FSnzn0> (Consultat 10/03/2012).
- Airasian, P. W. (2000). *Assessment in the classroom: A concise approach* (Ed. 2n). Boston: McGraw-Hill.
- Airasian, P. W. (2001). *Classroom assessment: Concepts and applications* (Ed. 4t). Boston: McGraw-Hill.
- Ala-Mutka, K., (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding, IPTS-JRC 67075, European Commission, Luxemburg.
- Allen, J. & Velden, R. (2011). The Flexible Professional in the Knowledge Society: New Challenges for Higher Education. *Higher Education Dynamics*, 35, Dordrecht: Springer.
- Andrade, H. (1997). Understanding rubrics. *Educational leadership*, 54 (4), 14-17.
- Andrade, H. (2000). Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership*, 57 (5), 13-19.
- Andrade, H. (2005). Teaching with rubrics: The good, the bad, and the ugly. *College Teaching*, 53 (1), 27-31.
- Andrade, H. & Du, Y. (2005a). Knowing what counts and thinking about quality: students report on how they use rubrics. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 10 (4)
- Andrade, H. & Du, Y. (2005b). Student perspectives on rubric-referenced assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10 (3), 1-11.
- Andréu, J. (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Sevilla: Fundación Centro de Estudios Andaluces.
- ANECA & CEGES. (2007). El profesional flexible en la Sociedad de la Información. http://www.aneca.es/estudios/docs/InformeEjecutivoANECA_jornadasREFLEXV20.pdf (Consultat 04/12/2009).
- Araujo, R. S. (2009). *Letramento digital nas interações online: análise dos fóruns de discussão do programa de formação continuada em mídias na educação*. Tesi Doctoral, Universidade Federal de Alagoas centro de educação em educação Mestrando en educação brasileira.
http://bdtd.ufal.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=707 (Consultat: 23/05/12).
- Area, M., Gros, B. & Marzal, M. A. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Editorial Síntesis.

- Aviram, A., Eshet-Alkalai, Y., Russell, G., Hatzipanagos, S., O'Donnell, C. M., Sloan, D. J., (2011). Towards a theory of digital literacy: three scenarios for the next steps. *Journal of Educational Change*,
- Badia, A. (2006). Ayuda al aprendizaje con tecnología en la educación superior. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3 (2), 5-19.
- Baelo, R. & Cantón, I. (2010). Las TIC en las Universidades de Castilla y León. *Comunicar*, 18 (35), 159-166.
- Barberà, E., Gewerc, A. & Rodríguez-Illera, J. L. (2009). Portafolios electrónicos y educación superior en España: Situación y tendencias. *Revista de Educación a Distancia*, VIII (Monográfico). http://www.um.es/ead/Red_U/m3/intro.pdf (Consultat 07/07/2012).
- Baro, E. E. & Fyneman, B. (2009). Information literacy among undergraduate students in Niger Delta University. *Electronic Library, The*, 27 (4), 659-675.
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: a review of concepts. *Journal of documentation*, 57 (2), 218-259.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital: Traducción. *Anales de documentación*, 5 361-408.
- Bazalgette, C. (2007). Carta Europea de educación en medios (Bruselas). XV (28), 137-142.
- Belshaw, D. A. J. (2011). *What is digital literacy? A Pragmatic investigation*. Tesi Doctoral, Durham University. <http://etheses.dur.ac.uk/3446/> (Consultat: 23/05/12).
- Besterfield-Sacre, M., Gerchak, J., Lyons, M. R., Shuman, L. J. & Wolfe, H. (2004). Scoring concept maps: an integrated rubric for assessing engineering education. *Journal of Engineering Education-Washington*, 93 (2), 105-116.
- Bisquerra, R. & Sargatal, A. (1989). *Métodos de investigación educativa: Guía práctica*. Barcelona: Ceac.
- Bisquerra, R. (2012). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Blanco, A. (2008). *Las rúbricas: un instrument útil para la evaluación de competencias, en la enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado*. Barcelona: Octaedro-ICE de la Universidad de Barcelona.
- Blommel, M. L. & Abate, M. A. (2007). A rubric to assess critical literature evaluation skills. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 71 (4).
- Boettger, R.K. (2010). Rubric Use in Technical Communication: Exploring the process of creating valid and reliable assessment tolos. *Professional Communication*, 53 (1), 4-17.
- BOPA (2009). Decret d'aprovació del pla d'estudis de bàtxelor en ciències de l'educació de la Universitat d'Andorra. Butlletí Oficial del Principat d'Andorra, 35, any 21, 13.5.2009.
- BOPA (2010). Decret d'establiment del Marc andorrà de titulacions d'ensenyament superior. Butlletí Oficial del Principat d'Andorra, 6, any 22, 3.2.2010.
- Braslavsky, B. (2004). *Primeras letras o primeras lecturas?: Una introducción a la alfabetización temprana*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Brookes, S. & Hu, A. P. (2008). Test them, teach them, test them; can a one-hour library tutorial improve students' information literacy? *19th Annual Conference of the Australasian Association for Engineering Education: To Industry and Beyond; Proceedings of the*, 344.

- Bruce, B. C. (2008-06-03). *La Universitat del futur, una universitat centrada en l'estudiant* Universitat de Girona. Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach. Retrieved from DUGi database.
- Bruce, C. S. (2003). Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior. *Anales de documentación*, (6) 289-294.
- Brunner, J. J. (2005). Competencias para la vida: Proyecto DeSeCo.
- Bullen, M., Morgan, T., Belfer, K. & Qayyum, A. (2009). The net generation in higher education: rhetoric and reality. *International Journal of Excellence in E-Learning*, 2 (1), 1-13.
- Cabero, J. (2007a). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Cabero, J. (2007b). *Tecnología educativa*. Madrid: McGraw Hill.
- Cabero, J. (2007c). Tecnología educativa: su evolución histórica y su conceptualización. *Tecnología educativa*, 13-28.
- Cabero, J. (2008). La formación en la sociedad del conocimiento. *Indivisa, Monografía X*, 13-48.
- Callison, D. (2000). Rubrics. *School Library Media Activities Monthly*, 17 (2), 4-36, 42.
- Calvani, A., Fini, A. & Ranieri, M. (2009). Assessing digital competence in secondary education. Issues, models and instruments. *Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy*, 153-172.
- Calzada-Prado, J.; Marzal, M.A. (2007). 15 años de alfabetización en información: investigación internacional recogida en LISA, ERIC y SSCI entre 1990 y 2005. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 22, 86-87, 15-27.
- Cano, M. E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (3), 1-16.
- Carreras, J. & Perrenoud, P. (2005). *El debat sobre les competències a l'ensenyament universitari* (Quaderns de Docència Universitària ed.). Barcelona: Institut d'Educació de la Universitat de Barcelona.
- Carrie-Jane, W. (2009). *E-Granary, Digital Literacy, and the identities of Uganda students*. Tesi Doctoral, The University of British Columbia. Vancouver. https://circle.ubc.ca/bitstream/handle/2429/12122/ubc_2009_fall_williams_carriejane.pdf?sequence=1 (Consultat: 23/05/12).
- Cartelli, A. (2010a). Theory and Practice in Digital Competence Assessment. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 1 (3), 1-17.
- Cartelli, A., Dagiene, V. & Futschek, G. (2010b). Bebras Contest and Digital Competence Assessment: Analysis of Frameworks. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 1 (1), 24-39.
- Castells, M. (2009). *The Power of Identity: The Information Age: Economy, Society, and Culture* Wiley-Blackwell.
- CDEST (2002). Raising the standards: A proposal for the development of an ICT competency framework for teachers. Commonwealth Department of Education, Science and Training, Australia, <http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/B35D8670-5447-4DFC-8388-1C81F3329113/1574/RaisingtheStandards.pdf>(Consultat 05/03/2012).
- Cela, J. M. & Gisbert, M. (2010). *La URV cap a l'EEES* Universitat Rovira i Virgili.
- Celot, P. & Pérez, J. M. (2009). Study on Assessment Criteria for Media Literacy Levels. *A comprehensive,*

- Cervi, L., Paredes, O. & Tornero, J. (2010). Current Trends of Media Literacy in Europe: An Overview. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 1 (4), 1-9.
- Chang, V. & Guetl, C. (2007). E-Learning Ecosystem (ELES)-A Holistic Approach for the Development of more Effective Learning Environment for Small-and-Medium Sized Enterprises (SMEs). *Digital EcoSystems and Technologies Conference, 2007. DEST'07. Inaugural IEEE-IES*, 420-425.
- Cheung, W. M., Tse, S. K., Lam, J. W. & Ka Yee Loh, E. (2009). Progress in International Reading Literacy Study 2006 (PIRLS): pedagogical correlates of fourth-grade students in Hong Kong. *Journal of Research in Reading*, 32 (3), 293-308.
- Churches, A. (2008). Mapa de la Taxonomía de Bloom para la Era Digital. <http://www.xarxatic.com/taxonomia-de-bloom-para-la-era-digital-concepto-y-herramientas/> (Consultat 19/09/2010).
- Cimera Mundial sobre la sociedad de la información (CMSI) Ginebra 2003-Túnez 2005. (2004). Declaración de principios. Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio. Document WSIS-03/GENEVA/4-S.
- Cohen, L., Manion, L. & López, F. A. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Colás, B. & Buendía, L. (1994a). *Investigación educativa*. Sevilla: Edicions: Alfar.
- Colás, M. & Buendía, L. (1994b). La investigación-acción. *Colas, E.y Buendía, L.(391-315).Investigación Educativa Sevilla: Alfar*.
- Coll, C. (2005). Lectura i alfabetisme en la societat de la informació. *uocpapers*, (1).
- Coll, C. & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Ediciones Morata.
- CONFINTEA V. (1997). The Hamburg Declaration on Adult Learning, in *AED*, 49, 253-259.
- Contreras, L.A., González, M. Urías, E. (2009). Evaluación de la Escritura Mediante Rúbrica en la Educación Primaria en México. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 43 (3), 518-531. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rip/v43n3/v43n3a11.pdf> (Consultat 04/10/2011).
- Cornella, A. (2009). *Infoxicación: buscando un orden en la información*. Barcelona: Infonomia.
- Correa, J. M. & Paredes, J. (2009). Cambio tecnológico, usos de plataformas de e-learning y transformación de la enseñanza en las universidades españolas: la perspectiva de los profesores. *Revista de Psicodidáctica*, 14 (2), 261-278.
- Covello, S. (2010). A Review of Digital Literacy Assessment Instruments. Yracuse University, School of Education.
- Cuevas, A. & Vives, J. (2005). La competencia lectora en el estudio PISA. Un análisis desde la alfabetización en información. *Anales de Documentación*, (8) 51-70.
- Curran V., Hollett A., Casimiro L. (2011). Development and validation of the interprofesional collaborator assessment rubric (ICAR). *Journal of Interprofessional Care*, 25 (5), 339-344.
- De Pablos, C. (2010). Framework for the Experiences in Digital Literacy in yhe Spanish Market. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 1 (1), 61-76.
- De Santos, F. J. (2005). *Desarrollo de la competencia intercultural en alumnado universitario: una propuesta formativa para la gestión de empresas*

- multiculturales*. Tesi Doctoral. Departament de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació. Universitat de Barcelona.
- Deese-Roberts, S. & Keating, K. (2000). *Library instruction: a peer tutoring model*. Englewood: Libraries Unltd Inc.
- Delgado, A.M. (2006). *El enfoque de la evaluación continua por competencias*. A A.V. *Enseñar derecho en la Red. Un paso adelante en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior*. Barcelona: Bosch.
- Delgado, J. M. & Gutiérrez, J. (1999). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Dornisch, M. & McLoughlin, A. (2006). Limitations of web-based rubric resources: addressing the challenges. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 11 (3).
- Doyle, C. S. (1992). Outcome Measures for Information Literacy within the National Education Goals of 1990. Final Report to National Forum on Information Literacy. Summary of Findings.
- Echeverría, B. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20 (1), 7-43.
- Echeverría, B., Isus, S., Martínez, P. & Sarasola, L. (2008). *Orientación profesional*. Barcelona: Editorial UOC.
- EDNA (2000). Learning in an online world: school education action plan for the information economy. Adelaide: Education Network Australia, <http://www.edna.edu.au/edna/file12665> (Consultat 05/03/2012).
- Eisenberg, M., Johnson, D. & Berkowitz, B. (2010). Information, Communications, and Technology (ICT) Skills Curriculum Based on the Big6 Skills Approach to Information Problem-Solving. *Library Media Connection*, 28 (6), 4.
- ENLACES (2011). Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente. <http://www.enlaces.cl/libros/docentes/index.html> (Consultat 05/03/2012).
- Emmett, A. & Emde, J. (2007). Assessing information literacy skills using the ACRL standards as a guide. *Reference Services Review*, 35 (2), 210-229.
- EPICT (2006). European Pedagogical ICT Licence: Concept description: EContent. <http://www.epict.org/files/EPICTsyllabus.pdf> (Consultat 05/03/2012).
- Erlandson, Ch. (2004). Rubrics: when? why? how?. Saskatchewan Professional Development Unit.
- Erstad, O., Gilje, Ø., Sefton-Green, J. & Vasbø, K. (2009). Exploring 'learning lives': community, identity, literacy and meaning. *Literacy*, 43 (2), 100-106.
- Escaño, J. & Gil, M. (1997). *Cómo se aprende y cómo se enseña*. Barcelona: Horsori Editorial, Sl.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13 (1), 93-106.
- Eshet-Alkalai, Y. & Chajut, E. (2009). Changes over time in digital literacy. *CyberPsychology & Behavior*, 12 (6), 713-715.
- Espuny, C., González, J. & Gisbert, M. (2010). ¿Cuál es la competencia digital del alumnado al llegar a la universidad? datos de una evaluación cero. *Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 28 (2), 113-137.
- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: De la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 5, 59-68.

- Esteve, F. Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2011). L'avaluació de la competència digital a través d'entorns de simulació 3D. *Seminari internacional Simul@. Tortosa, 10 - 11 de novembre de 2011.*
- European Commission. (2006). Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. *Diario Oficial de la Unión Europea*, 30 (12), 2006.
- European, Commission (2009). ECTS Users' Guide. *Brussels: Directorate General for Education and Culture, European Commission.*
- European Commission. (2010a). A Digital Agenda for Europe COM (2010) 245 final.
- European Commission. (2010b). Europe 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth COM (2010) 2020.
- European Commission (2010c). Digital Agenda for Europa (2010-2020).
- European University Association. (2001). *Salamanca Declaration: Shaping our own Future in the European Higher Education Area*, (Brussels, EUA).
- European University Association. (2003). *Graz Declaration: Forward from Berlin: the role of universities*, (Brussels, EUA).
- European University Association. (2005). *Glasgow Declaration: Strong universities for a strong Europe*, (Brussels, EUA).
- European University Association. (2007). *Lisbon Declaration: Europe's Universities beyond 2010: Diversity with a Common Purpose*, (Brussels, EUA).
- European University Association. (2009). *Prague Declaration: European universities: looking to the future with confidence*, (Brussels, EUA).
- European University Association. (2011). *Aarhus Declaration: Investing Today in Talent Tomorrow*, (Brussels, EUA).
- European, M. E. (1998). Declaració de La Sorbona. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- European, M. E. (1999). Declaració de Bolonya. The European higher education area. *Joint declaration of the European Ministers of Education*, 19
- European, M. E. (2003). Forward from Berlin: the role of Universities. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- European, M. E. (2005). Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education on The European Higher Education Area. Bergen. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- European, M. E. (2007). Declaració de Londres. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- European, M. E. (2009). Declaració de Lovaina. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- European, M. E. (2010). Declaració de Budapest-Viena. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- European, M. E. (2012). Declaració de Bucarest. *Joint declaration of the European Ministers of Education.*
- Fantin, M. (2008). Perspectives on Media Literacy, Digital Literacy and Information Literacy. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLC)*, 15.
- Ferrés, J. & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 38 (XIX), 75-82.

- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Fernández, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Ciencias Sociales*, 2 (96), 35-54.
- Fernández, R. (2001). El profesor en la sociedad de la información y la comunicación: nuevas necesidades en la formación del profesorado. *Docencia e Investigación. Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*,
- Ferreiro, E. (2011). Alfabetización digital. ¿De qué estamos hablando? *Educação e Pesquisa, Sao Paulo*, 438.
- FGPU (2005). Currículo INSA de informatica. Cali: Fundación Gabriel Piedrahita Uribe, <http://www.eduteka.org/pdfdir/CurriculoINSA.pdf> (Consultat 05/03/2012).
- Fimia, Y. & Moreno, I. (2012). El portafolio digital y su impacto en la calidad del proceso de evaluación del aprendizaje. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 39. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/portafolio_digital_impacto_calidad_proceso_evaluacion_aprendizaje.html (Consultat 07/07/2012).
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Madrid: siglo veintiuno.
- Gallardo, E., Marqués, L. & Gisbert, C. (2011). Propuesta de Competencias TIC en el marco del Programa Nacional de Formación y Capacitación Docente (PRONAFCAP). *Revista Iberoamericana de Educación*, 54 (6), 1-13
- García, C. H. (2006). *La medición en las ciencias sociales y en psicología*. Landeros Hernández, R. I González Ramírez, M. T. Estadística con SPSS y metodología de la investigación. México: Trillas.
- García, M. (2011). *Competencia informacional de los estudiantes de enfermería del campus Terres de l'Ebre para buscar y seleccionar información académica en internet*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili Tarragona. DL: T-320-2011/978-84-694-1242-8
- García, M. J. (2011). *Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la universidad*. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona. DL: B-9366-2011/978-84-693-8905-8
- García, S. (2002). La Validez y la Confiabilidad en la Evaluación del Aprendizaje desde la Perspectiva Hermenéutica *Revista de Pedagogía*, 23 (67).
- García-Ros (2011). Análisis y validación de una rúbrica para evaluar habilidades de presentación oral en contextos universitarios. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9 (3), 1043-1062.
- Gil, J. (2007). La evaluación de competencias laborales. *Revista Educación XXI*, 10, 83-106.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley.
- Gimeno, J. (1995). *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Mortata.
- Gimeno, J. (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*. Madrid: Morata.
- Gimeno, J. & Pérez, Á. I. (1996). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.
- Gimeno, J. G. & Pérez, A. I. (1996). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.
- Giovanella, C. (2010). Beyond the Media Literacy: Complex scenarios and new literacies for the future education the centrality of design. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 1 (3), 18-28.

- Gisbert, M. (2002). El Nuevo rol del professor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11 (1), 48-59.
- Gisbert, M. (2004). La formación del profesor para la sociedad del conocimiento. *Bordón: Revista de Orientación Pedagógica*, 56 (3-4), 573-585.
- Gisbert, M., Cela, J. & Isus, S. (2010). Las simulaciones en entornos TIC como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11 (1), 352-370.
- Gisbert, M., Espuny, C. & González, J. (2011). INCOTIC. Una herramienta para las @utoevaluación diagnóstica de la competencia digital en la universidad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15 (1), 75-90.
- Gisbert, M. & Esteve, F. (2011), Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59
- Gisbert M., Espuny C., González J., (2011). Cómo trabajar la competencia digital con estudiantes universitarios en *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación*. Coord. por Rosa Isabel Roig Vila, Cosimo Laneve, 2011, ISBN 978-84-268-1563-7, 157-174. Alcoi: Marfil.
- Gómez, J. A. (2007). Alfabetización informacional: cuestiones básicas. *Anuario ThinkEPI*, (1), 43-50.
- González, J., Espuny, C. & 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.
- González, J. (2012). *El proyecto EduCAT1x1 y su impacto en la asignatura de lengua castellana. Un primer análisis desde Terres de l'Ebre*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili Tarragona.
- Goñi, E. (2007). *Un modelo longitudinal e integrado de desarrollo de competencias en la educación superior*. Tesis Doctoral, Universidad de Deusto.
- Gratch, B. (2006). Los tres ámbitos de evaluación de la alfabetización informacional. *Anales De Documentación*, 9, 69-81.
- Gros, B. & Garrido, J. (2008). Estándares TIC en la formación docente: Revisión de experiencias de orden internacional. *En Estándares tic para la formación inicial docente*, 75-111. UNESCO
- Guardian, B.D. & Ballester, A. (2011). UVE de Gowin instrumento metacognitivo para un aprendizaje significativo basado en competencias. *Revista electrònica Investigació Innovació Educativa i Socioeducativa*, (1), 51-62.
- Guillén, C. & Blasco, M. T. (2010). The Challenges of Digital Literacy in the Context of the Spanish Government Educational Policies: The Statement of the Question. *Technology Enhanced Learning. Quality of Teaching and Educational Reform*, 73, 387-396.
- Guitert, M. & Romeu, T. (2009). A digital literacy proposal in online Higher Education: the UOC scenario. *E-Learning Papers* (12).
- Gürsul, F. & Keser, H. (2009). The effects of online and face to face problem based learning environments in mathematics education on student's academic achievement. *World Conference on Educational Sciences. Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 2817-2824.
- Guzman-Cedillo, Y. (2011). Une grille d'évaluation pour déterminer le niveau de competence argumentative des étudiants dans les forums de discussion en ligne.

- Journé MATI: Un tour d'horizon des technologies d'apprentissage émergents.* Montreal.
- <http://www.matimtl.ca/journeesMati/journee2011/docs/MATI%20yunuenGuzman14042011.pdf> (Consultat 03/10/2011).
- Hafner, J. & Hafner, P. (2003). Quantitative analysis of the rubric as an assessment tool: An empirical study of student peer-group rating. *International Journal of Science Education*, 25 (12), 1509-1528.
- Hair, J.F, Tatham, R. L., Anderson, R.E. & Black, W. (2010). *Análisis multivariante*. Madrid: Pearson Trentice Hall.
- Hanna, D. E. (2000). *Higher education in an era of digital competition: Choices and challenges* Atwood Pub.
- Hargittai, E. (2009). An update on survey measures of web-oriented digital literacy. *Social Science Computer Review*, 27 (1), 130-137.
- Helvoort, J. V. (2010). A scoring rubric for performance assessment of information literacy in dutch higher education. *Journal of Information Literacy*, 4 (1), 22-39.
- Herrán, A. (2008). *Didáctica General*. Madrid: McGraw Hill.
- IFLA. (2005). Acerca de la alfabetización informacional y el aprendizaje de por vida. Faros de la Sociedad de la Información.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A. & Lakkala, M. (2010). What is digital competence. LINKED project. http://linked-project.wikispaces.com/file/view/Digital_competence_LONG+12.10.2010.docx. (Consultat 17/02/2011).
- Initiative, J. Q. (2004). Shared 'Dublin' descriptors for short cycle, first cycle, second cycle and third cycle awards. *Draft 1, Working Document on JQI Meeting in Dublin*, ISTE (2008). NETS-T for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition. EUA. <http://www.iste.org> (Consultat 05/03/2012)
- Jiménez, J. M., González, A. P. & Fandos, M. (2006). *Visió general de la didàctica*. Taragona: Publicacions URV.
- Jimoyiannis, A. & Gravani, M. (2010). Digital Literacy in a Lifelong Learning Programme for Adults: Educators' Experiences and Perceptions on Teaching Practices. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 1 (1), 40-60.
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R. & Stone, S. (2010). *The 2010 Horizon Report*. Austin Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams, S. & Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Jones, M. & Vickers, D. (2011). Considerations for Performance Scoring When Designing and Developing Next Generation Assessments. *Pearson White Paper*.
- Jongejan, W., Verhoeven, L. & Siegel, L. S. (2007). Predictors of reading and spelling abilities in first-and second-language learners. *Journal of Educational Psychology*, 99 (4), 835-851.
- Kalman, J. (2008). Discusiones conceptuales en el campo de la cultura escrita. *Revista iberoamericana de educación*, (46), 107-134.
- Katz, I. R. (2007). Testing information literacy in digital environments: ETS's iSkills assessment. *Information technology and Libraries*, 26 (3), 3-12.
- Katz, I. R. & Macklin, A. S. (2007). Information and communication technology (ICT) literacy: Integration and assessment in higher education. *Journal of Systemics, Cybernetics and informatics*, 5 (4), 50-55.

- Ketele, J. M. (2008). Enfoque socio-histórico de las competencias en la enseñanza. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (3), 1-12.
- Kim, W. (2009). Cloud computing: Status and prognosis. *Journal of Object Technology*, 8 (1), 65-72.
- Knight, L. A. (2006). Using rubrics to assess information literacy. *Reference Services Review*, 34 (1), 43-55.
- Kocakulah, M. S. (2010). Development and Application of a Rubric for Evaluating Students' Performance on Newton's Laws of Motion. *Journal of Science Education and Technology*, 19(2), 146-164.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido: teoría y práctica*. Mèxic: Paidós Iberica Ediciones SA.
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2005). Digital literacies: Policy, pedagogy and research considerations for education.
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2007). Sampling "the new" in new literacies. *A new literacies sampler*, 1-24.
- Lankshear, C. & Knobel, M. (2008). *Nuevos alfabetismos: su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*. Madrid: Ediciones: Morata.
- Lankshmanan, M. (2008). *Using effective information searching skills to solve problems*. Tesi Doctoral, Macquarie University Australia. <http://minerva.mq.edu.au:8080/vital/access/manager/Repository/mq:5979> (Consultat: 23/05/12).
- Larrain, A. (2002). Alfabetismo Funcional: Un Desafío de Todos Literacy: A Challenge for Everyone. *Psykhé*, 11 (1), 43-56.
- Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2010a). Evaluación diagnóstica del nivel de alfabetización informacional en la Universitat d'Andorra. *Congrés Alfabetización mediática y culturas digitales. Sevilla, 13-14 de maig de 2010*.
- Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2010b). Análisis del concepto de alfabetización informacional como elemento de la competencia digital. *Congrés internacional EDUTECH 2010: E-learning 2.0: Enseñar y aprender en la Sociedad del Conocimiento, Bilbao, 3-5 de novembre de 2010*.
- Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2011a). Los componentes de la competencia digital. *I Congreso de Comunicación y Educación. Estrategias de alfabetización mediática. Barcelona, 10-12 de maig de 2011*.
- Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2011b). La presència de la competència digital en la Universidad. *XII Encuentro Internacional Vitual Educa. Mèxic, 20-24 de juny de 2011*.
- Larraz, V., Espuny, C. & Gisbert, M. (2012). La percepció de la competència digital per part dels estudiants presencials de la Universitat d'Andorra. *III Congreso Europeo de Tecnologías de la Información. Barcelona, 1-3 de febrer de 2012*.
- Lau, J. (2004). Directrices internacionales para la alfabetización informativa. *Propuesta IFLA*.
- Lau, J. & Cortés, J. (2009). Habilidades informativas: convergencia entre ciencias de información y comunicación. *Comunicar*, 16 (32), 21-30.
- Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L. & Cammack, D. W. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the Internet and other information and communication technologies. *Theoretical models and processes of reading*, 5, 1570-1613.

- Licea, J. (2007). La evaluación de la alfabetización informacional: principios, metodologías y retos. *Anales de Documentación*, 10, 215-232.
- Lim, W. Y., So, H. J. & Tan, S. C. (2010). eLearning 2.0 and new literacies: are social practices lagging behind? *Interactive Learning Environments*, 18 (3), 203-218.
- Lindauer, G. (2006). Los tres ámbitos de evaluación de la alfabetización informacional. *Anales de documentación*, 9.
- Livingstone, S. (2004). Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. *Communication Review*, 7 (1), 3-14.
- Lleixá, M. (2009). *La Tutoria Virtual i La Inserció Laboral Dels Professionals d'infermeria* Tesi Doctoral, Universitat Rovira i Virgili Tarragona. DL: T-501-2009/978-84-692-2152-5
- Lunney, M. & Sanmarco, A. (2009). Scoring Rubric for Grading Student's Participation in Online Discussions. *Computers, Informatics, Nursing*, 27 (1), 26-31.
- Lym, B., Grossman, H., Yannotta, L. & Talih, M. (2010). Assessing the assessment: How institutions administered, interpreted, and used SAILS. *Reference Services Review*, 38 (1), 168-186.
- Majó, J (2000). Nuevas tecnologías y educación.
http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html (Consultat 28/11/2009).
- Majó, J. (2009). Nuevas tecnologías y educación. 17.
- Manuel, C. (1999). *La era de la información*. Mèxico: Siglo Veintiuno.
- Marcolin, B. L., Compeau, D. R., Munro, M. C. & Huff, S. L. (2000). Assessing user competence: Conceptualization and measurement. *Information Systems Research*, 11 (1), 37-60.
- Marqués, P. (2000). Cambios en los centros educativos: construyendo la escuela del futuro. (última revisió 07/08/11).
<http://www.peremarques.net/perfiles.htm#metologia> (Consultat 14/04/2012).
- Marqués, L. (2006). CREDEFIS. Una experiencia de "Blended Learning" en el ámbito de la Educación Física. *Tarragona Departamento De Pedagogía Facultad De Ciencias De La Educación y Psicología. Universidad Rovira y Virgili. Trabajo De Investigación Para La Ob- Tención Del Diploma De Estudios Avanzados, 2006*.
- Martin, A. (2005). DigEuLit—a European framework for digital literacy: a Progress Report. *Journal of eLiteracy*, 2 (2), 130-136.
- Martín, A. & Miranda, C. (2009). El perfil de evaluador en la certificación de la competencia profesional: Una nueva función educativa. *REIFOP*, 12 (1), 173-180.
- Martínez, P. & Echeverría, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 27 (1), 125-147.
- Marzal, M. A. & Calzada-Prado, J. (15). 15 años de Alfabetización en Información: investigación internacional recogida en LISA, ERIC y SSCI entre 1990 y 2005. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 22, 86-87.
- Media Smarts. Canad's Centre for digital and media literacy. (2012). Digital Literacy Fundamentals. En <http://mediasmarts.ca/print/digital-media-literacy-fundamentals/digital-literacy-fundamentals> (Consultat 15/05/2012).
- Medina, A. & Salvador, F. (2005). *Didáctica general*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Meneses, G. (2008). La evaluación en la alfabetización informacional en el contexto de la educación superior: aproximación teórica. *Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, (31), 1-11.

- Meneses, G. (2010). *ALFINEV: Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización informacional en la Educación Superior en Cuba*. Tesis Doctoral, Universidad De Granada, D.L.: Gr 1555-2011
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational technology research and development*, 50 (3), 43-59.
- Mertler, C. A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7 (25), 1-10.
- Meurant, R. C. (2009). Developing Critical L2 Digital Literacy through the Use of Computer-Based Internet-Hosted Learning Management Systems such as Moodle. *Multimedia, Computer Graphics and Broadcasting*, 76-83.
- Meurant, R. C. (2009). The Significance of Second Language Digital Literacy Why English-Language Digital Literacy Skills Should be Fostered in Korea. *Computer Sciences and Convergence Information Technology, 2009. ICCIT'09. Fourth International Conference on*, 369-374.
- Michavila, F. F., Ripollés, M. & Esteve, F. (2011). *El día después de Bolonia*. Madrid: Tecnos.
- Midoro, V. (2007). Quale alfabetizzazione per la società della conoscenza. *TD- Tecnologie didattiche*, 2, 47-54.
- Monereo, C. otros.(2005). Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. *Grao*,
- Monereo, C. (2009). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- Montgomery, K. (2001). *Authentic assessment: A guide for elementary teachers*. New York: Longman.
- Montserrat, M. S. (2010). *La tutoria en els processos d'ensenyament - aprenentatge desenvolupats a través d'entorns virtuals d'aprenentatge*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili Tarragona. DL: T-318-2011/978-84-694-1245-9
- Moral, C. (2006). Criterios de validez en la investigación cualitativa actual. *Revista de investigación educativa RIE*, 24 (1), 147-164.
- Morales, B. (2006). ¿Qué es alfabetización informacional? *Pinakes*, 3
- Morales, E. M. (2008). *Innovación y mejora del proceso de evaluación del aprendizaje. Una investigación-acción colaborativa en la asignatura Matemática I de los estudios de ingeniería de la UNEXPO, Vicerrectorado Puerto Ordaz, Venezuela*. Tesis Doctoral. Universitat de Girona. DL: Gi-1124-2008/978-84-691-5680-3
- Moreira, M. A. (2007). Diagramas UVE y aprendizaje significativo. *Revista Chilena de Educación Científica*, 6 (2).
- Moreno, P. A. (2007). *Las nuevas tecnologías de Información y Comunicación en las concepciones de enseñanza y aprendizaje de los profesores del área de Educación Física de la III Etapa de Educación Básica de los Municipios Torbes e Independencia del estado Táchira-Venezuela*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira i Virgili Tarragona. DL: T-540-2007/978-84-690-5026-2.
- Moskal, B. M. (2000). Scoring Rubrics: What, When and How? *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7 (3).
- Moskal, B. M. (2003). Recommendations for developing classroom performance assessments and scoring rubrics. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 8 (14), 1-10.

- Moskal, B. M. & ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation. (2000). *Scoring Rubrics: How?*
- Moskal, B. M. & ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation. (2000). *Scoring Rubrics: How?*. ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation, University of Maryland.
- Moskal, B. M. & Leydens, J. A. (2000). Scoring rubric development: Validity and reliability. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7 (10), 1-11.
- Mott, M.S., Etsler, C. & Drumgold, D. (2003). Applying an analytic writing rubric to children's hypermedia "narratives". *Early Childhood Research and Practice*, 5, 1.
- Mulder, M., Gulikers, J., Biemans, H. & Wesselink, R. (2009). The new competence concept in higher education: Error or enrichment? *Journal of European Industrial Training*, 33 (8/9), 755-770.
- Municio, P., Ignacio, J., Echeverría, P. & Puy, M. (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Nawaz, A., Kundi, G. M., Achor, E. E., Aligba, O. S. & Omananyi, O. E. (2010). Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms. *Journal of Science and Technology Education Research*, 1 (2), 19-29.
- Nisbet, J. D. & Entwistle, N. J. (1980). *Métodos de investigación educativa*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Nitko, A. J. (2001). *Educational assessment of students* (Ed. 3r). Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Oblinger, D. (2006). Simulations, games, and learning. *Educase Learning Initiative*,
- O'Brien, C., Franks, A. & Stowe, C. (2008). Multiple Rubric-based Assessments of Student Case presentations. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 72 (3) (58).
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED: Revista de Educación a Distancia, Monogràfic 2*, 1-17.
- Paricio, J. (2010). *Un modelo de guía docente desde los resultados de aprendizaje y su evaluación*. Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación. Universidad de Zaragoza.
- Pasadas, C. (2005). Agenda para la investigación en instrucción bibliográfica y alfabetización informacional (ALFIN): Traducción. *Anales de documentación*, 8 275-283.
- Pasadas, C. (2010). Multialfabetización, aprendizaje a lo largo de la vida y bibliotecas. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, (98-99), 11-38.
- Pasadas, C. & Gómez-Hernández, J. A. (2007). La alfabetización informacional en bibliotecas públicas: situación actual y propuestas para una agenda de desarrollo. *Information Research*, 12 (3 paper 316).
- Pedró, F. (2006). Aprender en el nuevo milenio: Un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza. *Documento OECD-CERI*.
- Peeters, M., Sahloff, E. & Stone, S. (2010). Instructional design and assessment. A Standardized Rubric to Evaluate Student Presentations. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 74 (9) (171).

- Peña-López, I. (2006). Capacitación digital en la UOC: la alfabetización tecnológica vs. la competencia informacional y funcional. *Enseñar derecho en la red: un paso adelante en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior*, 139-155.
- Peña-López, I. (2010). From laptops to competences: bridging the digital divide in higher education. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), Monograph: Framing the Digital Divide in Higher Education*, 7 (1).
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Phelps, F. C. (2008). *Literacy, identity, and digital youth culture: understanding the cultural ecology of informal digital literacy practices*. Tesis Doctoral, The Ohio State University.
- Piñuel, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística*, 3 (1), 1-42.
- Piñuel, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Sociolinguistic Studies*, 3 (1), 1-42.
- Poblete, M. (2009). *Evaluación de Competencias en la Educación Superior. Preguntas Clave que sobre Evaluación de Competencias se hacen los profesores*. Tentativas de respuesta. Universidad de Deusto. En: <http://paginaspersonales.deusto.es/mpoblete2/PONENCIA01.htm> (Consultat 07/07/2012).
- Popham, W. J. (1997). What's wrong and what's right with rubrics. *Educational Leadership*, 55, 72-75.
- Porta, L. & Silva, M. (2003). La investigación cualitativa: El Análisis de Contenido en la investigación educativa. *Investigación para una mejor educación*,
- Pozo, J. I. & Pérez, M. P. (2009). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. Madrid: Morata.
- Prades, A. (2005). *Competències transversals i la formació universitària*, Les. Universitat de Barcelona. DL: B-26251-2006/846-89-8352-7
- Prague Declaration. (2003). Towards an information literate society. <http://portal.unesco.org/ci/en/files/19636/11228863531PragueDeclaration.pdf/PpragueDeclaration.pdf> (Consultat 12/12/2009)
- Prats, M. À., Gabarró, T., González, N., Jiménez, P., Benet, R., Benito, I., et al. (2009). *La competencia digital a l'educació primària*. Barcelona: Editorial UOC.
- Prendes, M. P., Castañeda, L. & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, 18 (35), 175-182.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Prensky, M. (2004). The emerging Online Life of the Digital native: What they do differently because of technology and how to they to it. http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf (Consultat 28/11/2009).
- Proyecto Tunning (2003). Tunning Educational Structure in Europe. Informe final. Bilbao (España): Universidad de Deusto.
- Qu, H., Ryan, B. & Chu, R. (2000). The importance of hotel attributes in contributing to travelers' satisfaction in the hong kong hotel industry. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 1 (3), 65-83.
- Raposo, M. & Martínez, M. (2011). La Rúbrica en la Enseñanza Universitaria: Un Recurso Para la Tutoría de Grupos de Estudiantes. *Formación Universitaria*, 4 (4), 19-28.

- Reddy, Y. M. (2007). Effect of Rubrics on Enhancement of Student Learning. *Educate*, 7 (1), 3-17.
- Reddy, Y. M. (2010). Design and development of rubrics to improve assessment outcomes: A pilot study in a Master's level business program in India. *Quality Assurance in Education*, 19 (1), 84-104.
- Reynolds-Keefer, L. (2010). Rubric-referenced assessment in teacher preparation: An opportunity to learn by using. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 15 (8), 2.
- Reza, A. & Lovorn, M. (2010). Reliability and validity of rubrics for assessment through writing. *Assessing Writing*, 15 (1), 18-39.
- Rodríguez, J. L. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Revista de Pedagogía*, 56 (3-4), 431-441.
- Ross, J. A. (2006). The reliability, validity, and utility of self-assessment. 11 (10).
- Sacristán, G. (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*. Madrid: Ediciones: Morata.
- Salgado, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos, 78.
- Salinas, D. (2002). *¡Mañana examen! La evaluación: entre la teoría y la realidad*. Barcelona: Graó.
- Salmerón, C. (2010). *Desarrollo de la competencia social y ciudadana a través del aprendizaje cooperativo*. Universidad de Granada. DL: GR-3469-2010/978-84-693-5353-0
- Santandreu, M. M. (2005). *La formació en tecnologies de la informació i la comunicació del professorat de matemàtiques*. Universitat Rovira i Virgili. DL: T-873-2006/978-84-690-0978-8
- Santos, F. J. (2005). *Desarrollo de la competencia intercultural en alumnado universitario: una propuesta formativa para la gestión de empresas multiculturales*. Universitat de Barcelona. DL: B-7911-2005/978-84-689-0608-8
- Schank, R. (1995). What we learn when we learn by doing. *Institute for the Learning sciences Northwestern University*. Technical Report, 60.
- Schleicher, A. (2005). Are students ready for a technology-rich world. What PISA studies tells us.
- Seale, J., Draffan, E. & Wald, M. (2010). Digital agility and digital decision-making: conceptualising digital inclusion in the context of disabled learners in higher education. *Studies in Higher Education*, 35 (4), 445-461.
- Selltiz, C., Wrightsman, L. S., Cook, S. W. & Alonso, J. A. (1980). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Madrid: Rialp.
- Shenk, D. (1997). Data Smog: Surviving the information glut. *Technology review*, 100 (4), 18-26.
- Snyder, I. (2000). Literacy and technology studies: Past, present, future. *Australian Educational Researcher*, 27 (2), 97-120.
- Solà, J. (2009). Els paradigmes científics en la investigació educativa i el model de camp psicològic. *Temps d'Educació*, (37), 235-252.
- Starkey, L. (2011). Evaluating learning in the 21st century: a digital age learning matrix. *Technology, Pedagogy and Education*, 20 (1), 19-39.

- Stellmack, M., Konheim, Y., Manor, J., Massey, A. & Schmitz, A. (2009). An Assessment of Reliability and Validity of a Rubric for Grading APA-Style Introductions. *Teaching of Psychology*, 36, 102-107.
- Stevens, D. D. (2007). Rubrics for teaching. Rubrics for learning. [http://www.powershow.com/view/fc109-OWMwY/Rubrics for teaching Rubrics for learning flash ppt presentation](http://www.powershow.com/view/fc109-OWMwY/Rubrics_for_teaching_Rubrics_for_learning_flash_ppt_presentation). (Consultat 17/02/2012).
- Stevens, D. D. & Levi, A. (2005). *Introduction to rubrics: An assessment tool to save grading time, convey effective feedback, and promote student learning* Stylus Pub Llc.
- Tardif, J. (2008). Desarrollo de un programa por competencias: De la intención a su implementación. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 12 (3), 1-16.
- TDA (2007). QTS Professional Standards for Teachers Core. Regne Unit <http://media.education.gov.uk/assets/files/pdf/p/professional%20standards%20for%20teachers%20core%20teacher.pdf> (Consultat 05/03/2012)
- Tejada, J. (2011). La evaluación de las competencias en contextos no formales: dispositivos e instrumentos de evaluación. *Revista de educación*, (354), 731-745.
- Thoman, E. (1990). *New Directions in Media Education*. Center for Media and Values, Los Ángeles, CA.
- Thorvaldsen, S., Egeberg, G., Pettersen, G. O. & Vavik, L. (2011). Digital dysfunctions in primary school: A pilot study. *Computers & Education*, 56 (1), 312-319.
- Tobón, S. (2005). *El concepto de Competencias en la Política de la Calidad de la Educación Superior en Colombia: Un estudio Hermenéutico*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Tombari, M. & Borich, G. (1999). *Authentic assessment in the classroom: Applications and practice*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Tornero, J.M.P. (2004). Promoting digital literacy. *Universidad Autónoma de Barcelona*.
- Torrelles, C. (2011). *Eina d'avaluació de la competència de treball en equip*. Tesis Doctoral, Universitat de Lleida. DL: L-1147-2011
- UNESCO, (1982). Grünwald Declaration on Media Educayion.
- UNESCO (2008). Estàndards de competència en TIC per a docents. <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php> (Consultat 05/03/2012).
- Uribe, A. (2008). Diseño, implementación y evaluación de una propuesta formativa en alfabetización informacional mediante un ambiente virtual de aprendizaje a nivel universitario. Caso Escuela Interamericana de Bibliotecología Universidad de Antioquia. Tesis Doctoral, Universidad EAFIT Medellín.
- Uribe, A. (2009). Interrelaciones entre veinte definiciones-descripciones del concepto de alfabetización en información: Propuesta de macro-definición. *Acimed*, 20 (4), 1-22.
- Vallino, J. (2008). Workshop–Rubrics: Start to finish Proceedings- Frontiers in Education Conference, FIE, Article Number 4720389, pages W1D1. Rochester Institute of Technology.
- Van Deursen, A. J. A. M. (2010). *Internet Skills. Vital assets in an information society*. Enschede, the Netherlands: University of Twente
- Veach, G. L. (2009). Teaching Information Literacy to Faculty: An Experiment. *College & Undergraduate Libraries*, 16 (1), 58-70.

- Verhoeven, J. C., Heerwegh, D. & De Wit, K. (2010). First year university students' self-perception of ICT skills: Do learning styles matter? *Education and Information Technologies*, 1-25.
- Vilà, R. (2005). *Competencia Comunicativa Intercultural. Un estudio en el primer ciclo de la ESO, La*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona. DL: B-53968-2005/978-84-689-5817-4
- Viladrosa, J. (2011). *Proposta d'instrument polièdric per a l'avaluació de la funció docent del professorat de secundària*. Tesis Doctoral, Universitat Internacional de Catalunya. DL: B-4473-2011/978-84-693-9577-6
- Villa, A. i Poblete, M. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Villardón, M. L. (2007). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 57-76.
- Virkus, S. (2003). Information literacy in Europe: a literature review. *Information research*, 8 (4), 8-4.
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editotial.
- Watkins, S. E. (2009). Media Literacy and the digital age. Graduate College of Bowling Green State University <http://etd.ohiolink.edu/send-pdf.cgi/Watkins%20Sean%20Edward.pdf?bgsu1242223666>(Consultat: 23/05/12).
- Webber, S. & Johnston, B. (2003). *Information literacy in the United Kingdom: a critical review*. In: Basili, C. (Ed) Information Literacy in Europe. Rome: Italian National Research Council. 258-283.
- Williams, D. & Coles, L. (2007). Teachers' approaches to finding and using research evidence: an information literacy perspective. *Educational research*, 49 (2), 185-206.
- Zabala, A. (1995). *La práctica educativa*. Barcelona: Graó.
- Zabala, A. & Arnau, L. (2008). *11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias*. Barcelona: Graó.
- Zabalza, M. A. (1997). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea.

8 Annexos

Annex 1: Anàlisi de les dimensions o components de la competència digital en definicions d'altres autors

En aquest annex es presenten les definicions de competència digital, per ordre alfabètic del cognom del primer autor. S'ha conservat la llengua d'origen i s'ha decidit no traduir les definicions al català per no interferir en el significat de la definició.

La taula mostra l'autor, la institució, l'any, la definició i una graella on es senyala amb una x si la definició considera les dimensions que recull la nostra definició de competència digital: alfabetització informacional, alfabetització tecnològica, alfabetització multimèdia i alfabetització comunicativa.

Autors/any	Dimensions			
Adell, Jordi ³⁵ (2011) Universitat Jaume I. Castelló	Competència digital			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x
Una competencia clave que forma para aprender a lo largo de la vida, está formada por: competencia tecnológica, alfabetizaciones múltiples, alfabetización cognitiva genérica y ciudadanía digital.				
Área, Manuel (2008:74) Universidad La Laguna. Tenerife	Alfabetización múltiple, informacional o multi alfabetización			
	AI	AT	AM	AC
	x	x		x
Focaliza su atención en la adquisición y dominio de destrezas centradas en el uso personal, social y cultural de múltiples herramientas y lenguajes de representación como práctica social y no solamente en las habilidades instrumentales de utilización de las distintas tecnologías. Un modelo educativo integral para la alfabetización en el uso de las tecnologías requiere el desarrollo de cuatro dimensiones formativas: dimensión instrumental, dimensión cognitiva, dimensión actitudinal y dimensión axiológica.				
Bawden, David (2008) City University London.	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x
Digital literacy is the set of attitudes, understanding and skills to handle and communicate information and knowledge effectively, in a variety of media formats.				
Calvani, Antonio Fini Antonio i Ranieri Maria (2009:160) Università de Firenze	Digital competence			
	AI	AT	AM	AC
	x	x		x
Digital competence consist in being able to explore and face new technological situations in a flexible way, to analyse, select and critically evaluate data information, to exploit technological potentials in order to represent and solve problems and build shared and collaborative knowledge, while fostering awareness of one's own personal responsibilities and the respect of reciprocal rights/obligations.				
Cobo, Juan Cristobal ³⁶ (2009:23)	e-competencies			

³⁵ <http://www.youtube.com/watch?v=tjC1LOC0r1g>

³⁶ Cobo Romani, J. C. (2009). Strategies to Promote the Development of E-competencies: ESRCfunded Centre on Skills, Knowledge and Organisational Performance Cardiff and Oxford Universities.

Latin-American Faculty of Social Sciences, campus Mexico. FLACSO-Mexico.	AI	AT	AM	AC
	x	x	X	x

E-competencies as a meta-competency that denotes the interaction of different skills and knowledge (multiliteracies or hyper-literacies), which are constituted by five underlying concepts: e-awareness; technological literacy; informational literacy; digital literacy (*...the proficiency to build new knowledge, based on the strategic employment of ICTs is termed digital literacy*) and media literacy. The relevance of one or more of the underlying concepts will depend on the context and the particular needs of each specific user.

Donald J. Leu ³⁷ , Kinzer, D.K. Coiro, J.L, i Cammack, D.W. (2004:1572). Neag School of Education. University of Connecticut, EU.	New literacies			
	AI	AT	AM	AC
	x	x		x

The new literacies of the Internet and other ICTs include the skills, strategies, and dispositions necessary to successfully use and adapt to the rapidly changing information and communication technologies and contexts that continuously emerge in our world and influence all areas of our personal and professional lives. These new literacies allow us to use the Internet and other ICTs to identify important questions, locate information, critically evaluate the usefulness of that information, synthesize information to answer those questions, and then communicate the answers to others.

Erstad, Ola (Lankhear i Knobel, 2008:198) Institute for Educational Research University of Oslo, Norway.	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x		x	x

I defined remixing as a key issue in the way digital literacy is developed in contemporary cultural practices. As shown, remixing is nothing new in a cultural sense. What is new, however, is the way digital technologies make it possible to combine many different resources by an increasing number of people. Something new is created based on existing content and then shared with others for further reworking. In this way people take an active part in content production and sharing of multimodal texts. As such it makes a fundamental change in the way we conceive reading and writing as cultural practices of meaning making.

Eshet-Alkalai, Yoram (2004:94) The Open University of Israel.	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x

Digital literacy can be defined as survival skill in the digital era. It constitutes a system of skills and strategies used by learners and users in digital environments. Proposes a new conceptual framework for the concept of digital literacy, incorporating five types of literacy: (a) photovisual literacy; (b) reproduction literacy; (c) information literacy; (d) branching literacy; and (e) socio-emotional literacy.

Gilster, Paul (1997).	Digital literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x

An ability to understand and to use information from a variety of digital sources and regarded it simply as literacy in the digital age.

Guillen, Julia i Barton, David (2010:9) Literacy Research Centre, Lancaster University, EU.	Digital literacies			
	AI	AT	AM	AC
		x		

We propose as a definition of digital literacies: the constantly changing practices through which people make traceable meanings using digital technologies.

ICT Leadership Council Action Plan Report, Digital literacy Pathways in California, ³⁸ (2010:3) UK.	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x		x

Digital Literacy as "a lifelong learning process of capacity building for using digital technology, communications tools, and/or networks in creating, accessing, analysing, managing, integrating, evaluating, and communicating

³⁷ Donald J. Leu és John and Maria Neag Endowed Chair in Literacy and Technology i Director New Literacies Research Lab en Neag School of Education. University of Connecticut <http://www.education.uconn.edu/directory/details.cfm?id=46>

³⁸ http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/Digital%20LiteracyMaster_July_2010.pdf

information in order to function in a knowledge based economy and society”.

Ilomäki, L, Kantosalo, A i Lakkala, M. University of Helsinki Finland (2010). LINKED project.	Digital competence			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x
Digital competence is an evolving concept related to the development of technology as well as the political aims and expectations for citizenship in a knowledge society. It consists of a variety of skills and competences, and its scope is wide, covering media and communication, technology and computing, literacy, and information science. As an interpretation and summary of connecting the different approaches, we suggest that digital competence consists of (1) technical skills to use digital technologies, (2) abilities to use digital technologies in a meaningful way for working, studying and for everyday life in general in various activities, (3) abilities to critically evaluate the digital technologies, and (4) motivation to participate in the digital culture.				
Livingston, Sonia and Oxfom (2004) London School of Economics and Political Science	Digital literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	
Digital literacy is the ability to access, understand and participate or create content using digital media.				
Martin, Allan (2008:167) University of Glasgow, Scotland.	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x
Digital Literacy is the awareness, attitude and ability of individuals to appropriately use digital tools and facilities to identify, access, manage, integrate, evaluate, analyse and synthesize digital resources, construct new knowledge, create media expressions, and communicate with others, in the context of specific life situations, in order to enable constructive social action; and to reflect upon this process.				
Media Awareness Network. (2012:2) Media Smarts. Digital literacy in Canada	Digital literacy ³⁹			
	AI	AT	AM	AC
		x	x	
Realitza una compilació de diferents autors i conclou que la definició de digital literacy, es construeix sobre tres principis:				
<ul style="list-style-type: none"> - The skills and knowledge to access and use a variety of digital media software applications and hardware devices, such as a computer, a mobile phone, and Internet technology - The ability to critically understand digital media content and applications - The knowledge and capacity to create with digital technology 				
Merchant, Guy ⁴⁰ (2007:122), Sheffield Hallam University (England).	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x
The central concern of digital literacy, however, is reading with and writing with new technologies—technologies that involve the semiotic of written representation, regardless of whether or how they combine with other forms of representation. Digital literacy could then be seen as the study of written or symbolic representation that is mediated by new technology.				
Midoro, Vittorio (2007:54) Istituto Tecnologie Didattiche Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR ⁴¹	Digital literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x
In accordo con molti autori, la digital literacy può essere descritta come un concetto multidimensionale. La definizione proposta ha sei dimensioni, segnatamente media literacy, problem solving in ambienti ICT, ICT literacy, information literacy e information problem solving, condivisione della conoscenza e cooperazione all'interno di una comunità di apprendimento. Ognuna di tali dimensioni è un'area di ricerca, in cui le proposte di quadri di riferimento e di azioni deve tenere conto del relativo stato dell'arte.				
Mir, Boris ⁴²	Competencia digital			

³⁹ http://www.media-awareness.ca/english/corporate/media_kit/digital_literacy_paper_pdf/digitalliteracypaper.pdf

⁴⁰Merchant, G. (2007), Writing the future in the digital age. Literacy, Vol. 41 No. 3, pp. 118-128.

⁴¹Istituto Tecnologie Didattiche <http://www.cnr.it/sitocnr/home.html>, dependant del CNR <http://www.itd.cnr.it/>

Professor de secundària	AI	AT	AM	AC
	x	x		x

La competencia digital es la combinación de conocimientos, habilidades (capacidades), en conjunción con valores y actitudes, para alcanzar objetivos con eficacia y eficiencia en contextos y con herramientas digitales.

Pasadas Ureña, Cristóbal (2010:26) Universidad de Granada	Alfabetización digital			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	

Alfabetización digital como competencia para buscar, acceder, manejar, comprender y usar/crear información/mensajes/contenidos en formato digital en realidad estamos hablando de una mezcla de alfabetización informacional, de alfabetización en TIC y de la alfabetización específica del texto/diseño disponible en formato digital. La formación en alfabetización digital, por tanto abarcaría en realidad todas ellas, justificándose así en último término la posición de Allan Martin al hablar de «alfabetizaciones de lo digital».

Peña López, Ismael (2010:27-28) Universitat Oberta de Catalunya.	Digital Skills			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x

The concepts of dynamics in digital skills are: (1) technological literacy: the skills to interact with hardware and software; (2) informational literacy: the competences to deal with information, normally by means of ICTs. We could define two stages here: a more instrumental one, related to how information is obtained, and a more strategic one related to how that information is managed; (3) media literacy: skills and competences to deal with several media, make them interact and integrate them in a single output; (4) digital presence: Is centered on the individual. These are the digital skills needed to monitor and establish a digital identity, and the skills to actively define it and use it for networking or interacting with other people digitally; and our position – as a person, group, firm, institution – varies because of digital technologies; (5) e-Awareness: the most strategic (even philosophical) stage is the one related to being aware of how the world.

Pérez Tornero, José Manuel (2004) Universitat Autònoma de Barcelona.	Digital Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x

Digital literacy and media education refer to individual and collective skills and abilities that transcend mere technical and operational know-how. They require semiotic, cultural and civic skills and mere technical knowledge does not enable us to acquire true literacy.

Thoman, Elizabeth i Jolls, Tessa Center for Media Literacy (2003:23) Malibú, California EU.	Media Literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x

Media Literacy is a 21st century approach to education. It provides a framework to access, analyse, evaluate and create messages in a variety of forms – from print to video to the Internet. Media literacy builds an understanding of the role of media in society as well as essential skills of inquiry and self-expression necessary for citizens of a democracy.

Tyner, Kathleen (1998:94) Austin University, Texas, EU.	Digital literacy			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	x

Distinguishes between *tool literacies*, which are concrete and relate to using computers, network and media technology, and *literacies of representation*, which is about understanding how media types are organized, what they and how they create meaning.⁴³

Vivancos, Jordi (2008:30) Professor de secundària i Cap del Servei de tecnologies per a l'aprenentatge i el coneixement de la Conselleria d'Educació de la Generalitat de Catalunya.	Tratamiento de la información y competencia digital			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	

Hay tres perspectivas que inciden en la concepción de la competencia digital y el tratamiento de la información, éstas son: la alfabetización en comunicación audiovisual (media Literacy), la alfabetización informacional

⁴²<http://competenciadigital.wikispaces.com/>

⁴³ This definition is elaborated in a paper "A Framework for Digital Literacy" which will shortly be published on the project website.

(Information Literacy) y la Alfabetización TIC (Computer Literacy/ICT Literacy).

Van Deursen, A.J.A.M. (2010). Internet skills. Vital assets in an information society. Enschede, the Netherlands: Thesis University of Twente. Netherland	Internet Skills			
	AI	AT	AM	AC
	x	x	x	

The four Internet skills categories are based on individual abilities and are a requirement of typical Internet use. They are relevant for the general population to function well in an increasingly digital environment. An important aspect is that the four Internet skills can be divided into both medium (operational and formal) and content (information and strategic) related Internet skills.

Annex 2: Glossari

Amb el propòsit de clarificar la interpretació que es confereix als conceptes clau de la investigació, independentment que existeixen altres formes de definir-los, hem considerat necessari crear un glossari amb la definició dels conceptes més importants utilitzats.

Acreditació: procés de concessió d'un estatus a una institució de formació o a una acció formativa. La CE proposa un procés d'acreditació de competències (*teaching and learning- towards the learning society*), amb la finalitat de concedir un valor formal a l'habilitat de les persones per realitzar un conjunt de tasques, sense tenir en compte el context professional en el que s'hagin portat a terme (Echeverría, 2008:453).

Alfabetització: L'alfabetització determina un nivell de domini de coneixements i procediments. La persona alfabetitzada des de la comprensió crítica de la realitat, aplica els coneixements i els procediments en un context determinat.

Aprenentatge al llarg de la vida: atén al desenvolupament integral de la persona al llarg de la seva vida. En una societat canviant com l'actual no és suficient acumular coneixements en la primera etapa de la vida i esperar a recórrer a ells més tard confiant en la seva utilitat. La informació i els seus usos canvien, així com els contextos dels que s'extreu i als que s'aplica. L'aprenentatge al llarg de la vida és la base on es fonamenten les competències de la societat del coneixement.

Competència: prenem com a referència la definició de Perrenoud (2004), i entenem una competència com la capacitat per mobilitzar diferents sabers (coneixements teòrics, habilitats, actituds i valors) per tal de donar solucions amb garanties en situacions concretes. La competència es caracteritza per saber actuar en un context determinat amb una finalitat concreta i ser validat per un altre (Martínez, Echeverría, 2009:129)

Competència transversal: una competència transversal o genèrica és la que és comú a un conjunt de disciplines d'una determinada formació (el cas de les competències transversals d'una titulació), a tots els perfils professionals (el cas de les competències transversals de les titulacions), a tots els perfils d'una institució (el cas de les competències transversals d'una universitat). Per contra, les competències específiques són les que afecten a un espai professional concret.

Components de l'Alfabetització: les parts per les que està formada cada alfabetització. L'alfabetització agrupa els coneixements i procediments en diferents components per facilitar l'avaluació.

Dimensions de la competència: Subcategories de cada competència, en el cas de la competència digital considerem, les dimensions són les alfabetitzacions informacional, tecnològica, multimèdia i comunicativa.

Ecosistema d'aprenentatge: són els espais i eines que garanteixen l'èxit del procés de formació i que és necessari saber organitzar-los i gestionar-los de manera simultània. Entre tots els elements que configuren l'ecosistema destaquen: el sistema de gestió de l'aprenentatge, el sistema de gestió del coneixement, l'organització de l'espai de la formació, l'accessibilitat a l'entorn i als continguts, el nivell de qualitat òptim de planificació, implementació del procés de formació i de resultats en termes d'aprenentatge (Gisbert, 2004).

Indicadors: nivells que evidencien el grau d'adquisició de cada resultat d'aprenentatge.

Instrument d'avaluació: eina d'avaluació. La utilitat d'un instrument d'avaluació radica en la seva potencialitat per posar de manifest allò que es pretén avaluar i la seva potencialitat real de ser ben utilitzat (utilitat i facilitat) (Salinas, 2002:86).

Proposta formativa en competència digital: proposta de formació basada en el model integrat de competència en acció desenvolupat per Echevarría (2002) que es defineix com la suma indivisible de quatre components essencials: (1) tècnic (saber), (2) metodològic (saber fer), (3) participatiu (saber estar) i (4) personal (saber ser), amb la finalitat de desenvolupar la competència digital.

Resultat d'aprenentatge: són declaracions del que s'espera que un estudiant sàpiga, compregui i/o sigui capaç de fer al finalitzar amb èxit un procés d'aprenentatge (European Commission, 2009:13). Són productes identificables i tangibles, que es poden utilitzar com a referent per demostrar l'assoliment de la fita (Martínez i Echeverría, 2009:144).

Rúbrica: Una rúbrica és una eina d'avaluació que es presenta en un quadre de doble entrada, en el que l'eix vertical mostra la tasca dividida en components i l'eix horitzontal una escala de valoració gradual. La part central del quadre mostra en cada una de les cel·les una descripció detallada del que es constitueix o no acceptable. La rúbrica permet situar la resposta de l'estudiant en un estadi i li proporciona una retroalimentació. (Definició elaborada a partir de les definicions dels autors Andrade, 1997, Metler, 2001, Stevens i Levi, 2005, i Reza i Lovorn, 2010)

Annex 3: Eines que avaluen la competència digital

En aquest annex es presenten les eines que avaluen les dimensions de la competència digital. La taula està ordenada per ordre alfabètic del nom de l'eina seguit de l'adreça electrònica en la que es pot trobar l'eina, cal dir que aquest estudi es va desenvolupar durant els mesos de març i abril del 2012⁴⁴. La taula es divideix en diferents columnes:

- La primera columna recull el nom de l'autor o institució creadora de l'eina i sempre que ha estat possible, la data en la que es va crear.
- A la segona i tercera columna es recull: (1) la disponibilitat, que indica si l'ús de l'eina és obert per a tothom, és restrictiva per algun col·lectiu o és de caire comercial, (2) el nivell d'estudis al que va dirigida l'eina, (3) l'estratègia d'avaluació, que indica si l'avaluació és cognitiva (referida a coneixements), d'execució (es requereix realitzar alguna tasca), de percepció (visió del subjecte, a vegades és autopercepció), simulació (es demana la resolució d'una tasca en un entorn simulat) i (4) els elements que s'avaluen si són coneixements, procediments i/o actituds.
- A la quarta i cinquena columna es recull: (1) el tipus d'alfabetització que s'avalua, (2) el tipus d'instrument que s'utilitza: qüestionari, (es senyala si és on-line), assignacions o simulacions, (3) el tipus de preguntes i el nombre, i per últim (4) el temps estimat empleat en la seva resposta.

ACTIC (Acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació)
<http://www20.gencat.cat/portal/site/actic>

Generalitat de Catalunya, 2009.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i>	Oberta General Propi: http://www20.gencat.cat/docs/actic/01%20Informacio/Documents/Arxius/AnnexII.pdf	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva, execució i de simulació	<i>Tipus d'instrument</i>	x	x		
	<i>Elements</i>	Coneixements, habilitats i actituds	<i>Tipus de preguntes</i>	Qüestionari presencial 40 Simple: cert/fals, selecció simple i múltiple 70 Mitjà: agrupar, aparellar, seleccionar imatge, omplir buits, arrossegar imatge. 25 per competència Complex: simulació, ordenar accions De 35 a 100 minuts			
			<i>Temps</i>				

Bebras
<http://www.bebas.org>

Dagiene, Vilnius	<i>Disponibilitat</i>	Oberta únicament als països participants	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
------------------	-----------------------	--	-----------------------	----	----	----	----

⁴⁴ Quan no s'ha trobat la informació requerida s'han deixat en blanc les caselles.

University Lithuania, Lituània, 2004.	<i>Nivell educatiu</i>	Secundària Pre universitari	<i>Tipus d'instrument</i>	x
	<i>Estàndards</i>	---		
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva i execució	<i>Tipus de preguntes</i>	18-27 problemes de diferent complexitat
	<i>Elements</i>	Coneixements, habilitats i actituds	<i>Temps</i>	45-60 minuts

C2i (Certificat Informatique et Internet)
<https://www2.c2i.education.fr/>

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, França, 2004.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Obligatori per superar etapes de secundària i universitàries		x	x		
	<i>Estàndards</i>	Secundària, universitari i específic per professions Propi: http://c2i.education.fr/wiki/c2i1/index.php/Accueil	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Percepció	<i>Tipus de preguntes</i>	Exercitació			
	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>	45 minuts			

Cabrini College Information Literacy Skills Inventory
<http://www.cabrini.edu/Library/literacypretest/>

Cabrini College Libreria, Pensilvania, Estats Units.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Universitari		x			
	<i>Estàndards</i>	ACRL	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva	<i>Tipus de preguntes</i>	33: múltiple resposta			
	<i>Elements</i>	Coneixements	<i>Temps</i>	15 minuts			

COBADI (Competencia básicas digitales 2.0 de los estudiantes universitarios)
<https://spreadsheets0.google.com/viewform?formkey=dGhDX2RYeGRaTW9PZnBObk5jdUxVUGc6MQ>

Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, 2011.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Universitari		x	x		
	<i>Estàndards</i>	---	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari on-line			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Percepció	<i>Tipus de preguntes</i>	17: escala			
	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>	10 minuts			

ECDL (European Computer Driving Licence) o fora d'Europa ICDL (International Computer Driving Licence)
<http://www.ecdl.org>

ECDL Foundation, 1997.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	General		x			
	<i>Estàndards</i>	Propi: http://www.ecdl.es/images/docs/syllabusv5_0.pdf	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari i simulació presencial			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva i execució	<i>Tipus de preguntes</i>	Múltiple resposta i exercitació			
	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>	Depèn del candidat, hi ha diferents nivells			

ETS iCritical Thinking (ISkills, ICT Literacy Assessment)
<http://www.ets.org/iskills/>

ETS, Estats Units, 2001.	<i>Disponibilitat</i>	Comercial	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	General		x	x	x	x
	<i>Estàndards</i>	ACRL	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari simulació on-line			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva i d'execució	<i>Tipus de preguntes</i>	Simulació			
	<i>Elements</i>	Coneixements, habilitats i actituds	<i>Temps</i>	1 hora			

IC³ (Internet and Computing Core Certification)
<http://www.certiport.com>

Certiport, Estats Units, 2004.	<i>Disponibilitat</i>	Comercial	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	General			x		
	<i>Estàndards</i>	Propi: http://www.certiport.com/portal/common/ImageLibrary/ic3overview.gif	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva i execució	<i>Tipus de preguntes</i>	IC ³ Fast Track: 73 preguntes			
	<i>Elements</i>	Coneixements, habilitats i actituds	<i>Temps</i>	IC ³ Fast Track: 60 minuts			

iDCA (Digital Competence Assessment)
<http://www.digitalcompetence.org>

Calvani, Italia, 2004.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Pre universitari		x	x		
	<i>Estàndards</i>	ACRL, PISA, ETS	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva	<i>Tipus de preguntes</i>	85: múltiple resposta, resposta situada i simulació.			
	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>	---			

INCOTIC
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56717469006>

Gisbert, Espuny i González, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, 2011.	<i>Disponibilitat</i>	Restringit	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Universitari		x	x		
	<i>Estàndards</i>	---	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari on-line			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Autopercepció	<i>Tipus de preguntes</i>	Escala			
	<i>Elements</i>	Coneixements, habilitats i actituds	<i>Temps</i>	20 minuts			

Information Competency Proficiency Exam (ICPE)
<http://www.topsy.org/ICAP/TestSpecs.pdf>

Bay Area Community colleges information competency assessment project,	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Universitari					
	<i>Estàndards</i>	ACRL (4/5)	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari on-line			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva i d'execució	<i>Tipus de preguntes</i>	47: múltiple resposta, jocs i resposta curta. 3 exercicis interconnectats basats			

California, Estats Units, 2003.	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>	en el rendiment (amb rúbrica sobre els RA) 3 hores
---------------------------------	-----------------	---------------------------	--------------	---

Information Literacy Assessment Survey
<http://web1.desales.edu/assets/desales/library/survey3.htm>

DeSales University, Pensilvania, Estats Units, 2005.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Oberta Universitari --- Avaluació cognitiva Coneixements	<i>Alfabetització</i> <i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	AI	AT	AM	AC
				x	Qüestionari on-line	26: múltiple resposta	30 minuts

Information Literacy Survey
<http://informationr.net/ir/15-3/paper436.html>

San Jose State University, California, Estats Units, 2010.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Oberta Universitari ACRL i APA Avaluació cognitiva Coneixements	<i>Alfabetització</i> <i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	AI	AT	AM	AC
				x	Qüestionari on-line	11. múltiple resposta	10 minuts

Information Literacy Test (ILT)
<http://www.madisonassessment.com/>

JMU Center for Assessment and Research Studies (CARS) i JMU Libraries, Virginia, Estats Units, 2009.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Comercial Universitari ACRL (4/5) Avaluació cognitiva Coneixements	<i>Alfabetització</i> <i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	AI	AT	AM	AC
				x	Qüestionari on-line	60 + 5 pilot: Múltiple resposta	60 minuts

Information Literacy Toolkit
http://www.nilrc.org/ILS/assessment_instrument.asp

James Madison University, Virginia, Estats Units, 1999.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Oberta Pre universitari ACRL Avaluació cognitiva Coneixement	<i>Alfabetització</i> <i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	AI	AT	AM	AC
				x	Qüestionari on-line	40: múltiple resposta	50 minuts

Information Seeking Skills Test (ISST)
http://www.jmu.edu/gened/info_lit_general.shtml

James Madison University, Virginia, Estats Units, 1999.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Ús intern Obligatori superar el primer any d'universitat ACRL Avaluació cognitiva Coneixement	<i>Alfabetització</i> <i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	AI	AT	AM	AC
				x	Qüestionari on-line	53: Múltiple resposta	---

Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social
http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/pdf/Edutec-e_n35_Carrera_Vaquero_Balsells.pdf

Carrera, Vaquero, Balsells, Universitat de Lleida, Lleida, 2011.	<i>Disponibilitat</i>	---	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Adolescents en risc social de 12 a 18 anys			x		
	<i>Estàndards</i>	--	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Percepció		203 ítems: escala			
	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>	30-45 minuts			

OFCOM Media literacy audit.http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/media-literacy/media-lit-2010/adult_questionnaire.pdf

OFCOM, Regne Unit, 2005.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Més grans de 16 anys, hi ha per infants			x	x	x
	<i>Estàndards</i>	OFCOM's Media Literacy	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Percepció		155 preguntes: escala			
	<i>Elements</i>	Habilitats i actituds	<i>Temps</i>	30-45 minuts			

PISA (Programme for International Student Assessment)http://www.oecd.org/document/57/0,3746,en_32252351_46584327_48265529_1_1_1_1.00.html

OCDE, 2009.	<i>Disponibilitat</i>	Oberta únicament als països participants	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Pre universitari (15 anys)			x	x	
	<i>Estàndards</i>	Propi, 2012 http://www.oecd.org/document/53/0,3746,en_32252351_32236130_46963701_1_1_1_1.00.html	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari i simulació			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva, d'execució i percepció		<i>Tipus de preguntes</i>	Múltiple resposta i execució		
	<i>Elements</i>	Coneixements i habilitats	<i>Temps</i>		3 hores (el total de les proves)		

Project SAILS (Standardized Assessment of Information Literacy Skills)<http://projectsails.org/> (TRAILS, per a pre universitaris)

Kent State University, Ohio, Estats Units, 2002.	<i>Disponibilitat</i>	Comercial	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
	<i>Nivell educatiu</i>	Universitari			x		
	<i>Estàndards</i>	ACRL	<i>Tipus d'instrument</i>	Qüestionari			
	<i>Estratègia d'avaluació</i>	Avaluació cognitiva		55: múltiple resposta			
	<i>Elements</i>	Coneixements	<i>Temps</i>	45 minuts			

Stockton Information Literacy Testhttp://www.ets.org/Media/Tests/ICT_Literacy/pdf/4218_stock3.pdfhttp://intraweb.stockton.edu/eyos/library/content/instructional_services/reconsidering_a_traditional_instruction_technique.pdf

Richard	<i>Disponibilitat</i>	Ús intern	<i>Alfabetització</i>	AI	AT	AM	AC
---------	-----------------------	-----------	-----------------------	----	----	----	----

Stockton College, New Jersey, Estats Units, 2005	<i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Primer any universitari ACRL Avaluació cognitiva Coneixements	<i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	x Qüestionari 25: múltiple resposta i cert/flas ---
--	---	--	---	--

Van Deursen

http://www.alexandervandeursen.nl/serendipity5/uploads/pubs/Dissertation_VanDeursen.pdf

Alexander J.A.M Van Deursen, Thesis, University of Twente, Holanda, 2010.	<i>Disponibilitat</i> <i>Nivell educatiu</i> <i>Estàndards</i> <i>Estratègia d'avaluació</i> <i>Elements</i>	Ús intern Població en general Propi Avaluació d'execució Coneixements i habilitats	<i>Alfabetització</i> <i>Tipus d'instrument</i> Tipus de preguntes <i>Temps</i>	AI	AT	AM	AC
				x	x	x	x
				Assignacions 3 test amb 8 o 9 assignacions Temps específic per a cada assignació			

Annex 4: Instrument de validació de la rúbrica

A. Contextualització de l'instrument d'avaluació.

Els objectius de la investigació són:

- Definir la competència digital en indicadors i rúbriques.
- Dissenyar un instrument que acrediti la competència digital a la Universitat a partir de situacions d'aprenentatge.

Entenem per competència digital:

La competència digital permet fer front als problemes que planteja la societat del coneixement des de qualsevol àmbit del nostre ecosistema d'aprenentatge (personal, professional i social).

La competència digital és multidimensional i implica la integració d'habilitats cognitives, relacionals i socials, que nosaltres hem agrupat en quatre alfabetitzacions:

1. *Alfabetització informacional: Gestió de la informació digital.*
2. *Alfabetització tecnològica: Tractament de dades en diferents formats.*
3. *Alfabetització multimèdia: Anàlisi i creació de missatges multimèdia.*
4. *Alfabetització comunicativa: Participació, civisme i identitat digital.*

L'instrument d'avaluació *Rúbrica Competència Digital* recull per a cada alfabetització que forma part de la competència digital una taula amb tres apartats:

1. **Components:** Sub categories de cada alfabetització.
2. **Resultat d'aprenentatge:** Declaracions de cada component que cada component ha de dominar.
3. **Indicadors:** Nivells que evidencien el grau d'adquisició de cada resultat d'aprenentatge. Els nivells segueixen les indicacions del quadre següent:

	INDICADORS			
	1	2	3	4
Nivells d'assoliment (Adaptat de Villa i Poblete, (2007))	No realitza l'acció adequadament.	Es refereix al domini del coneixement (dades, fets, característiques, principis, teories, ...) necessari per desenvolupar la competència.	Es refereix a l' aplicació del coneixement o la destresa en una situació concreta que té una solució concreta.	Es refereix a la utilització dels coneixements i les destreses apreses per crear noves solucions, projectes, idees, ..., adaptats a situacions problemes relacionats amb l'entorn acadèmic i/o professional.
Taxonomia de Bloom		Conèixer i comprendre	Aplicar i analitzar	Sintetitzar i avaluar
Autonomia (Adaptació a partir de Competències transversals de la URV)		Necessita orientació i supervisió	Assumeix riscos i pren decisions en el context de noves situacions.	Assumeix riscos i emprèn actuacions amb independència.
Complexitat de la tasca plantejada (Adaptació a partir de Competències transversals de la URV)		Es plantegen situacions senzilles que impliquen resoldre problemes habituals en contextos estructurats.	Es plantegen situacions menys estructurades que impliquen resoldre problemes de creixent complexitat.	Es plantegen situacions complexes que impliquen solucions integrals, globals, interdisciplinàries i transferibles.

B. Els criteris de validació.

Els criteris d'avaluació seleccionats per avaluar els aspectes que ens interessa de la competència digital, són els següents:

Aspecte a validar	Criteri	Escala
Definició de cada alfabetització	Coherència, precisió i comprensió.	Sí /No
Els components de cada alfabetització	Pertinença	Sí/No
Els resultats d'aprenentatge de cada component	Pertinença	Sí/No
Les fonts consultades	Si és necessari cap més	Obert
Els indicadors de cada resultat d'aprenentatge	Pertinença	Escala de l'1 al 4
	Comprensió	
	Gradació	

C. Plantilla de validació per omplir pel professor expert.

Alfabetització informacional (AI)

1. Definició de l'AI:

L'alfabetització informacional prepara per aprendre de manera permanent al llarg de la vida i ensenya a gestionar la informació digital per donar resposta als problemes plantejats.

La gestió de la gran massa d'informació digital implica ser capaç d'articular la necessitat d'informació, localitzar-la, avaluar-la, organitzar-la, transformar-la en coneixement i comunicar-la de manera adequada en un context determinat.

Professor expert: Avalüi la coherència, precisió i comprensió de la definició. (Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)	
Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La definició és correcta (és coherent, precisa i es comprèn)	
Si la resposta anterior és negativa, indiqui com es podria millorar la definició:	

2. Components de l'AI.

L'alfabetització informacional està formada pels components següents: (A) Reconèixer la necessitat d'informació, (B) Localitzar la informació, (C) Avaluar la informació, (D) Organitzar la informació, (E) Transformar la informació i (F) Comunicar la informació.

Professor expert: Avalüi la pertinència del component de l'alfabetització. (Assenyali amb una creu la resposta «Sí» si considera que el component forma part de l'alfabetització i «No» si considera que no hauria de formar part)	
Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reconèixer la necessitat d'informació	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Localitzar la informació	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Avaluar la informació	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organitzar la informació	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transformar la informació	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicar la informació	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troba a faltar algun component més:	

3. Resultats d'aprenentatge dels components de l'AI

Professor expert: Avalüi la pertinència dels resultats d'aprenentatge de cada component a l'alfabetització. (Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el resultat d'aprenentatge forma part del component i «No» si considera que no hauria de formar part)			
Sí	No	Resultat d'aprenentatge	Component de l'AI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats	Reconèixer la necessitat d'informació
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Identifica la informació necessària per donar solució al problema	

		Manipula els recursos com a fonts d'informació	Localitzar
		Avalua críticament la informació	Avaluar
		Gestiona la informació	Organitzar
		Gestiona els resultats	
		Transforma la informació	Transformar
		Presenta la Informació de forma adequada	Comunicar
		Difon i comparteix el coneixement creat	
Troba a faltar algun resultat d'aprenentatge més:			

4. Documents consultats:

Normes i estàndards:

- Association of College and Research Libraries (ACR/ALA)
- Austalian & New Zealand Institute for Information Literacy (ANZIIL) and Council of Australian University Librarians (ANZILL/CAUL)
- Chareted Institute of Library and Information Professional (CILIP)
- International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Models:

- Ontario School Library Association Information Studies (OSLA)
- The Big Six Skills.
- The Big Blue.
- Society of College, National and University Librarians (SCONUL)
- Desarrollo de competencia para el Manejo de Información. Model Gavilán. (CMI).
- Seven faces of information literacy in Higher Education.

Altres documents:

- Rúbriques d'altres universitats (Universitat Rovira i Virgili, Universitat d'Andorra i Universitat Pompeu Fabra)
- Generalitat de Catalunya. PUNTEDU: PUNTEDU de la Generalitat de Catalunya (PUNTEDU) <http://www.xtec.cat/innovacio/biblioteques>
- Monereo, C (2009). *Internet y las competencias básicas*. Barcelona: Graó
- Durban, G. (2006) Competencia en el acceso y uso de la información. [Ghttp://www.bibliotecaescolar.info/documents/competenciastellano.pdf](http://www.bibliotecaescolar.info/documents/competenciastellano.pdf)

<p>Professor expert: Indiqui si caldria consultar altres fonts <i>(Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)</i></p>	
Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Es convenient contrastar altres fonts</p>	
<p>Si la resposta anterior és afirmativa, indiqui les fonts que es podrien consultar:</p>	

Rúbrica:

Professor expert: Avaluï els indicadors de cada element en relació als criteris de pertinença, comprensió, i gradació. (Assenyali de l'1 al 4 a la taula següent)	
	Pertinença: Avaluï si els indicadors es corresponen a cada element.
	Comprensió: Avaluï si la descripció de cada indicador és comprensible.
	Gradació: Avaluï si els indicadors expressen una adquisició gradual (de menor a major).

COMPONENT: RECONÈIXER LA NECESSITAT D'INFORMACIÓ						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	Té dificultats per entendre el problema plantejat.	Identifica el tema general del problema i explora els detalls.	Formula diferents hipòtesis i observa el problema des de diferents perspectives.	Explica el problema amb claredat, concreció i originalitat.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	La informació que selecciona no és rellevant.	Aporta informació preliminar, superficial i general.	Identifica informació rellevant.	Discrimina la informació seleccionada en funció de les seves característiques amb esperit crític en funció dels costos i beneficis i replanteja la necessitat.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: LOCALITZAR LA INFORMACIÓ						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Manipula els recursos com a font d'informació.	Recull informació sense esmenar les fonts d'informació utilitzades.	Utilitza una o diferents fonts d'informació però de la mateixa tipologia.	Utilitza fonts d'informació de diferents tipologies.	Etiqueta i indica les fonts d'informació. Selecciona les fonts més adequades o apropiades en funció de l'objectiu atenent a criteris de qualitat, fiabilitat i veracitat.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: AVALUAR LA INFORMACIÓ						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Avalua críticament la informació.	Aporta molta informació sense fer una selecció prèvia.	Aporta informació seleccionada atenent a criteris que no necessàriament busquen la qualitat.	Avalua la informació segons criteris de qualitat.	Selecciona la informació més adequada a l'objectiu del problema.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: ORGANITZAR LA INFORMACIÓ						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Gestiona la informació.	No utilitza ni presenta correctament la informació.	Presenta la informació correctament.	Presenta la informació correctament integrada en un text.	Presenta la informació sintetitzada de manera creativa mitjançant representacions gràfiques.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Gestiona els resultats.	No cita la informació d'altres autors i no classifica la informació.	Cita però no de manera correcta la informació d'altres autors quan és el cas. Classifica part de la informació amb la que treballa.	Cita correctament, atenent a les normes de publicació i les característiques de cada recurs (llibre, capítol, article, imatge, so,...). Utilitza un sistema de classificació que li permet organitzar la informació.	Cita correctament i utilitza eines informàtiques de gestió que li permeten conservar i recuperar la informació.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: TRANSFORMAR LA INFORMACIÓ EN CONEIXEMENT						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Transforma la informació.	Assumeix la informació sense interpretar-la.	Interpreta la informació.	Adapta la informació al seu context.	A partir de la interpretació de la informació, crea nous productes o processos marcats per una visió personal, reflexiva i creativa.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: COMUNICAR LA INFORMACIÓ						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Presenta la informació.	Presenta la informació feblement en quant a estructura, suport i orientació.	Sols una part d'informació que presenta segueix un ordre lògic d'introducció, desenvolupament i conclusió i té.	Presenta la informació amb una estructura correcta i selecciona un format i un suport correcte.	Presenta la informació de forma atractiva, clara, estructurada i referenciada amb el format i suport adequat a la finalitat i al públic a què va dirigit.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Difon i comparteix coneixement.	Comunica informació esbiaixada sense mostrar la relació amb el context ni amb l'objectiu marcat.	Difon part de les conclusions de la recerca mostrant algunes de les relacions entre els diferents detalls del problema.	Comunica i compara les principals conclusions amb les seves implicacions i conseqüències i les relaciona amb l'objectiu marcat.	Defensa una postura pròpia degudament argumentada i proposa actuacions innovadores que porten a una resolució original del problema.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

Alfabetització Tecnològica (AT)

1. Definició de l'AT:

S'adquireix l'alfabetització tecnològica quan s'hi és capaç de tractar dades en diferents formats, el que implica un domini tècnic de l'organització i gestió dels dispositius tècnics. L'objectiu de l'alfabetització és ser capaç d'establir comunicacions que desenvolupin la ciutadania digital.

Professor expert: Avaluï la coherència, precisió i comprensió de la definició. (Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)		
Sí	No	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La definició és correcta (és coherent, precisa i es comprèn)
Si la resposta anterior és negativa, indiqui com es podria millorar la definició:		

2. Components de l'AT.

L'alfabetització tecnològica està formada pels components següents: (A) Participar a la ciutadania digital, (B) Organitzar i gestionar el maquinari i el programari, (C) Tractar les dades en diferents formats i (D) Comunicar.

Professor expert: Avaluï la pertinència del component a l'alfabetització. (Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el component forma part de l'alfabetització i «No» si considera que no hauria de formar part)		
Sí	No	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Participar a la ciutadania digital
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Organitzar i gestionar el maquinari i el programari
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tractar les dades en diferents formats
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comunicar
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Troba a faltar algun component més:

3. Resultats d'aprenentatge dels components de l'AT.

Professor expert: Avaluï la pertinència dels resultats d'aprenentatge de cada component a l'alfabetització. (Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el resultat d'aprenentatge forma part del component i «No» si considera que no hauria de formar part)			
Sí	No	Resultats d'aprenentatge	Components
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilitza els recursos de la ciutadania digital	Participar a la ciutadania digital
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Treballa de manera col·laborativa	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Organitza i gestiona el maquinari i el programari	Organitzar i gestionar el maquinari i el programari
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tracta adequadament les dades en diferents formats.	Tractar les dades en diferents formats
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comunica on-line i off-line	Comunicar

Troba a faltar algun resultat d'aprenentatge més:

4. Documents consultats.

Models d'acreditació:

- European Computer Driving Licence (ECDL)
- Acreditació de competències en tecnologies de la informació i la comunicació (ACTIC)
- Certificat Informatique et Internet (C2i)

Models curriculars:

- National Education Technology Standards (NETS)
- Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado (CIIGR)
- Information and Communication Technology in Education (ICTEST)

Altres documents:

- Competències nuclears de la Universitat Rovira i Virgili.

Professor expert: Indiqui si caldria consultar altres fonts
 (Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)

Sí No

		És convenient contrastar altres fonts
--	--	---------------------------------------

Si la resposta anterior és afirmativa, indiqui les fonts que es podrien consultar:

--

Rúbrica:

<p>Professor expert: Avalui els indicadors de cada element en relació als criteris de pertinença, comprensió, i gradació. (Assenyali de l'1 al 4 a la taula següent)</p>	
	Pertinença: Avalui si els indicadors es corresponen a cada element
	Comprensió: Avalui si la descripció de cada indicador és comprensible.
	Gradació: Avalui si els indicadors expressen una adquisició gradual (de menor a major)

COMPONENT: PARTICIPAR A LA CIUTADANIA DIGITAL						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Utilitza els recursos de la ciutadania digital.	No utilitza els recursos de la ciutadania digital.	Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital per trobar informació, per comunicar-se i per participar-hi.	Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica.	Participa i publica, de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Treballa de manera col·laborativa.	No utilitza les eines i espais col·laboratius.	Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.	Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica. (visió individual).	Col·labora en fòrums de discussió aportant noves idees de manera segura, ètica i cívica. (visió col·lectiva).	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: ORGANITZAR I GESTIONAR EL MAQUINARI I EL PROGRAMARI						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Organitza i gestiona el maquinari i el programari.	Necessita ajuda per utilitzar l'ordinador.	Coneix les parts d'un ordinador i el sap fer funcionar.	Utilitza el maquinari, instal·la i desinstal·la programes i personalitza l'ordinador.	Adapta el maquinari, el programari i el sistema operatiu a les seves necessitats.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: TRACTAR LES DADES EN DIFERENTS FORMATS						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Tracta adequadament les dades en diferents formats.	Té sèries dificultats per treballar amb programari de tractament de dades en diferents formats.	Coneix l'existència de programes i utilitza algun d'ells.	Utilitza les eines bàsiques per a el tractament de dades.	Adapta el programari a les seves necessitats per obtenir un millor rendiment adequat a l'objectiu marcat i al públic a què va dirigit.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: COMUNICAR						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Comunica on-line i off-line.	No estableix comunicacions .	Estableix comunicacions interpersonals a través de la xarxa.	Es comunica de manera efectiva seleccionant els recursos i els dispositius i aplicant els protocols de comunicació adients.	Orienta la comunicació a la construcció del coneixement individual i col·lectiu, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

Alfabetització multimèdia (AM)

1. Definició de l'AM

L'alfabetització en comunicació multimèdia prepara per analitzar i crear missatges multimèdia des d'una dimensió crítica.

Professor expert: Avaluï la coherència, precisió i comprensió de la definició. (Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)	
Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La definició és correcta (és coherent, precisa i es comprèn)	
Si la resposta anterior és negativa, indiqui com es podria millorar la definició:	

2. Components de l'AM.

L'alfabetització multimèdia està formada pels components següents⁴⁵: (A) Comprendre els missatges multimèdia i (B) Elaborar missatges multimèdia.

Professor expert: Avaluï la <u>pertinença</u> del component a l'alfabetització. (Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el component forma part de l'alfabetització i «No» si considera que no hauria de formar part)	
Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comprendre els missatges multimèdia	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elaborar missatges multimèdia	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troba a faltar algun component més:	

3. Resultats d'aprenentatge dels components de l'AM

Professor expert: Avaluï la pertinença dels resultats d'aprenentatge de cada component a l'alfabetització. (Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el resultat d'aprenentatge forma part del component i «No» si considera que no hauria de formar part)			
Sí	No	Resultats d'aprenentatge	Components
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprèn el significat dels missatges multimèdia	Comprendre els missatges multimèdia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Valora l'estil dels missatges multimèdia	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Analitza críticament els missatges multimèdia	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges	Elaborar missatges multimèdia

⁴⁵ Considerem que l'alfabetització multimèdia està formada per tres grans components (1) **Accés**: relacionat amb l'accés, conservació, i recuperació de la informació, (2) **Comprensió**: analitzar els missatges multimèdia des de diferents visions (significat, intenció, estètica i emotivitat) així com les tècniques emprades, els llenguatges i els codis i (3) **Creació**: Elaboració de missatges multimèdia creatius per a la comunicació, tenint en compte els drets i les responsabilitats així com la transcendència i la intencionalitat. Considerem que el component (1) **Accés es recull** a l'alfabetització informacional, per aquest raó no l'ha tractem a l'alfabetització en multimèdia.

		Crea el missatges multimèdia	
		Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació	
Troba a faltar algun resultat d'aprenentatge més:			

4. Documents consultats

Declaracions internacionals i altres estudis:

- Declaració de Grunwald. UNESCO, 1982.
- New Directors in Media Education en Tolosa. UNESCO, 1990.
- Conferència de Viena. UNESCO, 1999.
- Conferència de Sevilla. UNESCO, 2002.
- The European Charter of Media Literacy, Euro Media Literacy 2006.
- Ferrés, J. (2006). La competència en comunicació audiovisual.
- Review of Ofcom's Media Literacy programme 2004-2008.
- Study of Assessment Criteria for Media Literacy Levels. European Comission, 2009.
- Altres documents.

Professor expert: Indiqui si caldria consultar altres fonts <i>(Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)</i>		
Sí	No	
		És convenient contrastar altres fonts
Si la resposta anterior és afirmativa, indiqui les fonts que es podrien consultar:		

Professor expert: **Avaluï els indicadors de cada element en relació als criteris de pertinença, comprensió, i gradació.**
(Assenyali de l'1 al 4 a la taula següent)

	Pertinença: Avaluï si els indicadors es corresponen a cada element
	Comprensió: Avaluï si la descripció de cada indicador és comprensible.
	Gradació: Avaluï si els indicadors expressen una adquisició gradual (de menor a major)

COMPONENT: COMPENDRE ELS MISSATGES MULTIMÈDIA						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	Té dificultats per comprendre el significat dels missatges multimèdia.	Identifica el tema general del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut i distingeix la finalitat dels missatges multimèdia.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Valora l'estil dels missatges multimèdia.	No identifica ni analitza l'estil dels missatges multimèdia.	Fa una valoració general de l'estil de missatge.	Analitza l'estil del missatge multimèdia diferenciant i identificant les característiques	Valora l'estil dels missatges multimèdia relacionant les diferents vessants de l'anàlisi: l'estètica, el llenguatge i les tècniques utilitzades.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Analitza críticament els missatges multimèdia.	No analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza els missatges sense criteri de veracitat ni qualitat.	Analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza críticament els missatges multimèdia justificant i comparant la veracitat i la qualitat.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

COMPONENT: ELABORAR MISSATGES MULTIMÈDIA						
Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				gens pertinent= 1 poc pertinent=2 bastant pertinent=3 molt pertinent=4	
	1	2	3	4		
Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	No utilitza els mitjans adequats per elaborar els missatges.	Tria els mitjans per a elaborar els missatges amb criteris poc adequats a la finalitat del missatge.	Valora i decideix els mitjans en funció de la intenció i l'estil del missatge.	Selecciona i justifica els mitjans adequats per a elaborar els propis continguts, en funció de la intenció i l'estil del missatge.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Crea el missatge multimèdia.	No produeix missatges multimèdia.	Utilitza els mitjans multimèdia per produir missatges bàsics.	Construeix missatges buscant la qualitat, la creativitat i la intenció.	Produeix el missatge multimèdia de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	
Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació.	No utilitza els mitjans de comunicació per a distribuir missatges multimèdia.	Comparteix de forma indiscriminada els missatges a través dels mitjans de comunicació.	Utilitza els mitjans, tenint en compte les seues característiques, per a distribuir els missatges	Comunica eficaçment els missatges multimèdia a través de les TIC, utilitzant els canals idonis i amb responsabilitat.	Pertinença	
					Comprensió	
					Gradació	

Alfabetització comunicativa (AC)

1. Definició de l'AC

L'alfabetització comunicativa prepara per participar a la societat des d'una identitat digital.

Professor expert: Avaluï la coherència, precisió i comprensió de la definició. <i>(Assenyali amb una creu la resposta que millor s'adapta al seu judici)</i>		
Sí	No	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La definició és correcta (és coherent, precisa i es comprèn)
Si la resposta anterior és negativa, indiqui com es podria millorar la definició:		

2. Components de l'AC.

L'alfabetització comunicativa està formada per components que pertanyen a les altres alfabetitzacions, com es mostra a la taula següent:

Alfabetització comunicativa	Components	D'altres alfabetitzacions
Comunicar la informació	<i>Comunicar la informació</i>	<i>Alfabetització informacional</i>
	<i>Comunicar</i>	<i>Alfabetització tecnològica</i>
	<i>Elaborar missatges multimèdia</i>	<i>Alfabetització multimèdia</i>
Participar a la ciutadania digital	<i>Participar en la ciutadania digital</i>	<i>Alfabetització tecnològica</i>

Professor expert: Avaluï la pertinència del component a l'alfabetització. <i>(Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el component forma part de l'alfabetització i «No» si considera que no hauria de formar part)</i>		
Sí	No	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comunicar la Informació (de <i>Comunicar la informació (Alfabetització informacional)</i> , <i>Comunicar (Alfabetització tecnològica)</i> i <i>Elaborar missatges multimèdia (Alfabetització multimèdia)</i>).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Participar a la ciutadania digital (de <i>Participar a la ciutadania digital (Alfabetització tecnològica)</i>).
Troba a faltar algun component més:		

3. Resultats d'aprenentatge dels components de l'AC.

Professor expert: Avaluï la pertinència dels resultats d'aprenentatge de cada component a l'alfabetització. <i>(Assenyali amb una creu la resposta «Sí», si considera que el resultat d'aprenentatge forma part del component i «No» si considera que no hauria de formar part)</i>			
Sí	No	Resultats d'aprenentatge	Components
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presenta la informació de manera adequada	Comunicar la informació (Alfabetització informacional)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Difon i comparteix el coneixement creat	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comunica on-line i off line	Comunicar (Alfabetització tecnològica)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació	Elaborar missatges multimèdia (Alfabetització en comunicació multimèdia)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilitza els recursos de la ciutadania digital	Participar a la ciutadania digital (Alfabetització tecnològica)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Treballa de manera col·laborativa	
Troba a faltar algun component més:			

D. Dades del professor expert.

Ompli si-us-plau la graella següent:

Nom

Universitat:

País:

Àmbit d'experiència
professional:

Annex 5: Carta adreçada als professors experts

Rúbrica Competència digital *Validació d'experts*

5 de setembre del 2011

Benvolgut/da professor/a:

Ens dirigim a vostè amb la finalitat de sol·licitar la seva col·laboració com a expert en la validació d'un instrument d'avaluació que forma part del projecte de la tesi doctoral *La competència digital a la Universitat* de la doctoranda Virginia Larraz. Aquest treball està dirigit per les professores Dra. Mercè Gisbert i Dra. Cinta Espuny de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona.

L'instrument que li presentem és la *Rúbrica de la Competència Digital*, que s'ha dissenyat amb l'objectiu d'avaluar amb precisió el nivell de desenvolupament de la competència digital en estudiants universitaris.

És per aquest motiu, que com a docent expert, us agrairíem que llegíssiu la plantilla de la rúbrica que us adjuntem i tinguéssiu l'amabilitat de fer-ne una valoració en els espais que us hem deixat en aquest document. Les valoracions que ens proporcioneu ens permetrà recollir informació que representarà una valuosa contribució a la investigació.

El document que adjuntem té l'estructura següent:

- A. Contextualització de l'instrument d'avaluació.
- B. Els criteris de validació.
- C. Plantilla de validació per omplir pel professor expert.
- D. Dades del professor expert

Sí necessiteu qualsevol aclariment podeu contactar amb nosaltres sempre que us convingui.

Moltes gràcies per la seva col·laboració.

Cordialment,

Virginia Larraz Rada
Membre del grup de recerca interdisciplinari en educació
Universitat d'Andorra
Plaça de la Germandat, 7
AD600 Sant Julià de Lòria
Principat d'Andorra (Europe)

Tel. +376 743000
Fax. +376 743043
A/e: vlarraz@uda.ad

Annex 6: Anàlisi de dades INCOTIC estudiants UdA

A principi del curs acadèmic 2010-2011, va ser administrat el qüestionari INCOTIC-GRAU a estudiants de diferents cursos de les titulacions presencials de l'UdA. En aquest annex presentem el detall de l'anàlisi estadístic. A l'apartat 4.2.1.2. s'han explicat les conclusions de l'estudi.

1. Fiabilitat de l'eina

Per determinar la fiabilitat del qüestionari INCOTIC s'ha utilitzat la prova de l'alfa de Cronbach, amb un resultat de 0,958 per a 77 elements, el que determina que el qüestionari presenta un grau alt de fiabilitat i de coherència interna.

A nivell de consistència interna també, la fiabilitat és molt elevada, ja que es presenta una puntuació bastant homogènia. A continuació es detalla l'alfa de Cronbach per agrupació de variables.

Variables	Ítems	Coef. Alfa
C: Ús de les TIC		
C3: Freqüència d'ús al dia per a activitats	32	0.876
C4: Freqüència d'ús al dia per programes/aplicacions informàtiques		
E: Valoració de les competències		
E1: Alfabetització informacional	28	0,942
E2: Instruments de treball intel·lectual a la xarxa		
E3: Tractament i difusió de la informació a la xarxa		
E4: Eina de comunicació a la xarxa		
F: Valoració/Actitud envers les TIC		
F1: Actitud envers les TIC	11	0,922

Taula 76: Coeficient alfa de Cronbach.

2. Descripció de la població i del perfil de la mostra

La població objecte d'estudi està formada per estudiants de les titulacions presencials de l'UdA, un total de 227 estudiants. La mostra convidada correspon a 180 estudiants, el 79.3 % de l'univers possible.

El qüestionari utilitzat en la recollida de dades és INCOTIC-GRAU (*Inventari de Competències TIC*) en versió on-line. Han participat en la recollida d'informació un total de 119 estudiants (66 % de la mostra convidada i 52.4 % de l'univers). L'error mostral estimat per a un nivell de confiança del 95 % ha estat entre el 5,2 % i el 3,2 %, depenent de la variància.

La distribució de la mostra per estudis, no és homogènia, però, sí significativa, ja que respon a les ràtios de la Universitat. Hi ha una major concentració de retorn de respostes d'estudiants dels estudis d'Infermeria, però, també és la titulació que té matriculats un major nombre d'estudiants matriculats. La distribució d'estudiants per estudis i per cursos es pot veure a la taula següent.

	1r	2n	3r	n/N	%
Bàtxelor en Administració d'Empreses	11	7	8	26/47	21,8%
Bàtxelor en Ciències de l'Educació	13	9	2	24/39	20,2%
Bàtxelor en Infermeria	20	16	12	48/64	40,3%
Bàtxelor en Informàtica	4	3	2	9/16	7,6%
Diploma Professional Avançat	9	3	x	12/14	10,1%
Respostes	57	38	24	119/180	
%	47,9%	47,9%	20,2%		

Taula 77: Relació d'estudiants per titulació i curs.

El grup d'estudiants més representatiu té entre menys de 18 anys fins a 20 anys (45,4 %), seguit dels que tenen entre 21 i 25 anys (33,6 %). Un 68 % són noies i un 32 % són nois.

Dels estudiants de la mostra, la meitat, un 52 %, accedeix a la Universitat des de la prova del POB andorrà o equivalent, seguit d'un 24,4 % que accedeix d'altres estudis, d'aquests cal destacar que un 45 % accedeix des del BAC francès, un 16 % accedeix des del batxillerat professional i un 7,6 % ho fa des de la prova d'accés a la Universitat per a més grans de 25 anys.

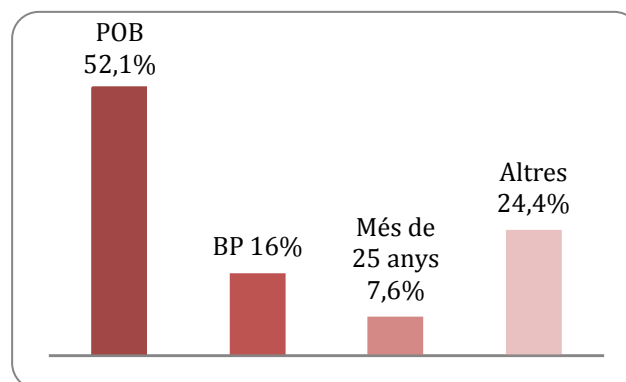


Figura 47: Distribució de la mostra per via d'accés.

3. Anàlisi de les dades.

En aquest apartat realitzem un anàlisi descriptiu de les dades obtingudes. Seguirem l'ordre establert al qüestionari i incorporarem gràfics per ajudar a la comprensió de les dades.

Publicació d'informació

Les respostes dels estudiants manifesten que una alta majoria ha publicat informació pròpia en format text (82,4 %), en format gràfic (80,7 %) i únicament un 17,6 % ho ha fet en format hipermèdia.

De la totalitat dels estudiants, la meitat (52 %) ha rebut algun tipus de formació en TIC i l'altra meitat, un 48 %, reconeix no haver rebut mai cap formació. Les formacions rebudes, fan sempre referència o a assignatures impartides durant el batxillerat o assignatures cursades als estudis universitaris.

Disponibilitat de recursos TIC

Tots els estudiants disposen d'ordinador i un 97,5 % té connexió a Internet des del seu domicili.

En quant a l'ús de l'ordinador portàtil, únicament un 39 % dels estudiants l'utilitzen a les classes de la Universitat, tot i que un alt percentatge (93,3 %) reconeix tenir accés a Internet des de tots els espais de la Universitat.

Ús de les TIC

Un 40 % dels estudiants manifesta que utilitza l'ordinador més de 21 hores a la setmana, un 22 % l'utilitza entre 10 i 15 hores i cap estudiant expressa que utilitzi l'ordinador menys d'1 hora a la setmana. Un 35,3 % utilitza l'ordinador entre 2 i 3 hores al dia, un 26 % l'utilitza més de 4 hores al dia i únicament dos estudiants manifesten que dediquen menys d'una hora al dia.

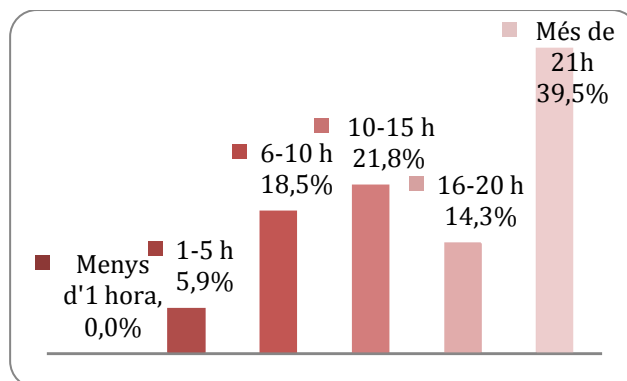


Figura 48: Distribució de la mostra per hores d'utilització de l'ordinador a la setmana.

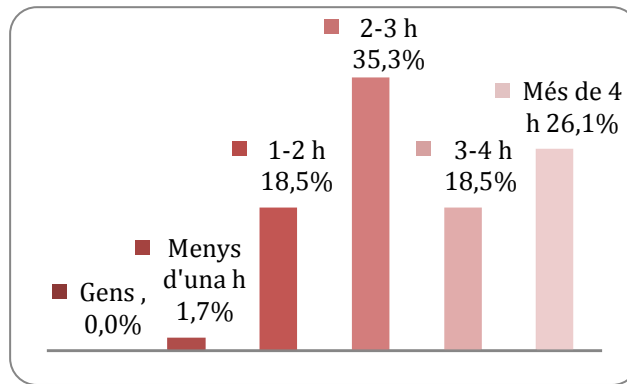


Figura 49: Distribució de la mostra per hores d'utilització de l'ordinador al dia.

Freqüència d'ús al dia per a diferents activitats.

En quant a la freqüència d'ús de l'ordinador al dia en relació a diferents **activitats**, un 45,5 % mai l'utilitza per activitats laborals i un 42 % l'utilitza entre 1 i 2 hores per activitats acadèmiques.

Destaca que una quarta part dels estudiants no realitza mai una comunicació síncrona, un 59,7 % dedica menys d'una hora a la comunicació asíncrona. En quant a les eines que faciliten el treball acadèmic, un 53,8 % no utilitza mai per activitats de gestió i administració i un 53 % dedica menys d'una hora a activitats de compartiment de documents. Si ens fixem en les mitjanes i desviacions típiques, de la freqüència d'ús al dia, la mitjana més elevada (destacada en verd) és l'ús relacionat amb les activitats acadèmiques i la més baixa (destacada en vermell) són les activitats de gestió i administració.

Activitats	Mitjana	Desviació típica
Activitats lúdiques	2,56	1,0
Activitats acadèmiques	3,63	0,9
Activitats laborals	2,0	1,2
Activitats d'informació	2,1	0,8
Activitats de comunicació síncrona	2,45	1,2
Activitats de comunicació asíncrona	2,53	1,0
Activitats de compartició	2,27	1,0
Activitats socials de xarxa	2,75	1,2
Activitats de gestió i administració	1,57	0,8
Altres activitats	1,46	0,9

Taula 78: Promig dels ítem de la variable C3.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 10 ítem que componen la variable C3 i calculem la mitja, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Activitats	94	1,4	4	2,25	0,5186

Taula 79: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable C3.

Freqüència d'ús al dia de programes i aplicacions informàtiques

En l'ús que fan els estudiants dels programes informàtics, les aplicacions més utilitzades la distribució és la següent:

	Mai	Menys d'una hora	1-2 hores	2-3 hores	Més de 3 hores
Processador de textos	0,0%	24,4%	50,4%	11,8%	13,4%
Base de dades	64,7%	25,2%	7,6%	1,7%	0,0%
Full de càlcul	32,8%	46,2%	13,4%	5,0%	2,5%
Presentació	11,8%	46,2%	25,2%	10,1%	6,7%
Editors de so	63,0%	23,5%	8,4%	1,7%	0,8%
Editors de vídeo	61,3%	26,9%	7,6%	0,0%	1,7%
Gestors de correu	11,8%	55,5%	22,7%	5,0%	4,2%
Navegadors i motors de cerca	1,7%	24,4%	46,2%	11,8%	16,0%
Editor de blocs	78,2%	14,3%	3,4%	0,8%	1,7%
Editors de webs	74,8%	16,8%	6,7%	0,0%	0,0%
Editor de wikis	89,9%	8,4%	0,8%	0,0%	0,0%
Tractament d'imatge o gràfics	45,4%	37,0%	13,4%	4,2%	0,0%
Tractament estadístic de dades	92,4%	5,0%	1,7%	0,0%	0,0%
Eines de treball en grup	67,2%	22,7%	5,0%	0,8%	0,8%
Xat	14,3%	33,6%	28,6%	11,8%	11,8%
Videoconferència	55,5%	26,9%	8,4%	3,4%	4,2%
Llistes de distribució	84,9%	9,2%	3,4%	0,0%	0,0%
Autoformació/autoaprenentatge	42,0%	31,9%	19,3%	4,2%	2,5%
Marcadors socials	84,0%	10,9%	2,5%	0,0%	0,8%
Xarxes socials	16,0%	26,9%	33,6%	11,8%	10,9%
Jocs	46,2%	31,1%	15,1%	2,5%	3,4%

Taula 80: Distribució els percentatge de la variable C4.

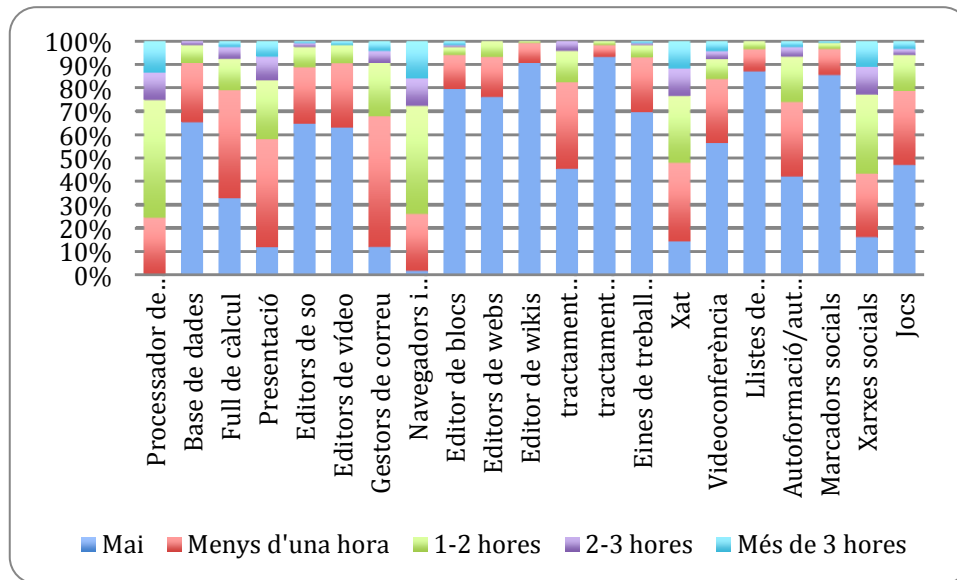


Figura 50: Distribució els percentatge de la variable C4.

Si ens fixem en les mitjanes i desviacions típiques, de la freqüència d'ús al dia de programes i/o aplicacions informàtiques les mitjanes més elevades (destacades en verd) són: el processador de textos i els navegadors i motors de recerca, i les mitjanes més baixes (destacades en vermell) són: l'editor de wikis, el tractament estadístic de dades, les llistes de distribució i els marcadors socials.

Programes/aplicacions informàtiques	Mitjana	Desviació típica
Processador de textos	3,14	0,941
Base de dades	1,46	0,712
Full de càlcul	1,98	0,948
Presentació	2,54	1,048
Editors de so	1,50	0,797
Editors de vídeo	1,50	0,786
Gestors de correu	2,34	0,908
Navegadors i motors de cerca	3,16	1,025
Editor de blocs	1,31	0,737
Editors de webs	1,31	0,596
Editor de wikis	1,10	0,330
tractament d'imatge o gràfics	1,76	0,841
tractament estadístic de dades	1,08	0,335
Eines de treball en grup	1,40	0,711
Xat	2,73	1,198
Videoconferència	1,72	1,049
Llistes de distribució	1,16	0,456
Autoformació/autoaprenentatge	1,93	1,006
Marcadors socials	1,20	0,561
Xarxes socials	2,75	1,192
Jocs	1,84	1,008

Taula 81: Promig dels ítems de la variable C4.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 21 ítem que componen la variable C4 i calculem la mitjana, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Programes	88	1,29	3,14	1,87	0,379

Taula 82: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable C3.

Formació en TIC

En quant a la forma com han adquirit la formació, un 68,% ho fa a través de la formació reglada.

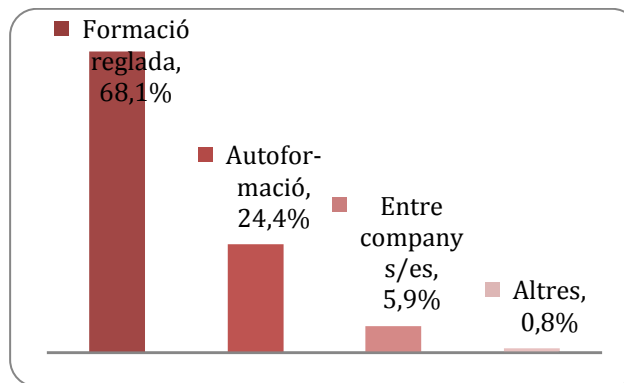


Figura 51: Distribució de la mostra segons la forma d'adquisició de la formació en TIC.

Un 74 % no ha participat mai en un curs bàsic sobre competències bàsiques per a l'ús de les TIC.

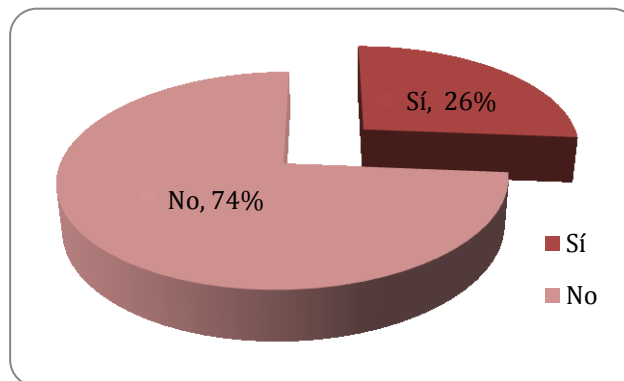


Figura 52: Distribució de la mostra segons la participació en la formació en TIC.

En el 67,2 % dels casos consideren la formació rebuda com de bona qualitat.

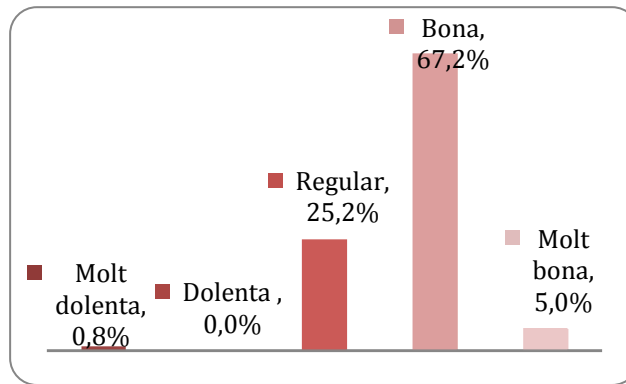


Figura 53: Distribució de la mostra segons la qualitat de la formació en TIC.

En el 61,3 % dels casos consideren la formació rebuda d'utilitat.

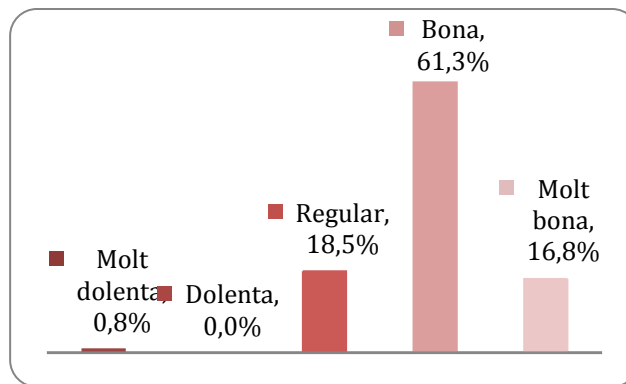


Figura 54: Distribució de la mostra segons la utilitat de la formació en TIC.

Una tercera part (33,6 %) atorga un 3 sobre 5 a la utilitat que li ha donat en el seu procés d'aprenentatge el que ha après a les formacions, i una quarta part (26,1 %) un 4 sobre 5.

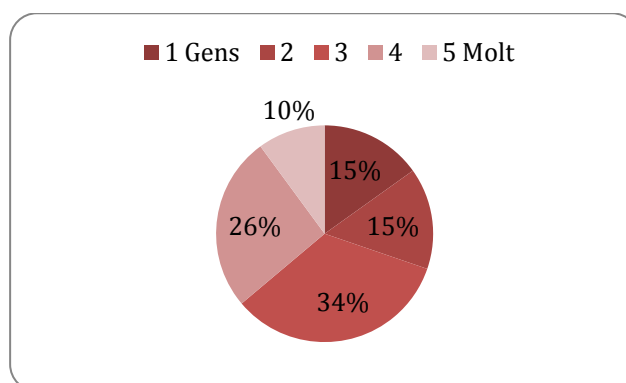


Figura 55: Distribució de la mostra segons la utilitat de la formació en TIC i la inclusió en el propi procés d'aprenentatge.

En relació a la formació que els hi agradaria rebre, transcripció literal:

- *editor d'imatges, video i so*
- *La que ja rebo.*

- Poder aprofundir més en alguns programes que encara 2 conec o 2 m'ensurto gaire bé.
- Saber utilitzar diferents eines, per fer treballs multimedia i adquirir més coneixements sobre els diferents estris informàtics.
- Poder avançar al mateix temps que avança la tec2logia
- Considero que el que estem treballan en aquests moments en TIC, és algo interessant i que ens podria ajudar en un futur.
- M'AGRADARIA REBRE UNA 4 FORMACIO PER EL DIA DE DEMA
- m'agradaria rebre una 4 formació envers les TIC és a dir tenir més competències.
- M'agradaria saber utilitzar bé els conceptes més essencials.
- m'agradaria saber utilitzar totes les eines com word, works, power point, excel, i poder entendre una mica tot el món informàtic.
- Ameillorar els meus coneixements sobre la materia.
- ensenyament bàsic de les aplicacions
- Saber crear pagines web
- Xarxes
- Aprendre a ultiltzar de maners correcta l'nformàtica per a ús personal i profesional
- Com crear pàgines web i aprofundir en l'accés
- 2 ho sé
- m'agradaria poder arribar a millorar el meu nivell en informàtica de manera anar més ràpida amb els diferents programes.
- Saber manejar-la sense perdre temps.
- Més articles de revistes que van por pago. (Infermeria, enciclopedis d'anatomía, enciclopedis medics...)
- Power Point
- Programes multimèdia
- Bases de dades i càlculs
- Bases de dades, aprofundir en internet (creació i gestió de blocs, pàgines webs,...) i en l'ús del full de càlcul,...
- General
- com s'utilitzen els programes més a fons, (per exemple l'excel)
- Més informació i com s'utilitzen
- Aprofundir més sobre el que ja hem estudiat, 1 és massa.
- excel, creació pàgines web
- Meca2grafia
- M'agradaria rebre formació envers alguns programes de retoc d'imatge com el photoshop per exemple.
- Creacio de pagines web
- Funcions de les suites de ofimatica
- conéixer una mica més tot aquest món, ja que 2 tinc gaire informació. 2més em se el bàsic
- Més retoc d'imatges
- Aprofundir més en la formació.
- Seguretat informàtica
- Una que sigui útil per a treballar amb nens.

- *Crec que seria necessaria una mica més de formació en programes abans de començar a buscar-li diferents aplicacions per desenvolupar competencies; pero en general ho trobo correcte.
Desenvolupament més exhaustiu d'alguns recursos, com pot ser: Photoshop, Audacity, Movie Maker...*
- *Cursos pràctics a l'aula sobre programes que es poden utilitzar com a recursos TIC*
- *Una formació basica que em permeti utilitzar-les per ensenyar als nens i per el dia a dia*
- *Saber utilitzar qualsevol tipus de programa per les diferents activitats amb una gran quantitat de detalls referents a la imatge, el so, el text escrit, la presentació...*
- *Informació suficient per l'ajuda a l'hora de fer treballs.*
- *fotoshop*

Valoració de les competències

Alfabetització tecnològica

Si ens fixem els percentatges de la percepció dels estudiants sobre el seu nivell en alfabetització informacional, els més elevats (destacats en verd), mostren que la tercera part dels estudiants s'atorguen un 4 sobre 5 en els ítems *a* i *c* i un 4 sobre 5 en l'ítem *b*. Els més baixos (destacats en vermell), mostren una mínima part dels estudiants s'atorguen un 1 sobre 5.

Alfabetització tecnològica	1	2	3	4	5
a Mostro interès per actualitzar els coneixements al voltant de les TIC	4,2%	17,6%	26,9%	32,8%	17,6%
b Assoleixo autonomia davant dels problemes tècnics quotidians	3,36%	20,2%	37%	26,1%	12,6%
c Aprofito els entorns virtuals de la xarxa per aprendre	2,52%	15,1%	36,1%	31,9%	14,3%

Taula 83: Distribució els percentatge de la variable E1.

En al procés d'anàlisi també resulta interessant conèixer les mitjanes i les desviacions típiques de cada ítem:

Alfabetització tecnològica	Mitjana	Desviació típica
a Mostro interès per actualitzar els coneixements al voltant de les TIC	3,42	1,105
b Assoleixo autonomia davant dels problemes tècnics quotidians	3,25	1,029
c Aprofito els entorns virtuals de la xarxa per aprendre	3,40	0,994

Taula 84: Promig dels ítems de la variable E1.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 3 ítem que componen la variable E1 i calculem la mitja, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Alfabetització tecnològica	117	1	5	3,36	0,90654

Taula 85: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable E1.

Instruments de treball intel·lectual a la xarxa

Si ens fixem els percentatges de la percepció dels estudiants sobre el seu nivell en alfabetització informacional, el més elevat (destacat en verd), mostra que a prop de la meitat dels estudiants s'atorguen un 4 sobre 5 en l'ítem *Treball de manera individual*. Els més baixos (destacats en vermell), mostren que un percentatge menor al 10 % dels estudiants s'atorguen un 1 sobre 5.

Instruments de treball intel·lectual a la xarxa	1	2	3	4	5
Baixo i obro fitxers de diferents extensions	4,2%	11,8%	25,2%	26,1%	31,9%
Creo un documents incorporant informació textual i visual	3,36%	14,3%	28,6	23,5	28,6
Conec les diferents fonts de la informació i estableixo una estratègia de recerca	3,36%	21,8%	36,1	26,1	12,6
Empro les TIC per cercar, localitzar, seleccionar i avaluar la informació	4,2%	20,2%	33,6	23,5	17,6
Empro les TIC per processar i transformar la informació	7,56%	18,5%	35,3	25,2	11,8
Empro les TIC per citar, comunicar i compartir informació	5,88%	23,5%	28,6	24,4	16,8
Analitzo i comento críticament la informació	10,9%	26,9%	33,6	16,8	7,56
Utilitzo cercadors i marcadors especialitzats	8,4%	26,1%	33,6	21	9,24
Treball de manera individual	1,68%	10,9%	26,1	42,9%	16
Treball de manera col·laborativa	6,72%	18,5%	36,1	23,5	14,3
Aprenc a treballar en equip en entorns de treball cooperatiu	3,36%	17,6%	25,2	35,3	16,8

Taula 86: Distribució els percentatge de la variable E2.

En al procés d'anàlisi també resulta interessant conèixer les mitjanes i les desviacions típiques de cada ítem:

Instruments de treball intel·lectual a la xarxa	Mitjana	Desviació típica
Baixo i obro fitxers de diferents extensions	3,70	1,164
Creo un documents incorporant informació textual i visual	3,61	1,152
Conec les diferents fonts de la informació i estableixo una estratègia de recerca	3,23	1,037
Empro les TIC per cercar, localitzar, seleccionar i avaluar la informació	3,31	1,113
Empro les TIC per processar i transformar la informació	3,15	1,103
Empro les TIC per citar, comunicar i compartir informació	3,23	1,165
Analitzo i comento críticament la informació	2,83	1,081
Utilitzo cercadors i marcadors especialitzats	2,97	1,098
Treball de manera individual	3,62	0,948
Treball de manera col·laborativa	3,20	1,114
Aprenc a treballar en equip en entorns de treball cooperatiu	3,45	1,079

Taula 87: Promig dels ítems de la variable E2.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 11 ítem que componen la variable E2 i calculem la mitjana, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Instruments de treball intel·lectual a la xarxa	110	1,09	5	3,31	0,81519

Taula 88: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable C3.

Tractament i difusió de la informació a la xarxa

Si ens fixem els percentatges de la percepció dels estudiants sobre el seu nivell en alfabetització informacional, el més elevat (destacat en verd), mostra que a prop de la meitat dels estudiants s'atorguen un 4 sobre 5 en tots els ítems. Els més baixos (destacats en vermell), mostren que un percentatge menor al 5 % dels estudiants s'atorguen un 1 sobre 5.

Tractament i difusió de la informació a la xarxa	1	2	3	4	5
Avaluo de manera crítica i responsables la informació recollida	3,36%	12,6%	41,2%	26,1%	13,4%
Contrasto la validesa i actualitat de la informació localitzada	3,36%	14,3%	40,3%	26,9%	10,9%
Respecto les fonts d'autoria de la informació i la sé referències	2,52%	19,3%	41,2%	21,8%	10,1%
Aprofito les noves fonts d'informació i recursos per a l'aprenentatge	1,68%	8,4%	39,5%	34,5%	13,4%
Presento i difonc amb ajut de les TIC els treballs i les conclusions a què s'ha arribat	5,04%	26,1%	30,3%	25,2%	10,9%

Taula 89: Distribució els percentatge de la variable E3.

En al procés d'anàlisi també resulta interessant conèixer les mitjanes i les desviacions típiques de cada ítem:

Tractament i difusió de la informació a la xarxa	Mitjana	Desviació típica
Avaluo de manera crítica i responsables la informació recollida	3,35	0,992
Contrasto la validesa i actualitat de la informació localitzada	3,29	0,975
Respecto les fonts d'autoria de la informació i la sé referències	3,19	0,969
Aprofito les noves fonts d'informació i recursos per a l'aprenentatge	3,51	0,899
Presento i difonc amb ajut de les TIC els treballs i les conclusions a què s'ha arribat	3,1	1,086

Taula 90: Promig dels ítems de la variable C4.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 5 ítem que componen la variable E3 i calculem la mitja, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Tractament i difusió de la informació a la xarxa	112	1	5	3,3	0,79677

Taula 91: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable E3.

Eina de comunicació a la xarxa

Si ens fixem els percentatges de la percepció dels estudiants sobre el seu nivell en alfabetització informacional, els més baixos (destacats en vermell), mostren que un percentatge menor al 5 % dels estudiants s'atorguen un 1 sobre 5. En aquest apartat no destaca cap percentatge alt.

Eina de comunicació a la xarxa	1	2	3	4	5
Participo en activitats amb altres companys	5,04%	34,5%	26,9%	23,5%	10,1%
Sóc conscient de l'estil comunicatiu i actuacions adequades en un fòrum	2,52%	25,2%	35,3%	21%	15,1%
Comprenc i utilitzo un entorn de treball cooperatiu	0,84%	21%	34,5%	31,9%	11,8%
Utilitzo les TIC per treballar i comunicar-me amb els companys	4,2%	17,6%	26,9%	30,3%	19,3%
Interactuo amb el professor i atenc a les seves indicacions	3,36%	15,1%	26,9%	35,3%	19,3%
Interactuo amb els companys	0%	16,8%	27,7%	26,9%	28,6%
Participo en xarxes socials (activitats acadèmiques)	13,4%	25,2%	26,9%	21,8%	11,8%
Participo en xarxes socials(activitats socials)	17,6%	18,5%	18,5%	20,2%	25,2%

Taula 92: Distribució els percentatge de la variable E4.

En al procés d'anàlisi també resulta interessant conèixer les mitjanes i les desviacions típiques de cada ítem:

Eina de comunicació a la xarxa	Mitjana	Desviació típica
Participo en activitats amb altres companys	2,99	1,093
Sóc conscient de l'estil comunicatiu i actuacions adequades en un fòrum	3,21	1,069
Comprenc i utilitzo un entorn de treball cooperatiu	3,33	0,966
Utilitzo les TIC per treballar i comunicar-me amb els companys	3,44	1,125
Interactuo amb el professor i atenc a les seves indicacions	3,52	1,072
Interactuo amb els companys	3,67	1,067
Participo en xarxes socials (activitats acadèmiques)	2,93	1,225
Participo en xarxes socials(activitats socials)	3,17	1,446

Taula 93: Promig dels ítems de la variable E4.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 5 ítem que componen la variable E3 i calculem la mitja, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Eina de comunicació a la xarxa	116	1,38	5	3,27	0,85750

Taula 94: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable E4

Actitud envers les TIC

Si ens fixem els percentatges de la percepció dels estudiants sobre el seu nivell en alfabetització informacional, el més elevats (destacats en verd), mostra que a prop de la meitat dels estudiants valoren un 4 sobre 5 en tres ítem que fan referència a la millora que suposa les TIC en l'aprenentatge autònom i col·laboratiu. Els més baixos (destacats en vermell), mostren que un percentatge menor al 5 % dels estudiants s'atorguen un 1 sobre 5 a tots els ítem. En aquest apartat no destaca cap percentatge alt.

Actitud envers les TIC	1	2	3	4	5
Em resulta fàcil utilitzar les TIC	2,52%	15,13%	33,61%	31,09%	17,65%
M'interessen les TIC	0,84%	11,76%	34,45%	30,25%	21,85%
La formació tècnica rebuda per a utilitzar-les és adequada i suficient	2,52%	18,49%	33,61%	30,25%	13,45%
L'accés a aquestes recursos és fàcil	4,20%	13,45%	35,29%	31,09%	15,13%
Els equips existents a la universitat són suficients en nombre	5,88%	18,49%	31,09%	24,37%	19,33%
Els recursos i els equips existents a la universitat són suficients en qualitat	2,52%	11,76%	36,97%	26,05%	21,01%
Les TIC milloren significativament el meu aprenentatge	0,84%	8,40%	26,89%	38,66%	22,69%
Les TIC potencien el meu aprenentatge autònom	0,84%	3,36%	33,61%	40,34%	19,33%
Les TIC potencien el meu aprenentatge col·laboratiu	0,84%	7,56%	31,09%	42,02%	15,97%
Les TIC em suposen una ajuda imprescindible en l'activitat en l'activitat com a estudiant	2,52%	10,92%	21,01%	33,61%	31,93%
Tinc l'hàbit d'utilitzar les TIC en la meva activitat formativa	2,52%	10,92%	21,01%	36,13%	29,41%

Taula 95: Distribució els percentatge de la variable F1.

En al procés d'anàlisi també resulta ser interessant conèixer les mitjanes i les desviacions típiques de cada ítem:

Actitud envers les TIC	Mitjana	Desviació típica
Em resulta fàcil utilitzar les TIC	3,46	1,032
M'interessen les TIC	3,61	0,987
La formació tècnica rebuda per a utilitzar-les és adequada i suficient	3,34	1,018
L'accés a aquestes recursos és fàcil	3,40	1,039
Els equips existents a la universitat són suficients en nombre	3,33	1,162
Els recursos i els equips existents a la universitat són suficients en	3,52	1,039

qualitat		
Les TIC milloren significativament el meu aprenentatge	3,76	0,938
Les TIC potencien el meu aprenentatge autònom	3,76	0,841
Les TIC potencien el meu aprenentatge col·laboratiu	3,66	0,874
Les TIC em suposen una ajuda imprescindible en l'activitat en l'activitat com a estudiant	3,82	1,081
Tinc l'hàbit d'utilitzar les TIC en la meva activitat formativa	3,79	1,065

Taula 96: Promig dels ítems de la variable F1.

Per tal de facilitar anàlisis posteriors, agrupem els 11 ítem que componen la variable F1 i calculem la mitja, la desviació típica, el mínim i el màxim.

	n	Mínim	Màxim	Mitjana	Desviació típica
Actitud envers les TIC	108	1,36	5	3,63	0,75609

Taula 97: Mínim, màxim, mitjana i desviació típica de la variable F1.

Annex 7: Detall dels passos 2, 3, 4 i 5 del model PdR6

Alfabetització informacional:

(A) Reconeixement de la necessitat d'informació.

1. Identificar el problema amb claredat i definir els objectius plantejats.	Documents	BLOOM
1.1. Formular diferents hipòtesis.	ISP, OSLA, SIX, CMI, ACRL/ALA, ANZILL/CAUL, CILIP, IFLA	<i>Analitzar, Comprendre</i>
1.2. Identificar el problema en el seu conjunt, saber si és part d'un altre problema.		
1.3. Observar el problema des de diferents perspectives i escriure les característiques des de cadascuna d'elles.	ISP, OSLA, CMI,	<i>Analitzar</i>
1.4. Explorar els detalls (causes, parts i relació amb altres problemes)		<i>Comprendre</i>
1.5. Explicar el problema amb claredat i concreció (tenint en compte les reflexions anteriors) i originalitat (considerant aspectes que en altres investigacions no s'han tingut en compte)		<i>Avaluar</i>
2. Identificar la informació necessària per donar solució al problema.	Documents	
2.1. Identificar les característiques de la informació:	ISP, OSLA, SIX, BLUE, ANZILL/CAUL, CILIP	<i>Comprendre</i>
2.1.1. Detall: Determinar quina informació és la necessària		
2.1.2. Extensió: Determinar la quantitat d'informació necessària.		
2.1.3. Naturalesa: Determinar el/s format/s d'informació necessària	ACRL/ALA i CILIP	<i>Aplicar</i>
2.2. Prendre en consideració els costos i els beneficis de l'adquisició de la informació necessària		
2.3. Replantejar la naturalesa i el detall, l'extensió i la naturalesa de la informació	ANZILL/CAUL	<i>Avaluar</i>

Rúbrica:

COMPONENT	RESULTATS D'APRENTATGE	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL			
		1	2	3	4
Reconèixer la necessitat d'informació	Definició del problema <i>(perquè he de buscar informació)</i>	Té dificultats per entendre el problema plantejat	Identifica el tema general del problema i explora els detalls	Formula diferents hipòtesis i observa el problema des de diferents perspectives	Explica el problema amb claredat, concreció i originalitat
	Identificació de la informació necessària per donar solució al problema <i>(quina)</i>	La informació seleccionada no és rellevant	Aporta informació preliminar, superficial i general	Identifica informació rellevant	Discrimina la informació seleccionada en funció de les seves caract. amb

*informació he
de buscar)*

esperit crític en
funció dels costos
i beneficis i
replanteja la
necessitat

(B) Localitzar la informació.

3. Manipular els recursos com a fonts d'informació.	Documents	BLOOM
3.1. Identificar, comprendre i utilitzar les diferents tipologies de recursos i les seves eines de recerca específiques. 3.1.1. Segons contingut: Obres de referències (enciclopèdies, diccionaris, guies, directoris, ...), Monografies, Publicacions periòdiques i fonts secundàries (bibliografies, catàlegs, biblioteques, bases de dades,...) 3.1.2. Segons ubicació: Portals específics, webs corporatives (institucionals i comercials) i webs personals (Blocs, wikis, ...)	ISP OSLA, SIX, BLUE, SCONUL, CMI, SEVEN, CILIP, IFLA, PUNTEDU	<i>Comprendre Aplicar</i>
3.2. Examinar, seleccionar i rebutjar fonts d'informació, segons: 3.2.1. Ajust a l'objectiu de la recerca 3.2.2. La qualitat del contingut 3.2.3. La fiabilitat i la veracitat de informació atenent a l'autoria, l'origen i l'actualització.	OSLA, SIX, BLUE, SCONUL, CMI, ACRL/ALA, ANZILL/CAUL, IFLA, UNESCO, MONEREO	<i>Avaluar</i>
3.3. Realitzar sindicació i etiquetatge (marcadors) de continguts per gestionar els resultats i l'experiència i el seu aprofitament posterior ⁽⁴⁶⁾ .	SCONUL, ACRL/ALA, ANZILL/CAUL	<i>Comprendre</i>

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL				
	RESULTAT	INDICADORS			
D'APRENTATGE	1	2	3	4	
Localitza la informació	Manipulació de recursos com a font d'informació <i>(Com i on he de buscar la informació)</i>	Recull informació sense esmenar les fonts d'informació utilitzades	Utilitza una o diferents fonts d'informació però de la mateixa tipologia	Utilitza fonts d'informació de diferents tipologies ⁴⁷	Etiqueta i syndica les fonts d'informació (Selecciona les més adequades atenent a criteris de qualitat, fiabilitat i veracitat)

⁴⁶ Adaptació de Church, 2008

⁴⁷ Lligar les diferents tipologies anomenades aquí amb la competència TIC

(C) Avaluar la informació.

4. Analitza la rellevància de la informació.	Documents	BLOOM
4.1. Comparar informació de diferents fonts: 4.1.1. Segons: l'estructura de presentació, el punt de vista, el context, ... 4.1.2. A través de la contrastació d'opinions amb els altres	DURBAN	<i>Analitzar Avaluar⁴⁸</i>
4.2. Avaluar la informació segons criteris de qualitat: 4.2.1. La fiabilitat i la veracitat de la informació (segons a l'autoria i l'origen), l'actualització, l'accessibilitat i la usabilitat	OSLA, SIX, BLUE, SCONUL, CMI, ACRL/ALA, ANZILL/CAUL, IFLA	<i>Avaluar</i>
4.3. Seleccionar la informació més adequada 4.3.1. L'ajust a l'objectiu de la recerca. 4.3.2. Identifica la sobrecàrrega informativa	OSLA, SIX, CMI, SEVEN, ACRL/ALA, IFLA, DURBAN	<i>Avaluar</i>

Rúbrica:

COMPONENT	RESULTAT D'APRENTATGE	INDICADORS			
		1	2	3	4
Avalua la informació	Avalua críticament la informació (<i>què he trobat</i>)	Aporta informació disponible sense fer una selecció prèvia.	Aporta informació seleccionada però sense criteri de qualitat.	Avalua la informació segons criteris de qualitat.	Selecciona la informació més adequada a l'objectiu del problema.

⁴⁸ Adaptado Churches, 2008

(D) Organitzar la informació

5. Gestionar la informació	Documents	BLOOM
5.1. Ordenar i categoritzar la informació amb la utilització i adaptació de recursos informàtics específics 5.1.1. Categoritzar conceptes i idees (índex, apartats, hipertext,...)	SIX, IFLA, ANZILL/CAUL, MONEREO	Comprendre
5.2. Representar el contingut de forma sintètica amb la utilització i adaptació de recursos informàtics específics. 5.2.1. Sintetitzar la informació amb esquemes i resums. 5.2.2. Representar la informació amb gràfiques, establint lligams de relació, causa, efecte, ...	MONEREO DURBAN	Crear
6. Gestionar els resultats	Documents	BLOOM
6.1. Registrar la informació seleccionada i avaluada 6.1.1. Construir un sistema bibliogràfic. (Sintetitzar) 6.1.2. Citar referències bibliogràfiques 6.1.3. Respectar els drets d'autor i evitar el plagi	BLUE, SCUNUL, ANZILL/CAUL, (Boris Mir)	Recordar, Conèixer
6.2. Utilitzar un sistema de classificació per organitzar la informació. 6.2.1. Establir categories per classificar la informació 6.2.2. Ordenar i classificar la informació segons les categories		Aplicar
6.3. Conservar/ Emmagatzemar 6.3.1. Utilitzar eines i recursos per a la bona gestió del coneixement en àmbits digitals.		Recordar, Conèixer
6.4. Recuperar la informació en format digital en dispositius locals i Internet		Analitzar

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL				
	RESULTATS D'APRENTATGE	1	2	3	4
Organitza la informació	Gestiona la informació (com he d'utilitzar la informació)	No utilitza ni presenta correctament la informació	Presenta la informació correctament sense utilitzar recursos informàtics (manual)	Presenta la informació correctament integrada en un text utilitzant recursos informàtics	Sintetitza la informació de manera creativa mitjançant representacions gràfiques.
	Gestiona els resultats (quina informació he de buscar)	No cita la informació d'altres autors i no classifica la informació.	Menciona la informació d'altres autors quan és el cas. Classifica part de la informació amb la que treballa	Cita correctament les fonts utilitzades. Utilitza un sistema de classificació que li permet organitzar la informació.	Utilitza un sistema bibliogràfic digital. Utilitza eines informàtiques de gestió que li permeten conservar i recuperar la informació.

(E) Transformar la informació en coneixement

7. Interpreta la informació.	Documents	<i>BLOOM</i>
7.1. Analitza i treballa la informació de diferents fonts per proporcionar resultats precisos i desenvolupar nous coneixements.	IFLA, BLUE, SEVEN	<i>Analitzar</i>
7.2. Utilitza la informació de manera precisa i creativa		
8. Adquireix nous coneixements.	Documents	<i>BLOOM</i>
8.1. Comparar i integrar nous enteniments amb el coneixement previ per determinar el valor afegit, les contradiccions o altres característiques úniques de la informació.	ANZILL/CAUL, IFLA, BLUE, CMI, DURBAN	<i>Sintetitzar</i>
8.2. Aplicar la informació recuperada		
8.3. Estableir connexions amb coneixements previs		
9. Crear nous coneixements.	Documents	<i>BLOOM</i>
9.1. Crear un producte o activitat particular	ACRL/ALA, BLUE, SCONUL, CMI, SEVEN	<i>Crear</i>
9.2. Interioritzar la informació com a coneixement personal	IFLA	
9.3. Elaborar de forma objectiva una visió pròpia i sofisticada de l'objecte d'estudi.		
9.4. Formular conclusions	DURBAN	
9.5. Elaborar nova informació	DURBAN	
9.6. Realitzar inferències	DURBAN	
9.7. Interactuar amb altres		

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL				
	RESULTAT D'APRENTATGE	1	2	3	4
Transformar la informació en coneixement	Transforma la informació <i>(què faig amb la informació)</i>	Assumeix la informació sense interpretar-la.	Interpreta la informació	Adapta la informació a les situacions plantejades (coneixement)	Creua nous productes o processos marcats per una visió personal, reflexiva i creativa.

(F) Comunicar la informació.

10. Difondre i compartir el coneixement creat atenent als codis ètics.		Documents	<i>BLOOM</i>	
10.1. Finalitat.	10.2. Els resultats de la recerca: concretar la finalitat, proposar actuacions, prendre resolucions, ... 10.3. Comprèn les qüestions ètiques i legals, compleix les regles i les polítiques institucionals, així com les normes de cortesia en relació l'accés, ús i difusió de la informació. Comprèn l'ús ètic i respecta l'ús legal de la informació. Comunica el producte de la informació amb reconeixement de la propietat intel·lectual. Utilitza els estils rellevants per al reconeixement de la informació.	CMI, CILIP, PUNTEDU, ACRL/ALA, ANZILL/CAUL, IFLA,	<i>Avaluar</i>	
11. Presentar la informació atenent a la finalitat i al públic a què va destinat.				Documents
11.1. En quant al contingut: 11.1.1. Presentar documents clars i ben estructurats, 11.1.2. Treure una conclusió, reflexionada, pròpia i creativa. Edita els continguts utilitzant diferents llenguatges i suports. 11.1.3. Comunicar amb claredat i amb un estil adaptat a la finalitat i al públic a què va destinat.				ACRL/ALA, CMI, DURBAN ACRL/ALA BLUE, PUNTEDU,
11.2. En quant al disseny: 11.2.1. Triar els medi i el format de comunicació que millor s'adapta a la finalitat i al públic a què va destinat.				
11.3. En quant als medis utilitzats a la divulgació 11.3.1. És coherent amb el tipus de comunicació que fa i els recursos i medis que utilitza per divulgar-la				

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL				
	RESULTATS D'APRENENTATGE	INDICADORS 1	INDICADORS 2	INDICADORS 3	INDICADORS 4
Comunicar la informació	Presentar la informació	Presenta la informació feblement en quant a estructura, suport i orientació.	Sols una part d'informació que presenta segueix un ordre lògic d'introducció, desenvolupament i conclusió i té un disseny acurat.	Presenta la informació amb una estructura correcta i selecciona un format i un suport correcte.	Presenta la informació de forma atractiva, clara, estructurada i referenciada amb el format i suport adequat a la finalitat i al públic a què va dirigit.
	Difondre i compartir coneixement	Comunica informació esbiaixada sense mostrar la relació amb el context ni amb l'objectiu	Difon part de les conclusions de la recerca mostrant algunes de les relacions entre els diferents detalls del	Comunica i compara les principals conclusions amb les seves implicacions i conseqüències	Defensa una postura pròpia degudament argumentada i proposa actuacions innovadores

marcat. problema i les relaciona amb l'objectiu marcat. que porten a una resolució original del problema.

Alfabetització tecnològica

(G) Ciutadania digital.

12. Recursos de la ciutadania ciutadana.	Documents	<i>BLOOM</i>
12.1. Recursos per trobar informació: bases de dades en línia, pàgines web institucionals, diaris en línia, wikis i blocs...	ACTIC, ICTEST	<i>Coneixement Aplicació Crear</i>
12.2. Recursos per comunicar-se amb altres: sms, bloc, podcast, correu, xarxes socials,...		
12.3. Recursos per participar en la societat digital: Blocs, wikis, webs, publicació de vídeos, fotos, opinions, ...		
13. Treball col·laboratiu	Documents	<i>BLOOM</i>
13.1. Finalitat: Compartir informació i crear coneixement.	ACTIC, C2i, NETS	<i>Coneixement Aplicació Avaluació</i>
13.2. Com: planificació i comunicació amb els altres, amb responsabilitat personal i lideratge.		
13.3. Amb: Eines col·laboratives		
14. Actuacions regides per l'ús segur, ètic i cívic.	Documents	<i>BLOOM</i>
14.1. Seguretat. Protegir la informació sensible, assegurar-se la privacitat	ACTIC, C2i, NETS, ICTEST	<i>Relacionada amb: Creació i avaluació</i>
14.2. Cívic: Normes de bona conducta, cortesia i urbanitat.		
14.3. Ètic: ús legal, reconeixement de dret d'autor, no plagiar, citació correcta de les fonts		

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL				
	RESULTATS D'APRENTATGE	1	2	3	4
Ciutadania digital	Utilitzar els recursos de la ciutadania digital	No utilitza els recursos de la ciutadania digital	Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital per trobar informació, per comunicar-se i per participar-hi.	Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica.	Participa i publica, de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees
	Treballar de manera col·laborativa	No utilitza les eines i espais col·laboratius.	Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.	Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica.	Col·labora en fòrums de discussió aportant noves idees de manera segura, ètica i cívica.

(H) Organització i gestió del maquinari i del programari.

15. Conèixer, utilitzar i adaptar el maquinari, el programari i les xarxes d'informació.	Documents	<i>BLOOM</i>
15.1. Les parts del maquinari: processador, memòria, disc dur i perifèrics.	ECDL, ACTIC, C2I, NETS, CIIGR, ICTEST, URV	<i>Coneixement Aplicació</i>
15.2. Els factors del maquinari que afecten al rendiment, al medi ambient i a la pròpia salut.		
15.3. Els diferents tipus de programari: lliure i comercial		
15.4. La configuració de l'ordinador: escriptori, carpetes i fitxers		
15.5. Els programes: instal·lacions i desinstal·lacions		
15.6. La seguretat: antivirus, còpies de seguretat i sistema adequat de contrasenyes		

Rúbrica:

COMPONENT	RESULTAT D'APRENTATGE	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL			
		INDICADORS			
		1	2	3	4
Organització i gestió del maquinari i del programari	Organitzar i gestionar el maquinari i el programari	Necessita ajuda per utilitzar l'ordinador.	Coneix les parts d'un ordinador i el sap fer funcionar.	Utilitza el maquinari, instal·la i desinstal·la programes i personalitza l'ordinador.	Adapta el maquinari, el programari i el sistema operatiu a les seves necessitats.

(I) Tractament de dades en diferents formats.

16. Tractament de dades en diferents formats	Documents	BLOOM
16.1. Formats:		
16.1.1. Tractament de textos	ECDL, ACTIC, ICTEST	
16.1.2. Full de càlcul		
16.1.3. Base de dades		
16.1.4. Presentacions		
16.2. Tractament de dades		
16.2.1. Funcions: Crear, editar, guardar i recuperar	ECDL ECDL, ACTIC, ICTEST	<i>Coneixement Aplicació</i>
16.2.2. Inserir: taules, imatges, gràfics, multimèdia objectes		
16.2.3. Produir: maquetar (Processador de textos), fórmules i gràfics (full de càlcul), formularis i informes (bases de dades), i disseny i animació (presentacions)	ECDL, ACTIC, C2i, ICTEST	
16.2.4. Presentar: adaptada al públic a què va dirigit amb la finalitat d'assolir l'objectiu marcat.	ECDL, ICTEST	

Rúbrica:

COMPONENT	RESULTAT D'APRENTATGE	INDICADORS			
		1	2	3	4
Tractament de dades en diferents formats	Tractament de textos full de càlcul bases de dades i presentacions	Té sèries dificultats per treballar amb programari de tractament de dades en diferents formats.	Coneix l'existència de processadors de textos, fulles de càlcul, base de dades i presentacions digitals i utilitza algun d'ells..	Utilitza les eines bàsiques per a l'edició de textos, ús de fulles de càlcul, base de dades i presentacions digitals	Adapta el programari a les seves necessitats per obtenir un millor rendiment adequat a l'objectiu marcat i al públic a què va dirigit.

(J) Comunicació

17. Comunicació on-line i off-line	Documents	BLOOM
17.1. Tipus; síncrona (on-line) i asíncrona (off line)	ACTIC, C2i, NETS, CIIGR, ICTEST	Avaluar
17.2. Recursos: correu, calendari electrònic, fòrums, videoconferències, xarxes socials,...	ACTIC, NETS, CIIGR, ICTEST	
17.3. Protocols de comunicació de cada recurs.	ECDL, C2i	
17.4. Dispositius: fixos i mòbils	C2i	
17.5. Subscriure's donar-se de baixa del cada recurs de comunicació	ECDL, C2i, ICTEST	
17.6. Consciència dels beneficis i riscos de la xarxa	CIIGR	
17.7. La comunicació com a suport i contribució a l'aprenentatge individual i dels altres.	NETS	

Rúbrica

COMPONENT	RESULTAT D'APRENTATGE	COMPETÈNCIA INFORMACIONAL			
		INDICADORS			
		1	2	3	4
Comunicació	Comunicació on-line i off-line	No estableix comunicacions	Estableix comunicacions interpersonals a través de la xarxa	Es comunica de manera efectiva seleccionant els recursos i els dispositius i aplicant els protocols de comunicació adients	Orienta la comunicació a la construcció del coneixement individual i col·lectiu, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.

Alfabetització multimèdia

(K) Comprendre els missatges audiovisuals.

18. Comprendre el significat dels missatges audiovisuals.	Documents	<i>BLOOM</i>
18.1. Comprendre el contingut dels missatges audiovisuals	EUROMEDIA, FERRÉS, GRÜNWARD,	<i>Comprendre</i>
18.2. Analitzar la finalitat dels missatges audiovisuals	EUROMEDIA, FERRÉS, OFCOM, VIENA	<i>Analitzar</i>
<i>BLOOM</i>		
19. Valorar l'estil dels missatges audiovisuals		
19.1. Valorar l'estètica dels missatges	FERRÉS	<i>Analitzar</i>
19.2. Analitzar la càrrega emocional dels missatges	FERRÉS	
19.3. Analitzar els llenguatges i codis utilitzats	EUROMEDIA, FERRÉS	
19.4. Valorar les tècniques utilitzades	EUROMEDIA,	
<i>BLOOM</i>		
20. Analitzar críticament els missatges audiovisuals.		
20.1. Analitzar la veracitat i credibilitat dels missatges	EUROMEDIA, OFCOM,	<i>Avaluar</i>
20.2. Avaluar la qualitat dels missatges audiovisuals	OFCOM	

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA EN COMUNICACIÓ AUDIOVISUAL				
	RESULTATS	INDICADORS			
		D'APRENENTATGE	1	2	3
Comprendre els missatges audiovisuals	Comprendre el significat dels missatges audiovisuals	Té dificultats per comprendre el significat dels missatges audiovisuals	Identifica el tema general del missatge audiovisual	Comprèn el contingut del missatge audiovisual	Comprèn el contingut i distingeix la finalitat dels missatges audiovisuals
	Valorar l'estil dels missatges audiovisuals	No identifica ni analitza l'estil dels missatges audiovisuals	Fa una valoració general de l'estil de missatge	Analitza l'estil del missatge audiovisual diferenciant i identificant les característiques	Valora l'estil dels missatges audiovisuals analitzant l'estètica, el llenguatge i les tècniques utilitzades.
	Analitzar críticament els missatges audiovisuals	Analitza els missatges sense criteri de veracitat ni qualitat	Valora i discrimina els missatges audiovisuals	Analitza críticament els missatges audiovisuals i discrimina la veracitat i la qualitat d'aquests.	Avalua críticament les missatges audiovisuals, justificant i comparant la veracitat i qualitat.

(L) Elaborar missatges audiovisuals

21. Seleccionar els mitjans adequats per elaborar els propis missatges	Documents	<i>BLOOM</i>
21.1. Identificar els mitjans adequats en funció del llenguatge, les tècniques i els codis.	EUROMEDIA, FERRÉS	<i>Analitzar</i>
21.2. Valorar l'adaptabilitat dels mitjans a l'estètica, l'emotivitat i la intenció desitjada.	EUROMEDIA, FERRÉS	<i>Avaluar</i>
22. Crear el missatge audiovisual		
22.1. Utilitzar els mitjans audiovisuals per produir missatges creatius i de qualitat	EUROMEDIA, SEVILLA, FERRÉS	<i>Crear</i>
22.2. Reflectir la finalitat del missatge en el contingut audiovisual	EUROMEDIA OFCOM, FERRÉS,	<i>Aplicar</i>
23. Distribuir el missatge audiovisual a través dels mitjans de comunicació		
23.1. Utilitzar les TIC per difondre els missatges audiovisuals a través dels canals adequats.	OFCOM	<i>Aplicar</i>
23.2. Utilitzar els mitjans de comunicació multimèdia de manera responsable i ètica	OFCOM	<i>Aplicar</i>

Rúbrica:

COMPONENT	COMPETÈNCIA EN COMUNICACIÓ AUDIOVISUAL				
	RESULTATS	INDICADORS			
	D'APRENTATGE	1	2	3	4
Elaborar missatges audiovisuals	Seleccionar els mitjans adequats per elaborar els propis missatges	No utilitza els mitjans adequats per elaborar els missatges	Tria els mitjans per elaborar els missatges amb criteris generals	Valora i decideix els mitjans en funció de la intenció i l'estil del missatge.	Selecciona i justifica els mitjans adequats per elaborar els propis continguts, en funció de la intenció i l'estil del missatge.
	Crear el missatge audiovisual	No produeix missatges audiovisuals	Utilitza els mitjans audiovisuals per produir missatges bàsics	Construeix missatges valorant la qualitat, la creativitat i la intenció	Produeix el missatge audiovisual de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.
	Distribuir el missatge audiovisual a través dels mitjans de comunicació	No utilitza els mitjans de comunicació per distribuir missatges audiovisuals	Comparteix de forma indiscriminada els missatges a través dels mitjans de comunicació	Utilitza els mitjans, tenint en compte les seues característiques, per distribuir els missatges	Comunica els missatges audiovisuals a través de les TIC, utilitzant els canals idonis i amb responsabilitat

Annex 8: Primera versió Rúbrica de la Competència Digital

Alfabetització informacional

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS			
	1	2	3	4
COMPONENT: RECONÈIXER LA NECESSITAT D'INFORMACIÓ				
Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	Té dificultats per entendre el problema plantejat.	Identifica el tema general del problema i explora els detalls.	Formula diferents hipòtesis i observa el problema des de diferents perspectives.	Explica el problema amb claredat, concreció i originalitat.
Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	La informació que selecciona no és rellevant.	Aporta informació preliminar, superficial i general.	Identifica informació rellevant.	Discrimina la informació seleccionada en funció de les seves característiques amb esperit crític en funció dels costos i beneficis i replanteja la necessitat.
COMPONENT: LOCALITZAR LA INFORMACIÓ				
Manipula els recursos com a font d'informació.	Recull informació sense esmenar les fonts d'informació utilitzades.	Utilitza una o diferents fonts d'informació però de la mateixa tipologia.	Utilitza fonts d'informació de diferents tipologies	Etiqueta i indica les fonts d'informació. Selecciona les fonts més adequades o apropiades en funció de l'objectiu atenent a criteris de qualitat, fiabilitat i veracitat.
COMPONENT: AVALUAR LA INFORMACIÓ				
Avalua críticament la informació.	Aporta molta informació sense fer una selecció prèvia.	Aporta informació seleccionada atenent a criteris que no necessàriament busquen la qualitat.	Avalua la informació segons criteris de qualitat.	Selecciona la informació més adequada a l'objectiu del problema.
COMPONENT: ORGANITZAR LA INFORMACIÓ				
Gestiona la informació.	No utilitza ni presenta correctament la informació.	Presenta la informació correctament.	Presenta la informació correctament integrada en un text.	Presenta la informació sintetitzada de manera creativa mitjançant representacions gràfiques.

Gestiona els resultats.	No cita la informació d'altres autors i no classifica la informació.	Cita però no de manera correcta la informació d'altres autors quan és el cas. Classifica part de la informació amb la que treballa.	Cita correctament, atenent a les normes de publicació i les característiques de cada recurs (llibre, capítol, article, imatge, so,...). Utilitza un sistema de classificació que li permet organitzar la informació.	Cita correctament i utilitza eines informàtiques de gestió que li permeten conservar i recuperar la informació.
COMPONENT: TRANSFORMAR LA INFORMACIÓ				
Transforma la informació.	Assumeix la informació sense interpretar-la.	Interpreta la informació.	Adapta la informació al seu context.	A partir de la interpretació de la informació, crea nous productes o processos marcats per una visió personal, reflexiva i creativa.
COMPONENT: COMUNICAR LA INFORMACIÓ				
Presenta la informació.	Presenta la informació feblement en quant a estructura, suport i orientació.	Sols una part d'informació que presenta segueix un ordre lògic d'introducció, desenvolupament i conclusió i té.	Presenta la informació amb una estructura correcta i selecciona un format i un suport correcte.	Presenta la informació de forma atractiva, clara, estructurada i referenciada amb el format i suport adequat a la finalitat i al públic a què va dirigit.
Difon i comparteix coneixement.	Comunica informació esbiaixada sense mostrar la relació amb el context ni amb l'objectiu marcat.	Difon part de les conclusions de la recerca mostrant algunes de les relacions entre els diferents detalls del problema.	Comunica i compara les principals conclusions amb les seves implicacions i conseqüències i les relaciona amb l'objectiu marcat.	Defensa una postura pròpia degudament argumentada i proposa actuacions innovadores que porten a una resolució original del problema.

Alfabetització tecnològica

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS			
	1	2	3	4
COMPONENT: PARTICIPAR A LA CIUTADANIA DIGITAL				
Utilitza els recursos de la ciutadania digital.	No utilitza els recursos de la ciutadania digital.	Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital per trobar informació, per comunicar-se i per participar-hi.	Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica.	Participa i publica, de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees.
Treballa de manera col·laborativa.	No utilitza les eines i espais col·laboratius.	Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.	Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica. (visió individual).	Col·labora en fòrums de discussió aportant noves idees de manera segura, ètica i cívica. (visió col·lectiva).
COMPONENT: ORGANITZAR I GESTIONAR EL MAQUINARI I EL PROGRAMARI				
Organitza i gestiona el maquinari i el programari.	Necessita ajuda per utilitzar l'ordinador.	Coneix les parts d'un ordinador i el sap fer funcionar.	Utilitza el maquinari, instal·la i desinstal·la programes i personalitza l'ordinador.	Adapta el maquinari, el programari i el sistema operatiu a les seves necessitats.
COMPONENT: TRACTAR LES DADES EN DIFERENTS FORMATS				
Tracta adequadament les dades en diferents formats.	Té sèries dificultats per treballar amb programari de tractament de dades en diferents formats.	Coneix l'existència de programes i utilitza algun d'ells.	Utilitza les eines bàsiques per a el tractament de dades.	Adapta el programari a les seves necessitats per obtenir un millor rendiment adequat a l'objectiu marcat i al públic a què va dirigit.
COMPONENT: COMUNICAR				
Comunica on-line i off-line.	No estableix comunicacions.	Estableix comunicacions interpersonals a través de la xarxa.	Es comunica de manera efectiva seleccionant els recursos i els dispositius i aplicant els protocols de comunicació adients.	Orienta la comunicació a la construcció del coneixement individual i col·lectiu, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.

Alfabetització multimèdia

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS			
	1	2	3	4
COMPONENT: COMPRENDRE ELS MISSATGES MULTIMÈDIA				
Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	Té dificultats per comprendre el significat dels missatges multimèdia.	Identifica el tema general del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut i distingeix la finalitat dels missatges multimèdia.
Valora l'estil dels missatges multimèdia.	No identifica ni analitza l'estil dels missatges multimèdia.	Fa una valoració general de l'estil de missatge.	Analitza l'estil del missatge multimèdia diferenciant i identificant les característiques.	Valora l'estil dels missatges multimèdia relacionant les diferents vessants de l'anàlisi: l'estètica, el llenguatge i les tècniques utilitzades.
Analitza críticament els missatges multimèdia.	No analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza els missatges sense criteri de veracitat ni qualitat.	Analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza críticament els missatges multimèdia justificant i comparant la veracitat i la qualitat.
COMPONENT: ELABORAR MISSATGES MULTIMÈDIA				
Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	No utilitza els mitjans adequats per elaborar els missatges.	Tria els mitjans per a elaborar els missatges amb criteris poc adequats a la finalitat del missatge.	Valora i decideix els mitjans en funció de la intenció i l'estil del missatge.	Selecciona i justifica els mitjans adequats per a elaborar els propis continguts, en funció de la intenció i l'estil del missatge.
Crea el missatge multimèdia.	No produeix missatges multimèdia.	Utilitza els mitjans multimèdia per produir missatges bàsics.	Construeix missatges buscant la qualitat, la creativitat i la intenció.	Produeix el missatge multimèdia de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.
Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació.	No utilitza els mitjans de comunicació per a distribuir missatges multimèdia	Comparteix de forma indiscriminada els missatges a través dels mitjans de comunicació.	Utilitza els mitjans, tenint en compte les seues característiques, per a distribuir els missatges.	Comunica eficaçment els missatges multimèdia a través de les TIC, utilitzant els canals idonis i amb responsabilitat.

Annex 9: Anàlisi quantitatiu i qualitatiu de la validació interna

Es presenta l'anàlisi quantitatiu i l'anàlisi qualitatiu realitzat a partir de les dades obtingudes a la validació interna:

Anàlisi quantitatiu

En aquest apartat es mostra l'anàlisi quantitatiu de la resposta d'experts. L'objectiu és detectar els indicadors més febles i modificar-los en el sentit que indiquen els comentaris dels experts. De l'anàlisi destaquem:

- RA amb una puntuació més baixa (senyalats en vermell)
 - Alfabetització informacional, RA 5: gradació
 - Alfabetització tecnològica, RA 1, 2 i 5: pertinença, comprensió, i gradació
 - Alfabetització tecnològica, RA 3: pertinença
 - Alfabetització multimèdia, RA 1: pertinença

- RA amb una mitjana més baixa (senyalats en blau).
 - Alfabetització tecnològica, RA 1, 2 i 5: gradació
 - Alfabetització tecnològica, RA 2: comprensió

- RA amb una desviació típica més alta (senyalats en verd)
 - Alfabetització informacional, RA 5: gradació
 - Alfabetització tecnològica, RA 1, 2 i 5: pertinença, comprensió, i gradació
 - Alfabetització tecnològica, RA 3: pertinença

Les conclusions a les que hem arribat són:

- És necessari reflexionar sobre la pertinença dels RA següents:
 - Alfabetització tecnològica, RA 1, 2, 3 i 5
 - Alfabetització multimèdia, RA 1

- És necessari revisar i modificar la redacció dels RA per fer-los més comprensibles:
 - Alfabetització tecnològica, RA 1, 2 i 5

- És necessari revisar i modificar la redacció de tots els indicadors dels RA, per garantir la gradació:

- Alfabetització informacional, RA 5
 - Alfabetització tecnològica, RA 1, 2 i 5
- Els resultats d'aprenentatge amb una puntuació més baixa coincideix amb una desviació típica més alta, el que significa que no tots els experts coincideixen en destacar-los com a menys adequats.

Alfabetització informacional

	AI1P	AI1C	AI1G	AI2P	AI2C	AI2G	AI3P	AI3C	AI3G	AI4P	AI4C	AI4G
Media	3,90	3,80	3,70	3,90	3,90	3,50	3,70	3,70	3,40	3,80	3,70	3,20
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	3,00
Moda	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3(a)
Desv. típ.	,316	,422	,483	,316	,316	,707	,675	,483	,699	,422	,483	,789
Mínimo	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2
Màximo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

	AI5P	AI5C	AI5G	AI6P	AI6C	AI6G	AI7P	AI7C	AI7G
Media	3,40	3,20	3,00	3,80	3,40	3,50	3,78	3,67	3,56
Mediana	4,00	4,00	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Desv. típ.	,843	1,033	1,155	,632	,843	,850	,441	,500	,527
Mínimo	2	2	1	2(a)	2	2	3	3	3
Màximo	4	4	4	4	4	4	4	4	4

	AI8P	AI8C	AI8G	AI9P	AI9C	AI9G
Media	3,30	3,20	3,20	2,89	2,78	2,78
Mediana	4,00	3,50	3,50	3,00	3,00	3,00
Moda	4	4	4	2	2	2
Desv. típ.	,949	,919	,919	,928	,833	,833
Mínimo	2	2	2	2	2	2
Màximo	4	4	4	4	4	4

Alfabetització tecnològica

	AT1P	AT1C	AT1G	AT2P	AT2C	AT2G	AT3P	AT3C	AT3G	AT4P	AT4C	AT4G
Media	2,90	3,00	2,70	2,80	2,60	2,40	3,30	3,70	3,40	3,50	3,60	3,40
Mediana	3,50	4,00	3,00	3,50	3,00	2,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,50
Moda	4	4	4	4	1(a)	1(a)	4	4	4	4	4	4
Desv. típ.	1,370	1,414	1,337	1,398	1,265	1,174	1,059	,483	,843	,707	,516	,699
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	3	2
Màximo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

	AT5P	AT5C	AT5G
Media	3,00	2,90	2,70
Mediana	4,00	3,50	3,00
Moda	4	4	1(a)

Desv. típ.	1,414	1,370	1,337
Mínimo	1	1	1
Máximo	4	4	4

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Alfabetització multimèdia

	AM1P	AM1C	AM1G	AM2P	AM2C	AM2G	AM3P	AM3C	AM3G	AM4P	AM4C	AM4G
Media	3,70	3,70	3,80	3,90	3,60	4,00	4,00	3,60	3,60	3,80	3,60	3,80
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Desv. típ.	,949	,675	,422	,316	,699	,000	,000	,699	,699	,632	,699	,422
Mínimo	1	2	3	3	2	4	4	2	2	2	2	3
Máximo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

	AM5P	AM5C	AM5G	AM6P	AM6C	AM6G
Media	3,89	3,89	3,44	4,00	3,89	3,78
Mediana	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda	4	4	4	4	4	4
Desv. típ.	,333	,333	,726	,000	,333	,667
Mínimo	3	3	2	4	3	2
Máximo	4	4	4	4	4	4

Anàlisi qualitatiu

En aquest apartat es mostra l'anàlisi qualitatiu de la resposta d'experts. L'objectiu és analitzar les observacions i valorar si s'incorporen modificacions o no. Per a cada alfabetització, s'analitza: definició, components, resultats d'aprenentatge i indicadors. Per a l'anàlisi es presenta una taula amb quatre files: (1) Versió d'inici, (2) propostes de millora elaborades pels experts, (3) valoració de les propostes per part del grup de discussió i (4) versió definitiva.

Alfabetització informacional (AI)

Definició Alfabetització informacional.

Definició Alfabetització informacional	
Versió inici	<p><i>L'alfabetització informacional prepara per aprendre de manera permanent al llarg de la vida i ensenya a gestionar la informació digital per donar resposta als problemes plantejats.</i></p> <p><i>La gestió de la gran massa d'informació digital implica ser capaç d'articular la necessitat d'informació, localitzar-la, avaluar-la, organitzar-la, transformar-la en coneixement i comunicar-la de manera adequada en un context determinat.</i></p>
Propostes de millora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificar <i>prepara per capacita</i>. 2. Redundància de conceptes <i>permanent i al llarg de la vida</i> i donar més èmfasi en <i>aprendre</i> més que en <i>ensenyar</i>. 3. Buscar una altra expressió <i>gran massa d'informació</i> per a referir-se a la quantitat d'informació disponible a Internet.
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es substitueix <i>capacita</i> per <i>prepara</i> a la definició. 2. Es substitueix <i>aprendre de manera permanent al llarg de la vida</i> per <i>aprendre de manera permanent</i>. 3. Es substitueix <i>La gestió de la gran massa d'informació digital</i> per <i>La gestió de la gran quantitat d'informació digital</i>.
Versió definitiva	<p><i>L'alfabetització informacional <u>capacita</u> per aprendre de manera <u>permanent</u> a gestionar la informació digital per donar resposta als problemes plantejats.</i></p> <p><i>La gestió de la gran <u>quantitat</u> d'informació digital implica ser capaç d'articular la necessitat d'informació, localitzar-la, avaluar-la, organitzar-la, transformar-la en coneixement i comunicar-la de manera adequada en un context determinat.</i></p>

Components Alfabetització informacional.

Components Alfabetització informacional	
Versió inici	Els components de l'AI:

	<ul style="list-style-type: none"> - Reconèixer la necessitat d'informació. - Localitzar la informació. - Avaluar la informació. - Organitzar la informació. - Transformar la informació. - Comunicar la informació.
Propostes de modificació	1. El component <i>Comunicar la informació</i> , hauria de formar part de l'alfabetització comunicativa.
Valoració	1. Es decideix extreure els components relacionats amb l'alfabetització comunicativa de les altres alfabetitzacions, amb la intenció de no duplicar components.
Versió definitiva	<p>Els components de l'AI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconèixer la necessitat d'informació. - Localitzar la informació. - Avaluar la informació. - Organitzar la informació. - Transformar la informació.

Resultats d'aprenentatge Alfabetització informacional.

Resultats d'aprenentatge Alfabetització informacional	
Component: Localitzar la informació	
Versió inici	<p>Resultat d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipula els recursos com a fonts d'informació.
Propostes de millora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica fuentes de información útiles y evalúa su grado de fiabilidad. 2. Caldria precisar més l'acció o accions que cal dur a terme per a localitzar informació, doncs el fet de manipular no comporta necessàriament trobar la informació que es necessita.
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es modifica el redactat tenint en compte els indicadors del resultat d'aprenentatge, que fan èmfasi en l'ús i la selecció. 2. Es modifica el redactat, es substitueix <i>manipular</i> per <i>utilitzar</i>.
Versió definitiva	<p>Resultat d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilitza i selecciona fonts d'informació.
Component: Avaluar la informació	
Versió inici	<p>Resultat d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avalua críticament la informació.
Propostes de millora	1. El procés d'avaluar informació integra resultats més precisos com poden ser: l'anàlisi de la informació localitzada,

	l'establiment de criteris per valorar la informació o la valoració crítica en base als criteris establerts.
Valoració	1. Es redacta de manera més detallada. L'objectiu del resultat d'aprenentatge és avaluar la capacitat d'analitzar de manera crítica la informació localitzada, segons uns criteris de qualitat.
Versió definitiva	Resultat d'aprenentatge: - Analitza de manera crítica la informació localitzada.
Component: Organitzar la informació	
Versió inici	Resultat d'aprenentatge: - Gestiona la informació. - Gestiona els resultats.
Propostes de millora	1. Els RA establerts són poc intuïtius per ser aplicats amb l'alumnat, els avaluadors poden interpretar de maneres molt diferents el terme <i>Gestiona</i> . 2. El RA <i>Gestiona els resultats</i> es pot interpretar que en base a l'avaluació pren decisions... però no queda clar que això s'ajusti al component.
Valoració	1. Es conserva l'etiqueta <i>Gestiona</i> , ja que es considera que defineix perfectament l'objectiu del resultat d'aprenentatge: comprendre, establir relacions, sintetitzar i organitzar la informació seleccionada. 2. Es modifica el redactat, es substitueix <i>resultats</i> per <i>registre de la informació</i> .
Versió definitiva	Resultat d'aprenentatge: - Gestiona la informació seleccionada. - Gestiona el registre de la informació.
Component: Transformar la informació	
Versió inici	Resultat d'aprenentatge: - Transforma la informació.
Propostes de millora	1. Produce under Transform 2. Gens precís, transformar en què? En coneixement, en representacions esquemàtiques, en text d'elaboració pròpia...?
Valoració	1 i 2. Es modifica el redactat
Versió definitiva	Resultat d'aprenentatge: - Transforma la informació en coneixement propi.
Component: Comunicar la informació	
Versió inici	Resultat d'aprenentatge: - Presenta la informació de forma adequada. - Difon i comparteix el coneixement creat.
Propostes de millora	1. Suggerixo separar les dues accions expressades, si són equivalents no té sentit duplicar verbs i si aporten matisos

	diferents sembla poc adequat barrejar-les.
Valoració	1. Es redacta més detalladament el primer resultat d'aprenentatge i es concreta el segon.
Versió definitiva	Resultats d'aprenentatge: - Presenta la informació de forma adequada a l'objectiu i públic al que va dirigit. - Difon el coneixement adquirit.

Indicadors Alfabetització informacional

Indicadors Alfabetització Informacional	
C: Localitza RA: Manipula els recursos com a Font d'informació	
I1	I1: Recull informació sense esmenar les fonts d'informació utilitzades.
Propostes de millora	1. La paraula <i>esmenar</i> no s'ajusta al significat de l'indicador
Valoració	1. Es proposa un altre redactat substituint <i>esmenar</i> per <i>citar</i> .
Versió definitiva	I1: Recull informació sense citar les fonts d'informació utilitzades.
I4	I4: Etiqueta i indica les fonts d'informació. Selecciona les fonts més adequades o apropiades en funció de l'objectiu atenent a criteris de qualitat, fiabilitat i veracitat.
Propostes de millora	1. Es proposa un altre redactat per adequar l'indicador a la resta d'indicadors.
Valoració	1. Es proposa un nou redactat en la línia dels altres tres indicadors.
Versió definitiva	I4: Utilitza fonts d'informació especialitzades de diferents tipologies atenent a criteris de qualitat, veracitat i pertinença.
C: Avaluar la informació RA: Avaluar críticament la informació	
I4	I4: Selecciona la informació més adequada a l'objectiu del problema.
Propostes de millora	1. Es proposa un altre redactat per aclarir la diferència entre els indicadors 3 i 4. De tal manera l'indicador 3 indica la capacitat d'avaluar la informació segons els criteris de qualitat i l'indicador 4 indica la capacitat de comparar informació i seleccionar segons els criteris de qualitat.
Valoració	1. Es proposa un nou redactat en la línia de l'indicador 3.
Versió definitiva	I4: Compara i selecciona la informació de diferents fonts segons criteris de qualitat.
C: Organitzar la informació RA: Gestiona la informació	
I1, I2, I3, I4	I1: No utilitza ni presenta correctament la informació. I2: Presenta la informació correctament.

	I3: Presenta la informació correctament integrada en un text I4: Presenta la informació sintetitzada de manera creativa mitjançant representacions gràfiques.
Propostes de millora	1. Es proposa un nou enfocament del resultat d'aprenentatge. Està enfocad a la presentació de la informació, i aquest resultat es tracta més endavant al component <i>Comunicar la informació</i> . El nou enfocament s'orienta a l'exploració i organització de la informació
Valoració	1. Es reorienta l'enfocament del resultat d'aprenentatge i dels indicadors.
Versió definitiva	I1: No demostra compressió de la informació. I2: Comprèn i interpreta la informació. I3: Estableix relacions de comparació: jerarquia, causal, comprensió,... I4: Sintetitza i organitza la informació rellevant.
C: Organitzar la informació RA: Gestió de resultats	
I1, I2, I3, I4	I1: No cita la informació d'altres autors i no classifica la informació. I2: Cita però no de manera correcta la informació d'altres autors quan és el cas. Classifica part de la informació amb la que treballa. I3: Cita correctament, atenent a les normes de publicació i les característiques de cada recurs (llibre, capítol, article, imatge, so,...). Utilitza un sistema de classificació que li permet organitzar la informació. I4: Cita correctament i utilitza eines informàtiques de gestió que li permeten conservar i recuperar la informació.
Propostes de millora	1. Es proposa un nou redactar. La redacció dels indicadors mostra que s'han construeixen amb doble criteri: (1) citar i (2) classificar la informació. L'objectiu del RA és el registre de la informació seleccionada, que inclou les referències bibliogràfiques.
Valoració	1. Es reorienta l'enfocament del resultat d'aprenentatge i dels indicadors.
Versió definitiva	I1: No registra la informació consultada. I2: Registra la informació rellevant. I3: Ordena i classifica la informació registrada. I4: Utilitza un sistema de classificació per emmagatzemar i recuperar la informació.
C: Comunicar la informació RA: Difon la informació	
I1, I2, I3, I4	I1: Comunica informació esbiaixada sense mostrar la relació amb el context ni amb l'objectiu marcat I2: Difon part de les conclusions de la recerca mostrant algunes de les relacions entre els diferents detalls del problema. I3: Comunica i compara les principals conclusions amb les seves implicacions i conseqüències i les relaciona amb l'objectiu marcat I4: Defensa una postura pròpia degudament argumentada i proposa actuacions innovadores que porten a una resolució original del problema.
Propostes de millora	1. Tinc dificultats per encaixar bé els indicadors en el marc de l'avaluació de la competència digital donat que pels indicador 2 i 3 em sembla que l'avaluació d'aquest RA es centra en difondre les conclusions d'una recerca (que es pot interpretar com a

	<p>cerca d'informació o com a recerca donat que després es parla del problema... podria pensar-se que es tracta d'un problema de recerca).</p> <p>2. Els indicador 1 i 4 no van en la mateixa línia, p. ex. en el 4 s'avalua la capacitat argumentativa i la capacitat de proposar actuacions innovadores... però no sé es veu clar si això està vinculat a la idea de difusió de conclusions que apareix a 2 i 3.</p>
<p>Valoració</p>	<p>1. S'eliminen els mots <i>conclusions de la recerca, problema</i> i es substitueixen per <i>informació i finalitat</i> que són més generals, no presten confusions i no modifiquen la intenció del resultat d'aprenentatge.</p> <p>2. Es proposa un no redactat per l'indicador 4 amb la intenció de seguir la mateixa línia que els anteriors indicadors.</p>
<p>Versió definitiva</p>	<p>I1: Comunica informació esbiaixada sense mostrar relació amb la finalitat. I2: Comunica una part de la informació i la relaciona amb la finalitat. I3: Comunica la totalitat de la informació i la relaciona amb la finalitat i les possibles implicacions. I4: La comunicació inclou un posicionament personal i argumentat orientat cap a la proposta d'actuacions i/o solucions.</p>

Alfabetització tecnològica (AT)

Definició Alfabetització tecnològica.

Definició Alfabetització tecnològica	
Versió inici	<i>S'adquireix l'alfabetització tecnològica quan s'hi és capaç de tractar dades en diferents formats, el que implica un domini tècnic de l'organització i gestió dels dispositius tècnics. L'objectiu de l'alfabetització és ser capaç d'establir comunicacions que desenvolupin la ciutadania digital.</i>
Propostes de millora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificar <i>prepara</i> per <i>capacita</i>. 2. Tal vez sería oportuna una mención a mensajes y adecuación a públicos y contextos, no sólo a «datos». 3. Tenint en compte els models d'acreditació i abordant concretament el model català considerem que l'objectiu és ser capaç de tenir unes nocions sobre Tecnologia Digital. La definició que es dona d'AT abasta més del que expressa el nom: la primera part es dirigeix a allò tècnic però la segona part va molt més enllà, focalitzat a les metodologies, pràctiques i actituds 4. L'alfabetització no sols ha d'estar centrada en organitzar i gestionar els dispositius tècnics, sinó sobretot en utilitzar-los de manera adequada i eficient.
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es substitueix <i>capacita</i> per <i>prepara</i> a la definició. 2. Es conserva el concepte de <i>dades</i> i, no es substitueix pel de <i>missatges</i>, ja que la segona part de la definició detalla que la finalitat de tractar dades en diferents formats es canalitza cap a l'establiment de comunicacions, per tant queda palesa ... 3. La definició d'alfabetització tecnològica va més enllà de l'ús del programari i maquinari, capacita per a l'ús adequat a un context determinat que és el que anomenem ciutadania digital, que es recull al component Participar a la ciutadania digital. (<i>vigilem si eliminem aquesta part i la deixem únicament a AC</i>) 4. Es redacta de manera més precisa la definició, fent èmfasi en l'objectiu de l'alfabetització d'utilitzar els dispositius tècnics de manera adequada, eficaç i adaptada al públic i al context al que va dirigir.
Versió definitiva	<p><u><i>L'alfabetització tecnològica capacita per tractar dades en diferents formats, de manera adequada i eficaç en quant que s'adapta al públic i al context, el que implica un domini tècnic de l'organització i gestió dels dispositius tècnics.</i></u></p> <p><i>L'objectiu de l'alfabetització és ser capaç d'establir comunicacions que desenvolupin la ciutadania digital.</i></p>

Components Alfabetització tecnològica

Components Alfabetització tecnològica	
Versió inici	<p>Els components de l'AT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar a la ciutadania digital, - Organitzar i gestionar el maquinari i el programari - Tractar les dades en diferents formats - Comunicar.
Propostes de modificació	<ol style="list-style-type: none"> 1. No s'entén massa bé què vol dir «Participar en la ciutadania digital» com a component de l'AT. El component de comunicació asíncrona o síncrona caldria que estigués integrat en l'alfabetització comunicativa. 2. Nocions sobre tecnologia digital: programari, maquinari, navegadors, sistemes operatius, seguretat, xarxes, manteniment del pc, eines per treballar amb la informació,... 3. Falta la identificació del context (salvo que se incluya en «formatos» y comunicar diferentes tipos de mensajes (géneros). 4. Utilitzar el maquinari i programari (d'acord amb necessitat i objectius)
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es decideix extreure els components relacionats amb l'alfabetització comunicativa de les altres alfabetitzacions, amb la intenció de no duplicar components. Aquesta decisió afecta als components: <i>Participar a la ciutadania digital</i> i <i>Comunicar</i>. 2. Es decideix no incloure les nocions sobre tecnologia digital: seguretat, xarxes, manteniment del pc. 3. No es modifica. La identificació del context i la diversitat de missatges estan recollits als resultat d'aprenentatge relacionats amb la comunicació. 4. No es modifica. L'ús adequat del maquinari i programari s'indica a l'indicador 4 del resultat d'aprenentatge Organitza i gestiona el maquinari i el programari.
Versió definitiva	<p>Els components de l'AT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organitzar i gestionar el maquinari i el programari. - Tractar les dades en diferents formats.

Resultats d'aprenentatge Alfabetització tecnològica

Resultats d'aprenentatge Alfabetització tecnològica	
Component: Participar a la ciutadania digital	
Versió inici	<p>Resultats d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilitza els recursos de la ciutadania digital

	<ul style="list-style-type: none"> - Treballa de manera col·laborativa
Propostes de millora	<p>1. Se'm fa difícil aquesta assignació doncs el concepte de ciutadania digital i el que implica a nivell de capacitació digital pot ser molt ampli i segur que té múltiples significats (pot estar centrada en la <u>participació democràtica</u> a diferents nivells, pot estar vinculada a la relació establerta pel ciutadà amb l'administració pública, pot relacionar-se amb la <u>implicació d'ajuda social a través d'ela xarxa</u>, etc.) Certament difícil reduir-ho sols a aquests dos RA que, per suposat també estan vinculats a la idea de ciutadania digital.</p>
Valoració	<p>1. Es realitza una nova revisió de la documentació de referència d'aquest component i no es realitza cap canvi per considerar que els dos resultats d'aprenentatge són la base de la participació a la ciutadania digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilitza els recursos de la ciutadania digital: implica l'ús ètic i cívic dels recursos digitals que son els recursos per trobar informació, els recursos per comunicar-se i els recursos per participar. - Treballa de manera col·laborativa: implica la comunicació amb els altres per compartir informació i crear coneixement, d'una manera segura, ètica i cívic.
Versió definitiva	<p>Resultats d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilitza els recursos de la ciutadania digital - Treballa de manera col·laborativa
Component: Organitzar i gestionar el maquinari i programari	
Versió inici	<p>Resultats d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organitzar i gestionar el programari i maquinari
Propostes de millora	<p>1. Caldria separar els dos RA (organitzar i gestionar) i diferenciant entre programari i maquinari. S'hauria de contemplar l'ús d'ambdós.</p>
Valoració	<p>1. Es mira com ho fa la URV o bé diem que per coherència amb la rúbrica de l'UdA es deixa tal qual.</p>
Versió definitiva	<p>Resultats d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organitza i gestiona el programari - Organitza i gestiona el maquinari
Component: Tractar les dades en diferents formats	
Versió inici	<p>Resultat d'aprenentatge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tracta adequadament les dades en diferents formats
Propostes de millora	<p>1. Veient els indicadors d'avaluació del RA no queda gens clar què cal interpretar per formats (tipus d'informació?, llenguatges de representació d'informació?, formats dels arxius?,...) Caldria precisar què s'entén per format.</p>
Valoració	<p>1. E decideix no modificar el resultat d'aprenentatge i es proposa</p>

	revisar la redacció dels indicadors per donar major claredat al resultat d'aprenentatge.
Versió definitiva	Resultat d'aprenentatge: - Tracta adequadament les dades en diferents formats

Indicadors Alfabetització tecnològica

Indicadors Alfabetització tecnològica	
C: Participar a la ciutadania digital RA: Utilitza els recursos de la ciutadania digital	
I1, I2, I3, I4	I1: No utilitza els recursos de la ciutadania digital I2: Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital per trobar informació, per comunicar-se i per participar-hi. I3: Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica. I4: Participa i publica, de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees
Propostes de millora	1. Canvi de criteri en la reacció dels indicadors 1 i 2 respecte al 3 i 4
Valoració	1. Es considera que s'està aplicant un sol criteri que és l'ús dels recursos digitals de la ciutadania digital (recursos per trobar informació, per comunicar-se per participar). La gradació implica: (1) no s'utilitza, (2) s'identifiquen però no implica l'ús, (3) s'utilitzen de manera segura, ètica i cívica i (4) es realitza un ús actiu en el que s'aporten noves idees. 2. Es decideix que per tal de millorar la gradació del resultat d'aprenentatge es modifica el redactat de l'indicador 2 fem èmfasi en l'ús en l'ús parcial.
Versió definitiva	I2: Identifica recursos digitals disponibles a la ciutadania digital i <u>en fa un ús passiu.</u>
C: Participar a la ciutadania digital RA: Treballar de manera col·laborativa	
I2	I2: Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.
Propostes de millora	1. Es modifica el criteri en l'indicador 2 respecte a l'anterior resultat d'aprenentatge
Valoració	1. Modificada la redacció de l'indicador 2 del resultat d'aprenentatge anterior es soluciona la modificació de criteri
Versió definitiva	I2: Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.
I3	I3: Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica. (visió individual)
Propostes de millora	1. A l'indicador 3 no té sentit parlar de lideratge si es planteja des d'una visió individual.
Valoració	1. Es considera que el lideratge és un capacitat individual tot i que es

	demostra en la interacció amb el grup. Es decideix no modificar l'indicador 3
Versió definitiva	I3: Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica. (visió individual)
C: Organitzar i gestionar el maquinari i el programari RA: Tractament de dades en diferents formats	
I2, I3	I2: Coneix l'existència de programes i utilitza algun d'ells I3: Utilitza les eines bàsiques per a el tractament de dades
Propostes de millora	1. Similitud entre els indicadors 2 i 3
Valoració	1. Es decideix modificar el redactat dels indicadors 2 i 3 amb la intenció de presentar amb més claredat la gradació del resultat d'aprenentatge.
Versió definitiva	I2: Coneix l'existència de programes i utilitza algun d'ells <u>amb ajuda</u> I3: Utilitza les eines bàsiques per a el tractament de dades <u>i les utilitza correctament</u>
C: Comunicar RA: Comunica on-line i off-line	
I1, I2, I3 i I4	I1: No estableix comunicacions I2: Estableix comunicacions interpersonals a través de la xarxa I3: Es comunica de manera efectiva seleccionant els recursos i els dispositius i aplicant els protocols de comunicació adients I4: Orienta la comunicació a la construcció del coneixement individual i col·lectiu, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.
Propostes de millora	1. La mitjana de puntuació de gradació per part dels experts és de 2,56
Valoració	1. Es decideix modificar el redactat dels indicadors 2, 3 i 4 amb la intenció de presentar amb més claredat la gradació del resultat d'aprenentatge.
Versió definitiva	I1: No estableix comunicacions a través de la xarxa. I2: Estableix esporàdicament comunicacions a través de la xarxa. I3: Es comunica de manera efectiva seleccionant els missatges i els recursos aplicant els protocols de comunicació adients. I4: Es comunica a través de la xarxa de forma habitual i adapta el missatge i els recursos a les seves necessitats, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.

Alfabetització multimèdia (AM)

Definició Alfabetització multimèdia

Definició Alfabetització multimèdia	
Versió inici	<i>L'alfabetització en comunicació multimèdia prepara per analitzar i crear missatges multimèdia des d'una dimensió crítica.</i>
Propostes de millora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificar <i>prepara per capacita</i> 2. Hauria d' abordar també els productes o resultats multimèdia 3. Alfabetización multimedia=alfabetización tradicional en el contexto digital.
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es substitueix <i>capacita</i> per <i>prepara</i> a la definició. 2. Es considera que els productes o resultats multimèdia són missatges, per tant, ja estan inclosos a la definició. No es realitza cap canvi en aquest sentit. 3. Es considera que l'etiqueta <i>Alfabetització multimèdia</i> és més directa que la proposada i que està en la línia de les altres alfabetitzacions.
Versió definitiva	<i>L'alfabetització en comunicació multimèdia <u>capacita</u> per analitzar i crear missatges multimèdia des d'una dimensió crítica.</i>

Components Alfabetització multimèdia

Components Alfabetització multimèdia	
Versió inici	<p>Els components de l'AM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre els missatges multimèdia - Elaborar missatges multimèdia..
Propostes de modificació	<ol style="list-style-type: none"> 1. Understand audience/market 2. Caldria incloure els diferents llenguatges multimèdia: vídeo, audio,... 3. Falta analizar los mensajes
Valoració	<p>No es realitza cap modificació, perquè es considera que les propostes de modificació dels components es recullen en els resultats d'aprenentatge:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'anàlisi i l'elaboració adequada de missatges (de qualsevol tipus) porta implícit l'adequació al públic al que va dirigit. Per tant, quan es parla d'analitzar i crear missatges multimèdia, porta implícit que els missatges han ser adequats en relació al públic al que va dirigit. 2. Els missatges multimèdia inclouen la utilització de diferents llenguatges (text, imatge i audiovisual) amb els seus components multimèdia (text, so, gràfics, imatge fixa i en moviment). 3. L'anàlisi dels missatge forma part del component <i>Comprendre el missatge multimèdia</i>, que consta de tres resultats d'aprenentatge: (1) Comprèn el significat, (2) Valora l'estil del missatge i (3) Analitza

	críticament els missatges.
Versió definitiva	Els components de l'AM: <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre els missatges multimèdia - Elaborar missatges multimèdia

Resultats d'aprenentatge Alfabetització multimèdia

Resultats d'aprenentatge Alfabetització multimèdia	
Versió inici	Resultats d'aprenentatge del component <i>Elaborar els missatges multimèdia</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges - Crea el missatges multimèdia - Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació
Propostes de modificació	1. De qualsevol mitjà de comunicació? (TV, premsa... o es pensa prioritàriament a través d'Internet?) Veient els indicadors del RA em sembla que es pensa més en els mitjans TIC, a través de la xarxa.
Valoració	1. Al resultat d'aprenentatge <i>Distribueix el missatge multimèdia a través del mitjans de comunicació</i> , ja s'especifica que és a través de les TIC
Versió definitiva	Resultats d'aprenentatge del component <i>Elaborar els missatges multimèdia</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges - Crea el missatges multimèdia - Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació

Alfabetització comunicativa (AC)

Definició Alfabetització comunicativa

Definició Alfabetització comunicativa	
Versió inici	<i>L'alfabetització comunicativa prepara per participar a la societat des d'una identitat digital.</i>
Propostes de millora	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modificar <i>prepara</i> per <i>capacita</i>. 2. Faltan alusiones del tipo de identitat digital creada (consciente, positiva, responsable, profesional, adulta...) 3. Falta concreció en la definició
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es substitueix <i>capacita</i> per <i>prepara</i> a la definició.
Versió definitiva	<i>L'alfabetització comunicativa <u>capacita</u> per participar a la societat des d'una identitat digital.</i>

Components Alfabetització comunicativa

Components Alfabetització comunicativa	
Versió inici	<p>Els components de l'AC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicar la informació - Comunicar - Elaborar missatges multimèdia. - Participar a la ciutadania digital
Propostes de modificació	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta: Estils dels missatges, Comunicació personal, Comunicació compartida, Treball en equip, Participació en xarxes 2. No té raó de ser fer una categorització que no sigui excloent. Es considera que s'han de treure els components que la conformen de les altres dimensions.
Valoració	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es decideix renombrar i agrupar els componets per millorar la claretat i fer-los més concrets.
Versió definitiva	<p>Els components de l'AC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar i difondre la Informació - Participar a la ciutadania digital.

Annex 10: Segona versió Rúbrica de la Competència Digital

Alfabetització informacional

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt
	1	2	3	4	
COMPONENT: RECONÈIXER LA NECESSITAT D'INFORMACIÓ					
Identifica el problema amb claredat i defineix els objectius plantejats.	Té dificultats per entendre el problema plantejat.	Identifica el tema general del problema i explora els detalls.	Formula diferents hipòtesis i observa el problema des de diferents perspectives.	Explica el problema amb claredat, concreció i originalitat.	
Identifica la informació necessària per donar solució al problema.	La informació que selecciona no és rellevant.	Aporta informació preliminar, superficial i general.	Identifica informació rellevant.	Discrimina la informació seleccionada en funció de les seves característiques amb esperit crític en funció dels costos i beneficis i replanteja la necessitat.	
COMPONENT: LOCALITZAR LA INFORMACIÓ					
Utilitza i selecciona fonts d'informació	Recull informació sense citar les fonts d'informació utilitzades.	Utilitza una o diferents fonts d'informació però de la mateixa tipologia.	Utilitza fonts d'informació de diferents tipologies.	Utilitza fonts d'informació especialitzades de diferents tipologies atenent a criteris de qualitat, veracitat i pertinença.	
COMPONENT: AVALUAR LA INFORMACIÓ					
Analitza de manera crítica la informació localitzada	Aporta molta informació sense fer una selecció prèvia.	Aporta informació seleccionada atenent a criteris que no necessàriament busquen la qualitat	Avalua la informació segons criteris de qualitat.	Compara i selecciona la informació de diferents fonts segons criteris de qualitat.	
COMPONENT: ORGANITZAR LA INFORMACIÓ					
Gestiona la informació seleccionada.	No demostra comprensió de la informació.	Comprèn i interpreta la informació.	Estableix relacions de comparació: jerarquia, causal, comprensió,...	Sintetitza i organitza la informació rellevant.	
Gestiona el registre de la informació.	No registra la informació consultada.	Registra la informació rellevant.	Ordena i classifica la informació registrada.	Utilitza un sistema de classificació per emmagatzemar i recuperar la informació.	
COMPONENT: TRANSFORMAR LA INFORMACIÓ					
Transformar la informació en coneixement propi.	Assumeix la informació sense interpretar-la.	Interpreta la informació.	Adapta la informació al seu context.	A partir de la interpretació de la informació, crea nous productes o processos marcats per una visió personal, reflexiva i	

				creativa.	
--	--	--	--	-----------	--

Alfabetització tecnològica

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt .
	1	2	3	4	
COMPONENT: ORGANITZAR I GESTIONAR EL MAQUINARI I EL PROGRAMARI					
Gestiona el maquinari.	Necessita ajuda per utilitzar l'ordinador.	Coneix les parts d'un ordinador i el sap fer funcionar.	Utilitza el maquinari, instal·la i desinstal·la programes i personalitza l'ordinador.	Adapta el maquinari i el sistema operatiu a les seves necessitats.	
Utilitza el programari com a eina de treball.	Necessitat ajuda per utilitzar els programes.	Coneix l'existència de programes i utilitza alguns d'ells amb ajuda.	Utilitza les eines bàsiques per al tractament de dades correctament.	Adapta el programari a les seves necessitats.	
COMPONENT: TACTAR LES DADES EN DIFERENTS FORMATS					
Tracta adequadament les dades en diferents formats (text, gràfic, so, imatge en moviment, hipertext).	Necessita ajuda per tractar les dades en diferents formats.	Crea, edita i dona un format bàsic a les dades de diferents formats, utilitzant les funcions bàsiques de format i edició.	Configura, edita i dona un format adequat a les dades, utilitzant les funcions de format avançades.	Configura, edita i dona un format adequat a les dades, utilitzant de manera eficaç utilitats avançades i formats personalitzats.	

Alfabetització multimèdia

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt .
	1	2	3	4	
COMPONENT: COMPRENDRE MISSATGES MULTIMÈDIA					
Comprèn el significat dels missatges multimèdia.	Té dificultats per comprendre el significat dels missatges multimèdia.	Identifica el tema general del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut del missatge multimèdia.	Comprèn el contingut i distingeix la finalitat dels missatges multimèdia.	
Valora l'estil dels missatges multimèdia.	No identifica ni analitza l'estil dels missatges multimèdia.	Fa una valoració general de l'estil de missatge.	Analitza l'estil del missatge multimèdia diferenciant i identificant les característiques.	Valora l'estil dels missatges multimèdia relacionant les diferents vessants de l'anàlisi: l'estètica, el llenguatge i les tècniques utilitzades.	

Analitza críticament els missatges multimèdia.	No analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza els missatges sense criteri de veracitat ni qualitat.	Analitza críticament els missatges multimèdia.	Analitza críticament els missatges multimèdia justificant i comparant la veracitat i la qualitat.	
--	---	--	--	---	--

COMPONENT: ELABORAR MISSATGES MULTIMÈDIA					
Selecciona els mitjans adequats per elaborar els propis missatges.	No utilitza els mitjans adequats per elaborar els missatges.	Tria els mitjans per a elaborar els missatges amb criteris poc adequats a la finalitat del missatge.	Valora i decideix els mitjans en funció de la intenció i l'estil del missatge.	Selecciona i justifica els mitjans adequats per a elaborar els propis continguts, en funció de la intenció i l'estil del missatge.	
Crea el missatge multimèdia.	No produeix missatges multimèdia.	Utilitza els mitjans multimèdia per produir missatges bàsics.	Construeix missatges buscant la qualitat, la creativitat i la intenció.	Produeix el missatge multimèdia de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.	
Distribueix el missatge multimèdia a través dels mitjans de comunicació.	No utilitza els mitjans de comunicació per a distribuir missatges multimèdia.	Comparteix de forma indiscriminada els missatges a través dels mitjans de comunicació.	Utilitza els mitjans, tenint en compte les seues característiques, per a distribuir els missatges .	Comunica eficaçment els missatges multimèdia a través de les TIC, utilitzant els canals idonis i amb responsabilitat.	

Alfabetització comunicativa

Resultats d'aprenentatge	INDICADORS				Punt .
	1	2	3	4	
COMPONENT: PRESENTAR I DIFONDRE LA INFORMACIÓ					
Presenta la informació de forma adequada a l'objecte i al públic a què va dirigit.	Presenta la informació feblement en quant a estructura, suport i orientació.	Sols una part d'informació que presenta segueix un ordre lògic d'introducció, desenvolupament i conclusió i té.	Presenta la informació amb una estructura correcta i selecciona un format i un suport correcte.	Presenta la informació de forma atractiva, clara, estructurada i referenciada amb el format i suport adequat a la finalitat i al públic a què va dirigit.	
Difon el coneixement adquirit.	Comunica informació esbiaixada sense mostrar relació amb la finalitat.	Comunica una part de la informació i la relaciona amb la finalitat.	Comunica la totalitat de la informació i la relaciona amb la finalitat i les possibles implicacions.	La comunicació inclou un posicionament personal i argumentat	

				orientat a la proposta d'actuacions i/o solucions.	
Comunica on-line i off-line.	No estableix comunicacions.	Estableix comunicacions a través de la xarxa.	Es comunica de manera efectiva seleccionant els missatges i els recursos aplicant els protocols de comunicació adients.	Es comunica a través de la xarxa de forma habitual i adapta el missatge i els recursos a les seves necessitats, sent conscient dels beneficis i riscos de la xarxa.	
COMPONENT: PARTICIPAR A LA CIUTADANIA DIGITAL					
Utilitza els recursos de la ciutadania digital.	No utilitza els recursos de la ciutadania digital.	Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital i en fa un ús passiu.	Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica.	Participa i publica, de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees.	
Treballa de manera col·laborativa.	No utilitza les eines i espais col·laboratius.	Identifica espais i eines de treball col·laboratiu i en fa un ús passiu.	Utilitza els espais i les eines de treball col·laboratiu amb responsabilitat personal, lideratge i de manera segura, ètica i cívica. (visió individual).	Col·labora en fòrums de discussió aportant noves idees de manera segura, ètica i cívica. (visió col·lectiva).	

Annex 11: Anàlisi qualitatiu de la validació externa.

En aquest apartat es mostra la revisió de la redacció de dos resultats d'aprenentatge com a conseqüència de les conclusions estretes de la validació externa.

Seguim el mateix esquema d'anàlisi mostrat a *l'annex 9: Anàlisi quantitatiu i qualitatiu de la validació interna*. Per a cada resultat d'aprenentatge, s'analiza: definició, components, resultats d'aprenentatge i indicadors. Per a l'anàlisi es presenta una taula amb quatre files: (1) Versió d'inici, (2) propostes de millora elaborades pels experts, (3) valoració de les propostes per part del grup de discussió i (4) versió definitiva.

Resultat d'aprenentatge 15: Crea els missatges multimèdia.

RA 15	
Versió inici	I3: Construeix missatges buscant la qualitat, la creativitat i la intenció. I4: Produeix el missatge multimèdia de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.
Propostes de millora	Es proposa modificar el redactat amb la intenció de diferenciar millor els dos indicadors.
Valoració	Es decideix modificar el redactat del I3. Dels tres requisits inclosos a l'I3: qualitat, creativitat i intenció, es deixa únicament el d'intenció, a l'igual que succeeix al resultat d'aprenentatge anterior (RA14).
Versió definitiva	I3: Construeix missatges multimèdia tenint en compte la intenció del mateix. I4: Prodeueix el missatge multimèdia de forma creativa, amb qualitat i reflectint la intenció desitjada.

Resultat d'aprenentatge 21: Utilitza els recursos de la ciutadania digital.

RA 21	
Versió inici	I1: No utilitza els recursos de la ciutadania digital. I2: Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital i en fa un ús passiu. I3: Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica. I4: Participa i publica de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees.
Propostes de millora	Es proposa clarificar el concepte de ciutadania digital.
Valoració	Es decideix afegir al redactat de l'I1 una explicació dels recursos que integra la ciutadania digital i afegir l'apelatiu «digital» a «recursos de la ciutadania digital», per equiparar el redactat a la resta d'indicadors i així reforçar la comprensió del resultat d'aprenentatge.
Versió definitiva	I1: No utilitza els recursos digitals de la ciutadania digital (recursos tecnològics i Internet com a medi de comunicació i d'informació). I2: Identifica els recursos digitals disponibles a la ciutadania digital i en fa un ús passiu. I3: Utilitza els recursos digitals de manera segura, ètica i cívica. I4: Participa i publica de manera segura, ètica i cívica, en els recursos digitals aportant noves idees.