



Anàlisi de les competències transversals per a un Responsable de Projectes Informàtics.

Gabriel Rosselló Campins
2n cicle Enginyeria Informàtica 2003
Competències Professionals

Neus Heras Navarro
Maria Jesús Marco Galindo

07 de juny de 2016



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/)

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Anàlisi de les competències transversals per a un Responsable de Projectes Informàtics</i>
Nom de l'autor:	<i>Gabriel Rosselló Campins</i>
Nom del consultor/a:	<i>Neus Heras Navarro</i>
Nom del PRA:	<i>Maria Jesús Marco Galindo</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2016</i>
Titulació o programa:	<i>Enginyeria Informàtica</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Competències Professionals</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>Competències transversals, responsable projectes</i>

Resum del Treball (màxim 250 paraules): *Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball*

A partir de l'adaptació dels estudis universitaris a l'estat espanyol a l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), tots els plans d'estudis han de ser dissenyats a partir de competències professionals, de manera que en finalitzar els seus estudis, el graduat es converteixi en un professional competent en el mercat laboral.

Amb aquest treball de fi de carrera que es presenta, es fa una anàlisi de totes aquelles competències transversals que es valoren a les empreses ubicades a l'estat espanyol a l'hora de contractar una persona amb la titulació d'Enginyeria en Informàtica; específicament com a responsable de projectes informàtics.

Així mateix, s'analitzen com estan de ben cobertes les competències transversals per aquestes mateixes titulacions a les millors universitats espanyoles.

A partir dels dos anàlisis anteriors es realitza una comparació entre les competències transversals demandades i les que estan incloses en els plans d'estudis universitaris.

A la metodologia usada per a la cerca, obtenció i anàlisi de la informació, així com també per a la realització de una enquesta, s'ha pres com a referència el mètode descrit per Briony J.Oates [33].

En els resultats obtinguts es mostra que hi ha certes diferències entre cada una de les fonts d'informació (universitats, ofertes laborals i enquesta), que per a ser reduïdes necessiten la realització de accions correctores al plans d'estudis.

Finalment es conclou que als estudis s'adquireixen més competències de les definides explícitament al pla d'estudis, tot i que encara no semblen suficients per a la demanda laboral ni per als professionals del sector.

Abstract (in English, 250 words or less):

Since the adaptation of university studies in Spain, to the European Higher Education Area (EHEA), the design of all curricula should be based on professional competencies, so graduates will become competent professional in the labour market, by the end of their education.

In this thesis, an analysis has been made of all transversal competencies valued by companies located in Spain, when hiring a new employee with Bachelor's in Computer Engineering, working as an IT Project Manager.

The thesis also analyses whether transversal competencies are included in university curricula for such degrees at the best universities in Spain.

Following on from the two previous analyses, a new comparative analysis has been undertaken comparing sought after transversal competencies and those that are included in university curricula.

The methodology used for the research, collection and analysis of information, as well as for conducting the survey, has taken as a reference the method described by Briony J.Oates [33].

The results obtained demonstrate that there are certain differences in all three sources of information (the universities, job advertisements and the survey), which need to be reduced by corrective action being taking with respect to university curricula.

Finally we conclude that graduates acquire more competencies than those defined explicitly in the curriculum; however, they would still seems to be insufficient both for the requirements of the labour market and for IT professionals.

Índex

1.	Introducció	1
1.1	Context i justificació del Treball.....	1
1.1.1	Descripció general.....	1
1.1.2	Justificació del PFC	1
1.2	Objectius del Treball.....	2
1.2.1	Objectius generals.....	2
1.2.2	Objectius específics.....	2
1.3	Enfocament i mètode seguit.....	2
1.4	Planificació del projecte.....	3
1.4.1	Tasques.....	3
1.4.2	Fites	4
1.4.3	Calendari.....	4
1.5	Anàlisi de riscos	5
1.6	Breu sumari de productes obtinguts.....	8
1.7	Breu descripció dels altres capítols de la memòria	8
2.	Contextualització	9
2.1.	Delimitació del context	9
2.1.1	Concepte de competència professional.....	9
2.1.2	Definicions especialitzades.....	9
2.1.3	Definició per aquest projecte	12
2.1.4	Tipus de competències.....	12
2.2.	Descripció del mètode d'investigació	14
2.2.1.	Propòsits de la revisió de la documentació.....	14
2.1.1.	Recursos literaris.....	15
2.1.2.	Realitzar una revisió de la literatura.....	15
2.3.	Mètode a seguir en el projecte.....	17
2.3.1.	Cerca.....	17
2.3.2.	Anàlisi de la informació obtinguda	17
2.3.3.	Conclusió de l'anàlisi	17
2.4.	Survey.....	18
2.4.1.	Planificació i disseny de Surveys.....	18
2.4.2.	Internet i les Surveys	19
2.4.3.	Avaluació de les cerques basades en Surveys	19
2.4.4.	Enquesta projecte.....	19
3.	Investigació.....	20
3.1.	Mètode de cerca	20
3.1.1.	Competències transversals empreses	20

3.1.2.	Competències transversals universitats.....	21
3.1.3.	Documentació responsable projectes.....	22
3.1.4.	Enquesta.....	23
3.2.	Obtenció de dades.....	24
3.2.1.	Competències transversals empreses.....	24
3.2.2.	Competències transversals universitats.....	27
3.2.3.	Documentació responsable projectes.....	35
3.2.4.	Enquesta.....	40
3.3.	Anàlisi de documents.....	41
3.3.1.	Competències transversals empreses.....	41
3.3.2.	Competències transversals universitats.....	42
3.3.3.	Enquesta.....	44
3.4.	Aportació a l'estudi.....	58
3.4.1.	Competències instrumentals.....	58
3.4.2.	Competències interpersonals.....	58
3.4.3.	Competències sistèmiques.....	59
4.	Reflexió.....	60
4.1.	Anàlisi del pla d'estudis.....	60
4.1.1.	Competències explícites.....	61
4.1.2.	Competències implícites.....	64
4.2.	Anàlisi del model educatiu.....	69
4.2.1.	Principis bàsics.....	71
4.2.2.	Elements de la metodologia.....	72
4.3.	Valoració del grau d'aplicació.....	73
5.	Conclusions.....	74
5.1.	Lliçons apreses.....	74
5.1.1.	Respecte a la demanda laboral.....	74
5.1.2.	Respecte al pla d'estudis.....	74
5.1.3.	Respecte a l'enquesta.....	74
5.1.4.	Competències Responsable Projectes.....	74
5.2.	Assoliment objectius.....	75
5.3.	Seguiment projecte.....	75
6.	Glossari.....	76
7.	Bibliografia.....	77
8.	Annexos.....	81
8.1.	Annex 1. Correu electrònic presentació enquesta.....	81
8.2.	Annex 2. Enquesta.....	83

1. Introducció

1.1 Context i justificació del Treball

1.1.1 Descripció general

Amb aquest projecte es pretén fer un anàlisi de totes aquelles competències professionals que es valoren a les empreses ubicades a l'estat espanyol a l'hora de contractar un Enginyer Informàtic, específicament com a director o responsable de projectes informàtics.

Així mateix es pretén analitzar com de ben cobertes estan aquestes competències per als diferents estudis d'enginyeria (o grau) informàtica a les universitats espanyoles.

L'estudi només es focalitzarà en aquelles competències transversals o genèriques, deixant de banda les més específiques.

1.1.2 Justificació del PFC

L'estructura d'estudis universitaris a l'estat espanyol, adaptada a la posada en marxa de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), comprèn tres nivells formatius: grau, màster i doctorat, aquests títols tenen validesa a tot l'EEES.

L'objectiu fonamental de l'EEES es facilitar la mobilitat d'estudiants, professorat i titulats entre tots els països que el conformen, de manera que els estudiants continuïn els seus estudis en una altra universitat del sistema, si així ho desitgen, i es faciliti la mobilitat de treballadors amb formació superior.

Per això, els diferents plans d'estudis en el marc de l'EEES han de ser dissenyats a partir de competències professionals, així que en finalitzar els seus estudis el graduat es converteixi en un professional competent en el mercat laboral.

De fet, segons l'ANECA [1] la importància de les competències transversals per un enginyer en informàtica pretén millorar la relació del sistema educatiu amb el productiu, amb l'objectiu d'impulsar una adequada formació dels professionals. Aquesta millora amb la relació gira en torn a quatre eixos fonamentals d'actuació:

1. L'apropament entre el món laboral i la formació.
2. L'adequació dels professionals als canvis en la tecnologia i en les organitzacions.
3. La renovació de les entitats d'educació, dels equips docents i de la pròpia oferta educativa
4. Les modalitats d'adquisició i reconeixement de les qualificacions.

Basant-se amb la mateixa referència que el punt anterior, les competències transversals que hauria de tenir un bon enginyer informàtic des del meu punt de vista són:

- Capacitat de treballar en equip.
- Capacitat d'organització i planificació.
- Capacitat per a resoldre problemes
- Capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Capacitat per a la presa de decisions.
- Capacitat per a dirigir equips i organitzacions.

- Habilitats de relacions interpersonals.
- Coneixement llengües estrangeres.
- Motivació per a la qualitat i millora continua.
- Competència comunicativa (tant oral com escrita).
- Capacitats directives.

Fer un anàlisi d'aquelles competències que es demanden al món empresarial i comparar-les amb les que s'ofereixen a l'àmbit acadèmic en els plans d'estudis de les universitats espanyoles, és on recau la transcendència d'aquest estudi.

1.2 Objectius del Treball

1.2.1 Objectius generals

1. Fer un estudi documental sobre el que afirmen els principals referents respecte a les competències transversals que ha de tenir un enginyer informàtic.
2. Realitzar un estudi d'aquelles competències transversals demandades per les empreses ubicades a l'estat espanyol a l'hora de contractar una persona amb el títol d'enginyeria informàtica superior, per a treballar com a responsable de projectes informàtics.
3. Realitzar un anàlisi comparatiu entre les competències transversals demandades i les que estan incloses en els plans d'estudis d'universitats de l'estat espanyol.

1.2.2 Objectius específics

1. Definir el què s'entén com a competència professional.
2. Realitzar una classificació de les diferents competències.
3. Identificar aquelles competències professionals demandades per empreses ubicades a l'estat espanyol.
4. Identificar aquelles competències professionals cobertes per 20 de les millors universitats espanyoles segons els índex de CWUR [13].
5. Contrastar les diferents competències demandades a les empreses en front d'aquelles que s'ofereixen segons els plans d'estudis de les universitats analitzades.
6. Realitzar un enquesta sobre les competències professionals de les persones llicenciades en enginyeria informàtica.
7. Fer una reflexió sobre les competències transversals ofertes al àmbit universitari en front de les demandades a l'àmbit empresarial.

1.3 Enfocament i mètode seguit

L'enfocament general del projecte és el que es detalla a continuació:

- Preparació matèria. Per tal de tenir els coneixements necessaris i suficients per poder realitzar la cerca, obtenció i anàlisi de les dades es revisaran els materials de l'assignatura i bibliografia del pla docent. Així

- mateix, es definirà un marc de caire més teòric del que són les competències professionals del que el projecte en farà un estudi.
- Obtenció de dades. Les dades a analitzar s'obtidran a partir de les següents fonts:
 - Les demandes de treball per a enginyers informàtics publicades als portals web d'ofertes de feina per una mostra de vint grans o mitjanes empreses ubicades a qualsevol comunitat de l'estat espanyol
 - La informació del plans d'estudis de Grau en Enginyeria Informàtica de cada una de les universitats espanyoles de la mostra escollida segons l'índex que podem trobar a CWUR [13].
 - Enquesta sobre les competències professionals de les persones llicenciades en enginyeria superior o grau en informàtica.
 - Selecció de dades. A partir de les dades obtingudes serà necessari la realització d'una depuració de les mostres obtingudes per tal de poder realitzar l'anàlisi de la manera més adequada possible.
 - Anàlisi de les dades. Un cop obtingudes les dades a analitzar aquestes s'organitzaran i agruparan per tal de poder ser capaços de treure'n una conclusió.
 - Conclusions de l'anàlisi. La conclusió es basarà en el que diuen els experts, agafant les seves aportacions com a base i confrontant-les amb la investigació realitzada.
 - Elaboració del document final o memòria per a la presentació de l'estudi i de les conclusions.

1.4 Planificació del projecte

1.4.1 Tasques

A continuació es detallen les diferents tasques en les que s'ha desglossat el projecte:

- Presentació i justificació del PFC.
 - Revisar documentació i material UOC.
 - Revisar document presentació i justificació PFC.
- Pla de treball PFC (PAC1)
 - Revisar context i justificació del treball.
 - Revisar objectius projecte.
 - Revisar enfocament i mètode a seguir.
 - Revisar planificació i temporització.
 - Revisar anàlisi de riscos.
 - Revisar descripció dels resultats esperats.
 - Revisar descripció de l'estructuració del projecte.
 - Revisar i modificar document final a presentar.
- Contextualització PFC (PAC2)
 - Delimitar el domini d'estudi.

- Definir els conceptes bàsics.
- Descriure el mètode d'investigació.
- Definir enquesta a realitzar.
- Revisió i modificació document final a presentar.
- Investigació PFC (PAC3)
 - Obtenció informació empreses a analitzar.
 - Obtenció informació universitats a analitzar.
 - Obtenció resultats enquesta.
 - Avaluació informació empreses.
 - Avaluació informació universitats.
 - Avaluació dades enquesta.
 - Anàlisi dades obtingudes.
 - Realitzar aportació a l'estudi.
 - Revisió i modificació document final a presentar.
- Reflexió PFC (PAC4)
 - Anàlisi pla d'estudis cursat.
 - Anàlisi model educatiu UOC.
 - Valoració grau aplicació competències transversals.
 - Revisió i modificació document final a presentar.
- Memòria i presentació virtual.
 - Creació de memòria. A partir de la correcció del pla de treball, es començarà a elaborar la memòria i es treballarà en ella paral·lelament a la resta de lliuraments.
 - Creació presentació virtual.
- Defensa tribunal
 - Preparar la defensa.
 - Defensa tribunal.

1.4.2 Fites

A continuació es detallen les diferents fites del projecte, amb la data inicial planificada i la data real:

Data planificada	Descripció
03/03/2016	Lliurament presentació i justificació del PFC.
22/03/2016	Lliurament del Pla de Treball PFC (PAC1).
12/04/2016	Lliurament Contextualització PFC (PAC2).
10/05/2016	Lliurament Investigació PFC (PAC3).
24/05/2016	Lliurament Reflexió PFC (PAC4).
07/06/2016	Lliurament Memòria i presentació virtual.
21/06/2016	Defensa del PFC davant tribunal.

Taula 1. Fites del projecte.

1.4.3 Calendari

A les figures següents es troba el calendari amb la planificació del projecte de cada una de les entregues parcials del treball (PACs). En el mateix es troba la

data de fi planificada de cada una de les tasques (columna “Fin de linea base”), així com la data de fi real (columna “Fin real”).

S’ha de destacar que es va ajustar la data de publicació i tancament de l’enquesta. De manera que es va fer un lliurament inicial de la PAC 3 sense els resultats finals i un posterior amb ells. Aquests ajusts en cap cas van repercutir en la finalització del projecte en el temps marcat ni en la qualitat del seu contingut.

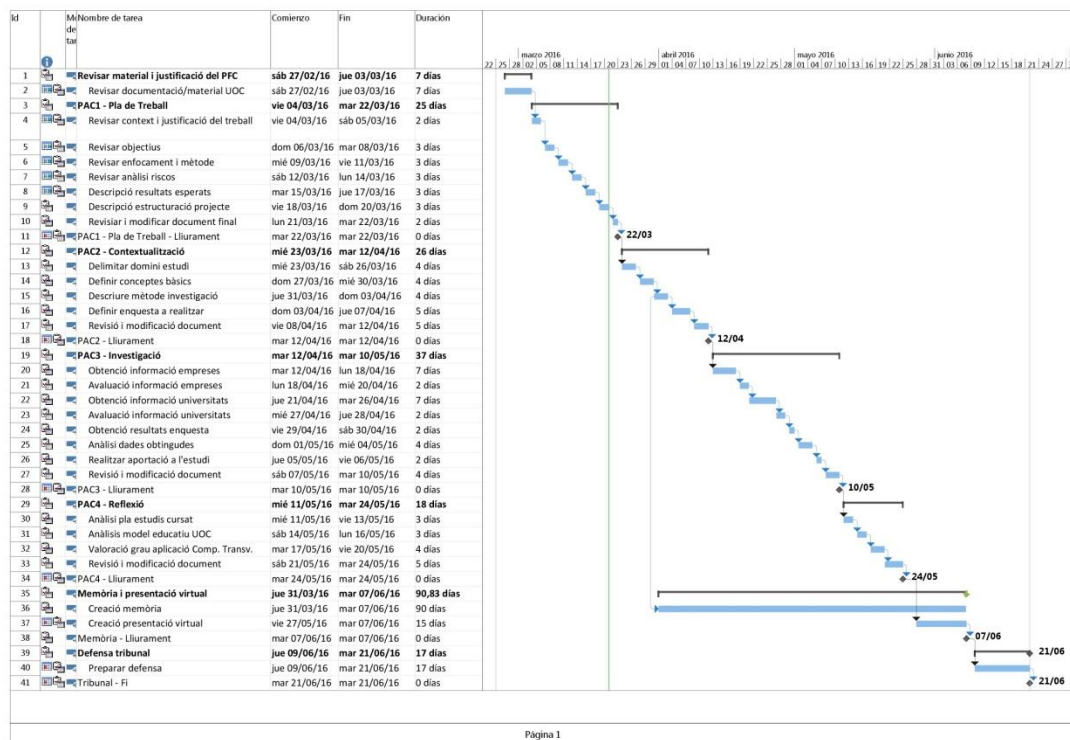


Figura 1. Calendari del projecte. PAC1-PAC2

1.5 Anàlisi de riscos

S’identifiquen i analitzen els riscos que poden afectar al projecte, i es determinen altres accions posteriors, avaluant la probabilitat d’ocurrència i l’impacte d’aquests riscos. A continuació trobem una taula amb les dades per a cada un d’ells.

Anàlisi Risc			
Codi Risc	R1	Data creació	12/03/2016
Estat	Obert	Data materialització	12/04/2016
Nom	Dificultat obtenció informació de competències per part de les empreses	Potencial retard	5 dies
Descripció i	La informació de les ofertes de treball que hi pugui haver publicades en el moment de l’estudi poden no tenir valor. O no		

Implicacions	estar relacionades amb l'enginyeria informàtica.		
Probabilitat	Moderada	Impacte	Alt
Indicador materialització risc			
Resposta al Risc			
Tipus Risc	Amenaça	Resposta Risc	Acceptació
Descripció resposta	<p>Contactar directament amb les empreses per obtenir la informació necessari, ja sigui per e-mail, telèfon o qualsevol altre medi disponible.</p> <p>Ampliar les dates d'obtenció d'informació a tot el període de la PAC3.</p>		
Accions mitigació	-		
Accions contingència	Les descrites a la descripció de resposta.		

Taula 2. Risc 1.

Anàlisi Risc			
Codi Risc	R2	Data creació	27/02/2016
Estat	Obert	Data materialització	Continu
Nom	Temps insuficient.	Potencial retard	Desconegut
Descripció i Implicacions	Degut a que el temps que es té per a la realització del PFC, és molt just, pot implicar la presentació d'un projecte de poca qualitat o la no possible arribada als terminis establerts per la consultora/pla docent.		
Probabilitat	Alta	Impacte	Alt
Indicador materialització risc	Presentació dels treballs de manera precipitada.		
Resposta al Risc			
Tipus Risc	Amenaça	Resposta Risc	Mitigar
Descripció resposta	Planificar millor el temps.		
Accions mitigació	Enlloc de focalitzar el treball durant el caps de setmana, realitzar-ho de constantment de la manera següent: de dilluns a		

	divendres, fins a dues hores de dedicació i els caps de setmana fins a 10 hores entre dissabte i diumenge.
Accions contingència	-

Taula 3. Risc 2.

Anàlisi Risc			
Codi Risc	R3	Data creació	27/02/2016
Estat	Obert	Data materialització	12/04/2016
Nom	Abast massa ampli	Potencial retard	Desconegut
Descripció i Implicacions	Molta quantitat d'informació i documentació a haver d'obtenir, classificar, ordenar i analitzar.		
Probabilitat	Moderada	Impacte	Sever
Indicador materialització risc	La quantitat d'informació obtinguda és molt elevada.		
Resposta al Risc			
Tipus Risc	Amenaça	Resposta Risc	Evitar
Descripció resposta	Si la quantitat d'informació és tant elevada que no es possible manejar la informació tant d'empreses com d'universitats, s'haurà d'evitar el risc reduint l'estudi en quant a la comparativa es refereix.		
Accions mitigació	-		
Accions contingència	-		

Taula 4. Risc 3.

Anàlisi Risc			
Codi Risc	R4	Data creació	27/02/2016
Estat	Obert	Data materialització	12/04/2016
Nom	No habituat al mètode d'investigació	Potencial retard	5 dies
Descripció i Implicacions	El mètode d'investigació és totalment desconegut pel que pot dur un temps acostumar-se al mateix.		

Probabilitat	Menor	Impacte	Moderat
Indicador materialització risc	Trigar més temps en avançar en el projecte.		
Resposta al Risc			
Tipus Risc	Oportunitat	Resposta Risc	Aprofitar
Descripció resposta	Avançar-se a que pugui haver un retard i transformar l'amenaça en l'oportunitat de conèixer abans i fer-se familiar amb tot aquest mètode.		
Accions mitigació	Documentar-se i obtenir la bibliografia necessària.		
Accions contingència	-		

Taula 5. Risc 4.

1.6 Breu sumari de productes obtinguts

Per tal de poder tenir el projecte sota un major control, acomplint fites intermèdies enlloc de tan sols el document final. Els resultats esperats coincideixen amb cada una de les fites marcades al calendari, es a dir:

- Document de presentació i justificació.
- Document amb el pla de treball.
- Document amb la contextualització del projecte.
- Document amb la investigació del projecte.
- Document amb la reflexió del projecte.
- Document final o memòria. Document final que descriu i sintetitza la feina, els estudis i anàlisis realitzats, així com els resultats i reflexions obtingudes.
- Presentació virtual. Aquest document està basat amb la memòria i resumeix l'estudi realitzat i els resultats obtinguts.

1.7 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

El projecte com s'ha comentat anteriorment s'estructura de la següent forma:

1. Planificació. En la que s'estableix l'abast del projecte, definir les línies generals, la metodologia a seguir, establir una temporalització i unes fites que permeten aconseguir els resultats, dates i recursos esperats.
2. Contextualització.
 - Per una part es delimita el context. Estudiant les diferents definicions que es proposen en el documents de referència del concepte de competència professional, així com els seus tipus i classificacions.
 - Per altra banda, es descriu el mètode d'investigació *survey* basat en l'anàlisi de documents.

3. Investigació. Aquesta etapa del projecte consta de:
 - Estudi documental. Prèviament es farà una selecció i avaluació de la documentació a estudiar.
 - Anàlisi documental, classificació i síntesi dels resultats aconseguits.
 - Aportació justificada a l'estudi en funció de la documentació estudiada.
4. Reflexió. Es fa una reflexió a nivell personal sobre les competències transversals, relacionant l'aspecte acadèmic amb l'aspecte professional.
5. Documentació. Finalment totes i cada una de les fases anteriors s'inclouen en un únic document o memòria per la seva presentació i defensa davant d'un tribunal.

Com es pot comprovar a la Figura 1, aquest document s'ha realitzat durant bona part de les fases de projecte, no just a la finalització del mateix.

2. Contextualització

2.1. Delimitació del context

2.1.1 Concepte de competència professional.

El diccionari de la llengua catalana de l'IEC mostra com a primera accepció de competència el dret de decidir, sia en virtut d'una autoritat legal, sia en virtut d'un reconegut coneixement de la matèria. A més a més d'altres com «capacitat legal» i «el fet d'entendre profundament una matèria».

Per altra banda, el mateix diccionari defineix l'adjectiu professional com «pertanyent a una professió, d'acord amb les regles i els deures d'una professió»

Si ajuntem aquestes dues definicions generals parlem de competència professional com: el fet d'entendre profundament una matèria relacionada amb una professió.

2.1.2 Definicions especialitzades.

Un cop tractada la definició donada pel diccionari, es mostren una sèrie de definicions de competències donades per especialistes en la matèria, així com la que es prendrà en consideració en aquest projecte.

Segons l'AQU [2]

Es defineix competències com « la combinació de coneixements, habilitats i actituds adquirides. Es desenvolupen a partir d'experiències d'aprenentatge integratives en les quals els coneixements i les habilitats interactuen per tal de donar una resposta eficient en la tasca que s'executa.

Aquesta mateixa agència resumeix la definició en aquests tres punts:

- La competència és la combinació d'habilitats, actituds i coneixements necessaris per desenvolupar una tasca de manera eficaç.

- Les competències es demostren en l'acció i, per tant, només són avaluables en tant que hi hagi activitats que impliquin que es duguin a terme.
- Les competències són apreses i es desenvolupen a partir d'activitats que permeten integrar habilitats, actituds i coneixements apresos anteriorment potser de manera separada.

Així mateix per l'AQU, parlar de competències permet realitzar un acostament entre el món acadèmic (el què es pretén fer durant el procés formatiu) i el món laboral (el que els empre-saris requereixen dels graduats).

A continuació es detallen una sèrie de d'altres definicions de competències referenciades per la mateixa AQU:

- «Una competència professional és el conjunt d'habilitats, actituds i responsabilitats que descriuen els resultats de l'aprenentatge d'un programa educatiu i que capaciten per al desenvolupament d'una activitat professional. » (TICAI [32])
- «La capacitat d'actuar de manera eficaç en un tipus definit de situació, una capacitat que se sustenta en coneixements, però no s'hi redueix.» (Perrenoud, 1999). (AQU [2])
- «Un saber fer complex, resultat de la integració, la mobilització i l'adequació de capacitats (coneixements, actituds i habilitats) utilitzats eficaçment en situacions que tinguin un caràcter comú.» (Lasnier, 2000). (AQU [2])
- «Un complex que implica i comprèn, en cada cas, almenys quatre components: informació, coneixement (pel que fa a apropiació, processament i aplicació de la informació), habilitat i actitud o valor.» (Schmelckes, citada per Barrón 2000). (AQU [2])
- «La capacitat de mobilitzar i aplicar correctament en un entorn laboral determinats recursos propis (habilitats, coneixements i actituds) i recursos de l'entorn per produir un resultat definit.» (Le Boterf, 2001). (AQU [2])
- «La competència és l'habilitat apresada per dur a terme una tasca, un deure o un rol adequadament. Un alt nivell de competència és un prerrequisit de bona execució. Té dos elements distintius: està relacionada amb el treball específic en un context particular, i integra diferents tipus de coneixements, habilitats i actituds. Cal distingir les competències dels trets de personalitat, que són característiques més estables de l'individu. S'adquireixen mitjançant el learning-by-doing i, a diferència dels coneixements, les habilitats i les actituds, no es poden avaluar independentment.» (Roe, 2002)
- «Les competències són els coneixements, les habilitats i les motivacions generals i específiques que conformen els prerrequisits per a l'acció

eficaç en una gran varietat de contextos amb els quals s'enfronten els titulats superiors, formulades de tal manera que siguin equivalents pel que fa als significats en tots aquests contextos.» (Allen i altres, 2003).

- En el projecte Tuning [33], les competències representen una combinació dinàmica d'atributs, amb relació a coneixements, habilitats, actituds i responsabilitats, que descriuen els resultats de l'aprenentatge d'un programa pedagògic o el que els alumnes són capaços de demostrar al final d'un procés educatiu.
- AQU Catalunya (2004), al Marc general per a la integració europea, defineix la competència com «la combinació de sabers tècnics, metodològics i participatius que s'actualitzen en una situació i en un moment particulars».
- ANECA (2004) defineix el terme competència com «el conjunt de coneixements, habilitats i destreses relacionats amb el programa formatiu que capacita l'alumne per dur a terme les tasques professionals recollides en el perfil de graduat del programa».
- «La competència és la capacitat de respondre amb èxit a les exigències personals i socials que ens planteja una activitat o una tasca qualsevol en el context de l'exercici professional. Comporta dimensions tant de tipus cognitiu, com no cognitiu. Una competència és una mena de coneixement complex que sempre s'exerceix en un context d'una manera eficient. Les tres grans dimensions que configuren una competència qualsevol són: saber(coneixements), saber fer (habilitats) i ser (actituds).» (Rué, 2005)

Segons el "Libro Blanco" de l'ANECA [1]

Les competències professionals es caracteritzen per què comporten tot un seguit de coneixements, procediments, actituds i trets que es complementen entre ells, de manera que l'individu ha de "saber", "saber fer", "saber estar" i "saber ésser", per actuar amb eficàcia en front a situacions professionals. És un concepte integrador i dinàmic; per una part consisteix tant en les aptituds com en les actituds, així que va més enllà dels components tècnics, els quals es complementen amb els components metodològics, participatius i personals, i per altra les competències es desenvolupen al llarg de la trajectòria professional, es a dir, que no són immunes als canvis.

Segons l'INCUAL [21]

L'INCUAL ho defineix com « el conjunt de coneixements i capacitats que permeten l'exercici de l'activitat professional d'acord a les exigències de la producció i l'ocupació. La competència professional comprèn un conjunt de capacitats de diferent naturalesa que permet aconseguir un resultat. Aquesta competència està vinculada al exercici professional, no és independent del context i expressa els requeriments humans valorats en la relació home-treball»

Segons Tuning [33]

El concepte de competència en l'EEES, s'entén com una combinació dinàmica d'atributs, amb relació a coneixements, habilitats, actituds i responsabilitats, que descriuen els resultats dels aprenentatges d'un programa educatiu o el que els estudiants són capaços de demostrar al final del procés educatiu.

Les competències representen una combinació dinàmica de les capacitats cognitives i metacognitives, de coneixement i enteniment, interpersonals, intel·lectuals i pràctiques, així com dels valors ètics. Poden estar dividides en competències relacionades amb disciplines (específiques d'un camp d'estudi) i competències genèriques (comuns a qualsevol curs de titulació).

El desenvolupament d'una competència és un procés continu i ha de tenir en compte l'assoliment de coneixements, d'habilitats, d'actituds i de responsabilitats. Les competències que es defineixin han de ser avaluables i, per això, la manera en què es formulin aquestes competències ha de permetre la identificació de resultats d'aprenentatge que puguin ser observables i mesurables.

2.1.3 Definició per aquest projecte

La definició que es pren en consideració per aquest projecte està basada en les definicions donades per l'INCUAL [21] i per Tuning [33]. D'aquesta manera es defineix competència professional com el conjunt de coneixements i capacitats que una persona és capaç de demostrar al final del seu procés educatiu que permeten l'exercici de l'activitat professional d'acord a les exigències de la producció i l'ocupació. La competència professional comprèn un conjunt de capacitats de diferent naturalesa que permet aconseguir un resultat. Aquesta competència està vinculada al exercici professional, no és independent del context i expressa els requeriments humans valorats en la relació home-treball.

2.1.4 Tipus de competències

A continuació es detalla la classificació de les competències segons la informació obtinguda de "El libro blanco de la Ingeniería en Informática" de l'ANECA [1] i la Universitat Autònoma de Barcelona [34]:

2.1.4.1 Competències transversals

Són aquelles que són comunes a la majoria de titulacions, encara que exerceixen un incidència diferent i són contextualitzades en cadascuna de les titulacions en qüestió. Dins d'aquest bloc hi trobem la següent subdivisió competencial:

2.1.4.1.1 Competències instrumentals

Tenen una funció instrumental i trobem un cúmul d'aquelles capacitats cognitives, metodològiques, tecnològiques i lingüístiques. A continuació trobem les competències seleccionades, amb el codi que es farà servir a aquest treball per a facilitar-ne la referència.

Codi	Competència
-------------	--------------------

IT1	Capacitat d'anàlisi i síntesi.
IT2	Capacitat d'organització i planificació.
IT3	Coneixements generals bàsics.
IT4	Coneixements bàsics de la professió.
IT5	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
IT6	Coneixement d'una llengua estrangera.
IT7	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
IT8	Capacitat de gestió de la informació.
IT9	Resolució de problemes.
IT10	Presca de decisions.

Taula 6. Competències instrumentals.

2.1.4.1.2 Competències interpersonals

Capacitats individuals relatives a la capacitat d'expressar els propis sentiments, habilitats, crítiques i d'autocrítica. Aquestes competències tendeixen a facilitar els processos d'interacció social i cooperació. A continuació les enumerem, amb el codi que es farà servir a aquest treball per a facilitar-ne la referència.

Codi	Competència
IP1	Capacitat crítica i autocrítica.
IP2	Compromís ètic.
IP3	Treball en equip.
IP4	Habilitats en les relacions interpersonals.
IP5	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
IP6	Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.
IP7	Treball en un context internacional.
IP8	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.

Taula 7. Competències interpersonals.

2.1.4.1.3 Competències sistèmiques

Suposen una combinació de la comprensió, la sensibilitat i el coneixement que permet a una persona veure com les parts d'un tot es relacionen i s'agrupen. Aquestes capacitats inclouen l'habilitat de planificar els canvis de manera que puguin fer-se millores en els sistemes com un tot i dissenyar nous sistemes. Les competències sistèmiques requereixen com a base l'adquisició prèvia de competències instrumentals i interpersonals. Entre elles trobem, les que es mostren a la Taula 8, amb el codi que es farà servir a aquest treball per a facilitar-ne la referència.

Codi	Competència
SI1	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
SI2	Habilitats d'investigació.
SI3	Capacitat d'aprendre.
SI4	Adaptació a noves situacions.
SI5	Creativitat.

SI6	Lideratge.
SI7	Coneixement d'altres cultures i costums.
SI8	Habilitat per treballar de forma autònoma.
SI9	Disseny i gestió de projectes.
SI10	Iniciativa i esperit emprenedor.
SI11	Motivació per la qualitat.
SI12	Gestió per objectius.
SI13	Sensibilitat vers a temes mediambientals.

Taula 8. Competències sistèmiques.

2.1.4.2 Competències específiques

Són les pròpies d'un àmbit o titulació i estan orientades a aconseguir un perfil específic de la persona titulada. Són properes a certs aspectes formatius, àrees de coneixement o agrupacions de matèries i acostumen a tenir una projecció longitudinal en la titulació. Són més volàtils que les transversals i no estan dins l'abast d'aquest projecte, tot i així s'anomena la seva classificació: conceptuals, procedimentals i professionals.

2.2. Descripció del mètode d'investigació

A partir del llibre de referència de Briony J.Oates [33] es resumeix el mètode d'investigació descrit en el mateix.

2.2.1. Propòsits de la revisió de la documentació.

Consta de dues parts:

1. Per tenir una idea adequada de la recerca i per descobrir material rellevant relacionat amb qualsevol tema de recerca.
2. La segona part de la revisió de la literatura comença un cop s'ha elegit el tema. I ocupa la resta del temps de la recerca. L'objectiu és reunir i presentar evidències que donin suport a les noves conclusions a les que s'arribin.

Els objectius d'una revisió de la literatura són:

- Mostrar que el recercador es conscient que existeixen treballs previs en l'àrea del tema elegit.
- Situar el treball del recercador en el context del que ja ha estat prèviament publicat.
- Apuntar les fortaleces, debilitats, omissions o prejudicis dels treballs anteriors.
- Identificar incidències clau o preguntes crucials que preocupen a la comunitat de recerca.
- Indicar els buits que no s'han identificat o adreçat prèviament pels recercadors.
- Identificar teories que el recercador comprovarà o explorarà a través de la recopilació de dades del terreny.
- Suggestir teories que haurien d'explicar les dades obtingudes del terreny.
- Identificar teories, gèneres, mètodes o algorismes que s'incorporaran en el desenvolupament d'una aplicació de programari.
- Identificar mètodes de recerca o estratègies que el recercador usará en la recerca.

- Habilitar a entendre el terreny als posteriors recercadors i el treball del recercador dins aquest camp.

2.1.1. Recursos literaris

- Llibres. Útils com a font introductòria.
- Manuals. Particularment útils pel disseny i creació de projectes on es necessitarà l'ús de manuals tècnics per a fer servir paquets de programari o sistemes de computació.
- Articles publicats. Als articles acadèmics publicats és on s'hauria de trobar la informació sobre la reflexió que en la que es pensa i de la recerca en l'àrea de interès.
 - Articles acadèmics. Poden estar desfasats un cop es publiquen.
 - Articles de revistes o organitzacions professionals. Poden estar esbiaixats pel punt de vista de l'autor o de l'organització que representa.
- Documents de conferències o seminaris. Trobarem informació més actualitzada, prèvia a una futura publicació. Però, si s'arriba a aconseguir tota la documentació de la conferència o seminari, tasca força complicada. Es pot revisar documentació que o bé posteriorment es revisarà per acadèmics i es descartarà, o bé ni tan sols es revisarà per lo que la qualitat queda malmesa.
- Informes. S'inclouen informes d'investigació de mercat, grups de consultoria, grups d'estudi, informes de governs,... Són difícils de trobar i cars.
- Mitjans de masses (diaris, revistes, radio i televisió). Útils per a obtenir informació actualitzada, però sovint esbiaixada política o geogràficament.
- Catàlegs d'exposicions.
- Literatura multimèdia. La revisió literària no es restringeix a text. Es troba també, imatges, vídeos, fotografies, animacions, sons,...
- Catàlegs de recursos i bases de dades en línia. Molt útils quan es cerca un determinat llibre, article o document.
- Portals web. Pàgines web que disposen d'enllaços a altres sobre temes particulars.
- Persones. Aquelles que siguin conscient de la nostra recerca.
- Internet. Eines de cerca.

2.1.2. Realitzar una revisió de la literatura

Es divideix en set activitats diferents.

1. Cerca. Per a realitzar la cerca a qualsevol dels recursos anomenats anteriorment, s'han de definir les paraules clau o termes de cerca i fer servir aquests termes o paraules de forma metodològica per a produir una llista de referències potencials útils. El procés de cerca consta de les següents tasques:
 - Pensar en l'àrea o tema d'interès i clarificar les idees.
 - Decidir quines fonts de cerca es faran servir.
 - Definir el tema en una única frase. La frase elegida s'ha de poder dividir en conceptes separats.

- Per a cada concepte, fer una llista de termes alternatius que puguin ser usats per expressar aquest concepte.
 - Seleccionar un recurs adequat i realitzar-hi una recerca inicial usant al menys dos del conceptes de cerca.
 - Revisar si els resultats de la cerca inicial són els esperats en quant a quantitat o si són apropiats.
 - Continuar cercant usant diferents paraules pels conceptes i diferents combinacions. (per cerques electròniques, serà útil usar els operadors booleans: and, or, not).
 - Registrar els termes de cerca a mida que es fa treballant, ajudarà a ser metodològic i a evitar fer cerques ja realitzades prèviament.
 - Comprovar si els autors han suggerit paraules clau i usar-les en les següents cerques.
 - Seguir les referències que els autors han fet servir. Això durà a més referències a seguir i així consecutivament.
 - Usar servei d'índex de referències per a descobrir altres autors que hagin citat la referència en la que s'està interessat.
 - Un cop arribat a aquest punt, el problema no serà tant trobar referències adequades sinó el tractar amb totes les trobades.
2. Obtenció. Un cop s'han desenvolupat una llista de referències potencials útils, es necessita obtenir-les. S'ha de tenir en compte el temps en obtenir un document físic és molt més elevat que obtenir-lo de forma electrònica, si n'hi ha la possibilitat.
3. Valoració. És molt important valorar la credibilitat de qualsevol llibre que es trobi. No agafar-lo simplement i donar-li valor. Algunes preguntes útils són:
- És l'autor algú eminent en aquest camp?
 - S'ha sentit parlar anteriorment al publicador?
 - És el publicador una impremta universitària?
 - El llibre és una reimpressió o té més de dues edicions? Dona una idea de la demanda del llibre.

Per a articles de publicacions, s'ha de valorar la pròpia publicació:

- Està dirigit a acadèmics o no?
- Quin tems fa que existeix?
- Es proporciona una llista dels membres del consell editorial?
- Són els articles revisats per a altres experts?

En quant als recursos d'Internet, s'ha de ser especialment acurat, ja que qualsevol pot publicar qualsevol cosa a la web. Si es tracta de versions electròniques d'altres formats s'hauran de fer les preguntes suggerides anteriorment. Per a altres webs s'han de plantejar les següents:

- Es deixa clar qui és el propietari de la web i es donen detalls de contacte per a formular preguntes?
- Sembla autoritzada? Millor una universitat que una privada individual.
- Deixa clar el seu propòsit, incloent els avisos legals?
- Mostra la darrera actualització? Si és així, està actualitzada?

4. Lectura / Interpretació. Un cop s'ha obtingut i valorat una font, s'ha de llegir. No necessàriament del principi al final, com si fos una novel·la. Es centrarà la lectura als resums, introduccions, conclusions, índexs,... Un cop es té una visió global del contingut del text, es decidirà si és necessari llegir-lo completament.
5. Avaluació crítica. A mesura que es va llegint el text, s'ha d'avaluar de forma crítica si és rellevant a la pròpia cerca. Si és útil. Igualment s'ha de considerar si hi ha defectes, omissions o parts en les que no s'hi està d'acord.
6. Registre. Fer servir un sistema per mantenir controlat el material llegit i avaluat. Convé mantenir al manco:
 - Resum del contingut.
 - Resum de l'avaluació.
 - Detalls bibliogràfics de les fonts.
7. Escriure una revisió crítica. Finalment, s'ha d'escriure una revisió crítica. No ha de ser un resum de tot el que s'ha llegit. S'ha de centrar en el tema de recerca i els seus objectius, i relacionar la revisió crítica directament amb ells.

S'han d'enllaçar les diferents idees llegides en un argument coherent i persuasiu pel valor i necessitat de la cerca.

Es començarà explicant a un nivell general les idees clau, per després precisar els temes i objectius específics de la cerca, i destacar on la cerca realitzada dona noves perspectives.
8. Plagi. Per acabar, s'ha de saber el significat de plagi i assegurar-se que no se n'és culpable. S'han de citar els autors sobre els que es base el treball.

2.3. Mètode a seguir en el projecte.

Es realitzarà una cerca i anàlisi de la informació seguint el mètode descrit en l'apartat anterior de Briony J.Oates [33].

2.3.1. Cerca

El tema d'estudi sobre el que es farà l'anàlisi és: Competències professionals demandades per empreses a l'estat espanyol. En aquesta tasca es contemplen els punts de: cerca, obtenció, valoració i lectura.

2.3.2. Anàlisi de la informació obtinguda

A partir de l'avaluació crítica i del registre es realitzarà un anàlisi de la informació obtinguda.

2.3.3. Conclusió de l'anàlisi

En aquest punt es mostraran els resultats de la investigació, basats en les evidències trobades durant el procés de cerca.

2.4. Survey

La idea de survey és que s'obtidrà el mateix tipus de dades d'un grup gran de gent (o esdeveniments), d'una manera estàndard i sistemàtica. Després es cercaran patrons en les dades que permetin generalitzar-ho a una gran població de la mateixa forma que el grup de la mostra.

2.4.1. Planificació i disseny de Surveys

La planificació i realització de surveys es divideix en sis activitats diferents:

1. Requeriments de dades. Es necessita decidir quines dades es desitgen generar. Sobre temes relacionats directa o indirectament amb les preguntes de la recerca. Només es té una oportunitat amb els enquestats en un qüestionari, per lo que és molt important pensar detingudament amb les dades que es desitgen generar.
2. Mètode de generació de dades. Decidir quin mètode s'usarà: entrevistes, qüestionaris,... Un cop decidit el mètode es triarà com es generaran les dades: planificar format entrevistes, dissenyar qüestionaris, ...
3. Marc de mostreig. És un tipus de llista de la població que podria ser inclosa dins el survey, d'on es tria una mostra.
4. Tècnica de mostreig. Un cop es disposa del marc de mostreig, s'ha de decidir com és seleccionerà la gent o els esdeveniments. Hi ha de dos tipus de mostreig: probabilístic i no probabilístic.
 - a. Probabilístic
 - i. Mostreig aleatori.
 - ii. Mostreig sistemàtic.
 - iii. Mostreig estratificat.
 - iv. Mostreig clúster.
 - b. No probabilístic
 - i. Mostreig amb propòsit.
 - ii. Mostreig bolla de neu.
 - iii. Mostreig auto-seleccionat.
 - iv. Mostreig de conveniència.
5. Taxa de resposta i no-resposta. Si no s'aconsegueix un nombre adequat de respostes, s'haurà de traçar una estratègia per a incrementar-ne el nombre. Si es dona una bona explicació del propòsit del survey i que s'espera aprendre es podrà persuadir més gent.
6. Grandària de la mostra. S'ha de decidir quan gran ha de ser la mostra, considerant la millor taxa esperada de participants que no respondran. Si es volen generalitzar els resultats de la mostra a tota la població en la que s'està interessat, la mostra ha de tenir la grandària adequada.

2.4.2. Internet i les Surveys

Internet ofereix als cercadors la possibilitat d'accedir ràpida i econòmicament a molta gent a reu del món. Els enquestats objectiu es poden trobar de manera més senzilla mitjançant llistes de correu electrònic, grups de notícies, subscriptors a butlletins, etc.

A més, els qüestionaris es poden completar-se en línia o mitjançant correu electrònic, d'aquesta forma a més dels avantatges anomenats abans, ja es disposarà de les dades en format electrònic, eliminat qualsevol possibilitat d'errada en el tractament de les dades rebudes, sempre que aquestes es gestionin mitjançant un programari específic.

Tot i els beneficis comentats, també s'ha de tenir en compte que no tot el món té a l'abast l'accés a Internet, per lo que depenent del tipus de cerca a realitzar s'estarà limitant la mostra, per lo que s'obtindrà un resultat esbiaixat.

2.4.3. Avaluació de les cerques basades en Surveys

2.4.3.1. Avantatges

- Proveeixen una cobertura àmplia de persones o esdeveniments, que permeten generalitzar les conclusions.
- Poden produir una gran quantitat de dades en un curt termini de temps de forma poc costosa.
- Es presten a una anàlisi quantitativa de les dades. Tot i que no és l'únic tipus apropiat de dada.
- Poden ser replicats, es a dir, les mateixes dades poden ser recollides de nou d'una altra mostra o en dates posteriors amb la mateixa gent.
- Surveys a través de correu o qüestionaris web, són adequades per a gent que no té bones habilitats en les relacions interpersonals (competència interpersonal suposada per a un enginyer informàtic).

2.4.3.2. Desavantatges

- Els hi manca profunditat. No proveeixen molt de detall en els temes de recerca.
- Es tendeix a focalitzar amb el que es pot contar i mesurar, i que pot ser objecte d'anàlisi estadístic.
- Proveeixen captures en un particular moment del temps, enlloc de examinar processos en curs.
- No estableixen causa i efecte.
- Per correu, telèfon o Internet, no es pot jutjar l'exactitud o honestedat dels enquestats.

2.4.4. Enquesta projecte

Dins aquest projecte s'ha realitzat una enquesta per tal de poder arribar a una conclusió pel que respecte a les competències professionals, des del punt de vista universitari i laboral.

2.4.4.1. Preguntes

La plataforma inicial seleccionada per a la realització de l'enquesta, va ser la de Qualtrics (www.qualtrics.com). Les seves limitacions (pel que fa al nombre

màxim de respostes permeses i a la quantitat d'enviaments de correus electrònic, van provocar que finalment l'elegida per a la realització de l'enquesta siguin els Formularis de Google Docs (<https://docs.google.com/forms>). Els tipus de preguntes realitzades a l'enquesta tenen a veure amb:

- La importància que es dona a cada una de les competències professionals transversals, amb una valoració de 1 a 5. Essent 1 poca importància i 5 molta importància.
- Dades generals personals (edat, sexe, nacionalitat.)
- El nivell d'estudis assolits.
- La situació laboral.
- L'experiència en la gestió de projectes informàtics.

2.4.4.2. *Distribució*

La distribució es farà mitjançant e-mail on hi haurà un enllaç a una pàgina web per a poder emplenar l'enquesta.

Es donarà un termini de 10 dies per tal d'obtenir les respostes. Una vegada finalitzat aquest termini, si no s'ha obtingut un mínim de 100 enquestes, es donarà un marge de 5 dies més per tal d'aconseguir-ne més.

3. Investigació

3.1. Mètode de cerca

3.1.1. **Competències transversals empreses**

L'objectiu de la cerca és la de trobar aquelles competències transversals que s'esperen d'un responsable de projectes i que així es sol·liciten a les ofertes de treball anunciades als diferents portals de cerca de feina.

1. A continuació es detalla el procés seguit per a aconseguir una mostra suficient (establerta en 200) d'anuncis per a la realització del present estudi:
2. Mitjançant el cercador www.google.es, es va realitzar la cerca del concepte "webs empleo IT".
3. Per a cada una de les referències obtingudes es va fer una cerca llocs de feina fent servir les paraules clau: "Project Manager IT", "Jefe Proyecto Informatica", "Jefe Proyecto", "Responsable Proyecto".
4. Es van seleccionar totes aquelles referències que exigien uns estudis superiors (enginyeria, grau o llicenciatura).
5. En aquest punt s'ha de tenir en consideració que donat que no totes els portals de feina tenen anuncis propis, sinó que es tracta de referències que apunten a altres webs, molts dels anuncis seleccionats apareixien també altres webs, estaven repetits, de manera que van ser eliminats de la mostra. Per aquest procés es va tenir en compte:
 - a. Títol de l'oferta.
 - b. Empresa.
 - c. Població de l'oferta.
 - d. Requeriments pel lloc de feina.
 - e. Salari.

3.1.2. Competències transversals universitats

Per a determinar les universitats a incloure dins el present estudi, es va partir del rànquing elaborat pel CWUR [13]. El CWUR afirma que publica l'únic rànquing universitari mundial que mesura la qualitat de la formació dels estudiants, el prestigi dels professors i la qualitat de les investigacions sense dependre de les enquestes i dades que proporcionen les pròpies universitats avaluades.

Per a no dependre de la informació facilitada per les institucions acadèmiques, el CWUR fa servir vuit indicadors per a classificar les 1000 millors universitats del món.

1. Qualitat de l'educació. Mesurada pel nombre d'alumnes d'una universitat que han guanyat premis internacionals importants, en relació a la grandària de la universitat.
2. Ocupació d'antics alumnes. Nombre d'antics alumnes de la universitat que actualment ocupen càrrecs de primer executiu a companyies més importants del món, en relació a la grandària de la universitat.
3. Qualitat del professorat. Mesurada pel nombre d'acadèmics que han guanyat premis internacionals importants.
4. Publicacions. Nombre de treballs d'investigació que apareixen en revistes de prestigi.
5. Influència. Nombre de treballs d'investigació que apareixen en revistes altament influents.
6. Cites. Nombre d'articles d'investigació més citats.
7. Impacte. Mesurat per Índex H universitari. És un sistema creat per Jorge Hirsch, de la Universitat de Califòrnia, per a mesurar originalment la qualitat professional de físics i altres científics, en funció de la quantitat de cites que han rebut els seus articles en un determinat nombre de publicacions.
8. Patents. Nombre de sol·licituds internacionals de patents.

A partir de la informació obtinguda del CWUR, es va aconseguir la adreça principal de cada una de les 40 primeres universitats espanyoles. Per a trobar les competències transversals del pla d'estudis de Grau en Informàtica de cada una d'aquestes universitats es va seguir el següent procés:

1. Visitar la pàgina principal de la universitat.
2. Cercar el pla d'estudis de Grau en Informàtica. Un cop a la pàgina principal de la universitat, a la gran majoria d'elles es pot accedir de manera fàcil a l'apart d'estudis i allà trobar el pla d'estudis de grau en informàtica.
3. Cercar les competències del pla d'estudis. Ja sigui amb un document PDF en línia o com a una pàgina específica dins la pròpia web, es podien trobar les competències del pla d'estudis.
4. Cercar les competències transversals.
 - a. Dins el pla d'estudis. Tot i que un percentatge alt d'universitats detallen les competències específiques del grau, no és així en quant a les competències transversals.
 - b. De les paraules clau dins l'apartat de cerca general de la web de la universitat. Per aquells casos en els que no es va poder dins el propi pla d'estudis.
 - i. Consultar cada un dels referents aparentment vàlid.

- c. Mitjançant el cercador www.google.es de les paraules clau, limitat al lloc de la universitat. Això darrer s'aconsegueix especificant amb el paràmetre site:url_universitat dins la cerca.
- i. Consultar cada un dels referents aparentment vàlid.
- d. Dins el portal de registres de universitats, centres i títols del Ministeri d'Educació. Atesa la dificultat a l'hora de trobar completament detallades les competències transversals als plans d'estudis de cada una de les universitats, es va decidir donar com a vàlides les competències publicades al Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, a través dels seu portal de Registres de Universitats, Centres i Títols (<https://www.educacion.gob.es/ruct/>). Així s'aconseguia unificar el criteri per a totes les universitats, independentment de la informació trobada a la pròpia web de la universitat.

Idioma	Conceptes de cerca
Català	Competències informàtica
	Competències transversals
	Competències específiques
	Competències
Espanyol	Competencias informàtica
	Competencias transversales
	Competencias específicas
	Competencias

Taula 9. Conceptes de cerca universitats.

3.1.3. Documentació responsable projectes

Per a la cerca i posterior anàlisi de la informació es seguirà el mètode descrit per Briony J.Oates[33] a l'apartat The Internet and Literature Reviews, del capítol Reviewing the Literature.

Oates destaca les bondats de les cerques a Internet en quant a la facilitat i rapidesa a l'hora de tenir accés a milers de catàlegs i bases de dades; així com també alerta del perill de caure en la temptació de seguir enllaços a altres pàgines, acabant totalment distret del propòsit original de la cerca. Per tal que això no passi, recomana ser disciplinat, no seguir cada enllaç sense pensar, marcar pàgines que semblen rellevants per tornar-hi després, limitar-se el temps de navegació per continuar fora de línia amb la documentació ja trobada i tenir en compte que les pàgines es poden moure o desaparèixer.

Al nostre estudi, s'ha aplicat aquest mètode per a realitzar la cerca sistematitzada de la informació rellevant sobre el tema ha estudiar. D'aquesta forma es defineix el tema general amb la frase "Competències transversals necessàries per a un responsable de projectes TIC".

Les paraules que componen la frase anterior es faran servir com a concepte de cerca, a l'hora de realitzar cerques a Internet per a produir una llista potencial de referències útils. Tots aquests conceptes es poden trobar a la Taula 10, on a més a més s'ha tingut en compte els idiomes català, espanyol i anglès en la definició dels conceptes.

Idioma	Conceptes de cerca
Català	Competència

	Competència professional
	Competència transversal
	Competència genèrica
	Competència responsable projecte
	Competència transversal responsable projecte
Espanyol	Competencia
	Competencia profesional
	Competencia transversal
	Competencia genérica
	Competencias transversales project manager
	Competencia responsable proyecto
	Competencia transversal responsable proyecto
	Competencia transversal jefe proyecto
Anglès	Skill
	Professional competencies
	Computer engineering
	Project manager skills required

Taula 10. Conceptes de cerca documentació

3.1.4. Enquesta

Com a complement a la cerca de informació dels punts anteriors, s'ha decidit realitzar una enquesta segons el mètode descrit al capítols 'Surveys' i 'Questionnaires' per Briony J.Oates [33].

Amb aquesta enquesta es pretén veure quines són les competències transversals més importants des del punt de vista de professionals del món de la informàtica i que no els hi és aliena la gestió de projectes informàtics. D'aquesta forma es podrà contrastar amb la informació obtinguda, a partir del pla d'estudis de les universitats i amb l'obtinguda a partir dels anuncis publicats per empreses.

Les sis activitats a realitzar pel disseny de l'enquesta són:

1. Dades requerides.
 - a. Directes. El conèixer quines és la valoració que es dona a cada una de les competències instrumentals que es considera que ha de tenir un enginyer informàtic.
 - b. Indirecte. Dades personals (edat, sexe, nacionalitat i estudis), dades laborals i experiència en gestió de projectes.
2. Mètode de generació de dades. Mitjançant un qüestionari on hi podem trobar preguntes amb:
 - a. Tipus:
 - i. Preguntes tancades.
 - ii. Preguntes obertes. Per a aquelles preguntes tancades que comptin amb l'opció 'altres', on es donarà la possibilitat a la persona enquestada a respondre el que decideixi per a poder especificar.
 - b. Format:
 - i. Nivell d'acord.
 - ii. D'escala.

3. Marc de mostreig. És refereix la població a partir de la qual es vol fer la recopilació de dades, d'aquesta població es triarà una mostra en cas de no poder abastar-la completament. En el nostre cas la nostra població serà: Estudiants de la UOC (mitjançant els propis fòrums de la UOC) i professionals del món de la informàtica (mitjançant grups de LinkedIn i altres contactes a empreses).
4. Tècnica de mostreig.
 - a. Mostreig probabilístic. Tipus cluster.
 - b. Mostreig no-probabilístic. Tipus bolla de neu i tipus de conveniència.
5. Ràtio de resposta i no-resposta. S'espera al manco aconseguir 100 respostes per a donar validesa a l'estudi.
6. Grandària de la mostra. Al voltant de 20.000 possibles enquestats. La grandària de la mostra vindrà donada per el següents destinataris de l'enquesta:
 - Fòrums UOC
 - Fòrums acadèmics
 - Grau Informàtica.
 - Enginyeria Informàtica.
 - Seguretat Informàtica.
 - 25 Grau Multimèdia.
 - Fòrums professionals
 - Disseny i Programació.
 - Programació.
 - Grups LinkedIn (www.linkedin.com)
 - Associació Espanyola de Professionals en la Direcció de Projectes (AEPDP).
 - Gestión de Proyectos mediante Metodología PMI.
 - PMI Balear.
 - Altres contactes professionals relacionats amb la gestió de projectes.

3.1.4.1. Idioma

L'enquesta s'ha dissenyat en tres idiomes diferents: català, espanyol i anglès. Es poden trobar les preguntes a l'[Annex 2](#) com un annex a aquest document. Així mateix es va crear un correu electrònic com a presentació de l'enquesta que es pot veure a l'[Annex 1](#).

3.2. Obtenció de dades

3.2.1. Competències transversals empreses

El tema d'estudi sobre el que es farà l'anàlisi és: Competències professionals demandades per empreses a l'estat espanyol. En aquesta tasca es contemplen els punts de: cerca, obtenció, valoració i lectura.

A la taula següent es detallen totes aquells cercadors que s'han fet servir A partir de la cerca a web especialitzades de cerca de feina, s'ha realitzat el següent estudi.

URL	Origen	Descripció
BeBee.com	Espanya	Es tracta d'una xarxa social de màxima afinitat

		entre usuaris, especialitzada per sectors, que permet connectar i intercanviar experiències, coneixements i oportunitats amb altres persones afins en quant a interessos es tracta.
Experteer.es	Alemanya	És un servei de treball pioner a Europa en el segment de carreres d'alt nivell per a directius i professionals qualificats. Opera a 10 mercats europeus i als Estats Units. Només opera amb el model únic de negoci anomenat <i>freemium</i> (ofereix serveis bàsics gratuïts, mentre altres més avançats o especials són de pagament), el qual suposa ingressos tant per part dels professionals com dels reclutadors.
Indeed.es	Estats Units de Nord Amèrica	Líder mundial dels llocs web per a la cerca de treball, amb més de 180 milions d'usuaris mensuals exclusius. Com a la principal xarxa d'anuncis de pagament per rendiment, <i>Indeed</i> dirigeix als candidats adequats a treballs de totes les àrees.
Infoempleo.com	Espanya	Es un dels portals de treball de referència a Espanya. El punt de trobada perfecte entre candidats i empreses. Ofereix a les empreses tota classe de serveis per facilitar la cerca i gestió del talent.
Infojobs.net	Noruega	Pertany al grup <i>Schibsted</i> , i és líder en el negoci de classificats en línia a Europa. Amb 16 milions d'usuaris únics al mes a Espanya, entre tots els seus portals, és la vuitena pàgina web visitada a Espanya.
Monster.com	Estats Units de Nord Amèrica	És la companyia que va inventar la indústria del reclutament en línia i un dels líders de las webs de cerca de treball amb presència a més de 40 països. Amb milers d'ofertes de treball de petites, mitjanes i grans empreses d'Espanya; una vegada introduïda una paraula clau relacionada amb el lloc desitjat; Monster enviarà una selecció d'ofertes que es correspondran amb els criteris. I si es desitja optimitzar les oportunitats de trobar feina, es pot pujar el currículum.
StudentJob.es	Països Baixos	És un portal especialitzat en ofertes de feina per estudiants i joves recent titulats. Posa a la disposició ofertes d'empreses que cerquen joves per a cobrir llocs vacants a mitja jornada o jornada completa, tant a empreses locals com a internacionals.
Tecnoempleo.com	Espanya	Es tracta del cercador de treball líder en el mercat espanyol i europeu com a lloc de Treball Especialitzat. Treball que presenta a través del seu Servei de Solucions de reclutament electrònic per el segment de la informàtica i les telecomunicacions.
TicJob.es	Bèlgica	És un portal de treball IT independent i

		<p>innovador especialitzat en el mercat d'ofertes de feina TIC a Espanya. Basat en un motor de cerca desenvolupat específicament per el sector TIC, TicJob.es permet a les empreses trobar els candidats perfectes. Al mateix temps els candidats poden trobar fàcilment la feina desitjada, en quan a necessitats i objectius professionals.</p> <p>Disposa d'una plataforma de comunicació molt eficient entre les empreses i els candidats, que es centra en les competències dels candidats i les exigides pel treball</p>
Trovit.com	Espanya	<p>Trovit és el cercador d'anuncis classificats líder a Europa i Amèrica Llatina. La seva finalitat és la d'ajudar a trobar els anuncis més interessants que s'hagin publicat a milers de pàgina web, estalviant el temps que es trigaria en fer-ho a cada una d'aquelles pàgines. Es permet disposar d>alertes personalitzades per correu electrònic, de forma que <i>Trovit</i> avisarà cada cop que hi hagi un nou anunci que pugui interessar.</p>

Taula 11. Webs de cerca de treball.

A partir d'una mostra de 200 anuncis obtinguts a de les webs de la Taula 11, s'han aconseguit els següents resultats per a cada una de les Competències Transversals, segons la seva subclassificació en competències instrumentals, competències interpersonals i competències sistèmiques.

Competències Transversals	
Mostra	200 anuncis
Data mostreig	Novembre 2015
Origen mostra	Webs de la Taula 11
Competències Instrumentals	
Denominació	Total anuncis
Capacitat d'anàlisi i síntesi	40
Capacitat d'organització i planificació.	43
Coneixements generals bàsics.	200
Coneixements bàsics de la professió.	200
Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.	30
Coneixement d'una llengua estrangera.	132
Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.	200
Capacitat de gestió de la informació.	21
Resolució de problemes.	16
Presca de decisions.	16
Competències Interpersonals	
Denominació	Total anuncis
Capacitat crítica i autocrítica.	2
Compromís ètic.	0
Treball en equip.	25
Habilitats en les relacions interpersonals.	46
Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.	32
Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.	35

Treball en un context internacional.	76
Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.	0
Competències Sistèmiques	
Denominació	Total anuncis
Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.	1
Habilitats d'investigació.	5
Capacitat d'aprendre.	9
Adaptació a noves situacions.	3
Creativitat.	4
Lideratge.	24
Coneixement d'altres cultures i costums.	0
Habilitat per treballar de forma autònoma.	6
Disseny i gestió de projectes.	200
Iniciativa i esperit emprenedor.	14
Motivació per la qualitat.	32
Gestió per objectius.	16
Sensibilitat vers a temes mediambientals.	0

Taula 12. Competències Transversals trobades als anuncis.

3.2.2. Competències transversals universitats

A continuació es detallen totes aquelles universitats de l'estat espanyol que s'inclouen dins aquest estudi, segons la classificació s'ha obtingut del CWUR [13]. Dins aquesta classificació no hi ha pareix la Universitat Oberta de Catalunya, però tot i així s'ha inclòs en l'estudi, donat que aquest treball es troba dins el seu àmbit.

Rànquing mundial	Institució	Rànquing nacional	URL	Compet. Transversals
116	Universitat de Barcelona	1	www.ub.edu	Sí
228	Universitat Complutense de Madrid	2	www.ucm.es	Sí
241	Universitat Autònoma de Barcelona	3	www.uab.cat	Sí
294	Universitat de Valencia	4	www.uv.es	No
304	Universitat Autònoma de Madrid	5	www.uam.es	No
338	Universitat de Navarra	6	www.unav.edu	No
363	Universitat de Santiago de Compostela	7	www.usc.es	Sí
370	Universitat Politècnica de Catalunya	8	www.upc.edu	Sí
375	Universitat Pompeu Fabra	9	www.upf.edu	No
398	Universitat de Sevilla	10	www.us.es	No
431	Universitat de Granada	11	www.ugr.es	Sí
435	Universitat Politècnica de Madrid	12	www.upm.es	No
440	Universitat Politècnica de València	13	www.upv.es	No
484	Universitat de Saragossa	14	www.unizar.es	Sí
485	Universitat del País Basc	15	www.ehu.eus	No
559	Universitat d'Oviedo	16	www.uniovi.es	No

603	Universitat de La Laguna	17	www.ull.es	Sí
637	Universitat de Salamanca	18	www.usal.es	No
644	Universitat Rovira i Virgili	19	www.urv.cat	Sí
660	Universitat de les Illes Balears	20	www.uib.cat	Sí
673	Universitat de Girona	21	www.udg.edu	No
681	Universitat d'Alacant	22	www.ua.es	Sí
686	Universitat de Vigo	23	www.uvigo.es	Sí
693	Universitat de Màlaga	24	www.uma.es	No
709	Universitat de Cantabria	25	www.unican.es	No
734	Universitat de Còrdova	26	www.uco.es	Sí
738	Universitat de Castella La Manxa	27	www.uclm.es	Sí
767	Universitat d'Elx (Miguel Hernández)	28	www.uhm.es	No
799	Universitat de Murcia	29	www.um.es	No
808	Universitat Jaume I	30	www.uji.es	No
841	Universitat de Valladolid	31	www.uva.es	Sí
849	Universitat d'Alcalà	32	www.uah.es	No
872	Universitat d'Extremadura	33	www.unex.es	Sí
894	Universitat de Lleida	34	www.udl.es	Sí
927	Universitat Carles III	35	www.uc3m.es	No
930	Universitat de Cadis	36	www.uca.es	Sí
935	Universitat de Jaén	37	www.ujaen.es	Sí
940	Universitat d'Almeria	38	www.ual.es	Sí
959	Universitat pública de Navarra	39	www.unavarra.es	No
999	Universitat d'A Corunya	40	www.udc.es	Sí
	Universitat Oberta de Catalunya		www.uoc.edu	Sí

Taula 13. Universitats incloses dins l'estudi.

A continuació, es mostra una sèrie de taules amb les competències transversals, per a cada una de les universitats de la Taula 13 que en disposen en el seu pla d'estudis segons el RUCT.

Universitat	Universitat de Barcelona
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
Competències Interpersonals	Compromís ètic.
	Treball en equip.
Competències Sistèmiques	Habilitat per treballar de forma autònoma.
	Iniciativa i esperit emprenedor.

Taula 14. Universitat de Barcelona.

Universitat	Universitat Complutense de Madrid
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.

	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
Competències Interpersonals	Habilitats en les relacions interpersonals.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
	Treball en un context internacional.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Motivació per la qualitat.
	Sensibilitat vers a temes mediambientals.

Taula 15. Universitat Complutense de Madrid.

Universitat	Universitat Autònoma de Barcelona
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
Competències Interpersonals	Compromís ètic.
	Treball en equip.
Competències Sistèmiques	Iniciativa i esperit emprenedor.

Taula 16. Universitat Autònoma de Barcelona.

Universitat	Universitat de Santiago de Compostela
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
Competències Sistèmiques	Treball en un context internacional.
	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Creativitat.
	Habilitat per treballar de forma autònoma.
	Iniciativa i esperit emprenedor.
Motivació per la qualitat.	
Sensibilitat vers a temes mediambientals.	

Taula 17. Universitat de Santiago de Compostela.

Universitat	Universitat Politècnica de Catalunya
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Coneixements bàsics de la professió.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Capacitat de gestió de la informació.

	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Treball en equip.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Creativitat.
	Disseny i gestió de projectes.
	Iniciativa i esperit emprenedor.
	Sensibilitat vers a temes mediambientals.

Taula 18. Universitat Politècnica de Catalunya.

Universitat	Universitat de Granada
Competències Instrumentals	Capacitat d'organització i planificació.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Motivació per la qualitat.

Taula 19. Universitat de Granada.

Universitat	Universitat de Saragossa
Competències Instrumentals	Capacitat d'organització i planificació.
	Coneixements generals bàsics.
	Coneixements bàsics de la professió.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
	Treball en un context internacional.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat d'aprendre.
	Creativitat.
	Habilitat per treballar de forma autònoma.
	Disseny i gestió de projectes.
	Sensibilitat vers a temes mediambientals.

Taula 20. Universitat de Saragossa.

Universitat	Universitat de La Laguna
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Resolució de problemes.
Competències Interpersonals	Presa de decisions.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Habilitats en les relacions interpersonals.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
Competències Sistèmiques	Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.
	Treball en un context internacional.
	Habilitats d'investigació.
	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
Competències Sistèmiques	Habilitat per treballar de forma autònoma.
	Iniciativa i esperit emprenedor.
	Motivació per la qualitat.

Taula 21. Universitat de La Laguna.

Universitat	Universitat Rovira i Virgili
Competències Instrumentals	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de gestió de la informació.
Competències Interpersonals	Compromís ètic.
Competències Sistèmiques	Disseny i gestió de projectes.

Taula 22. Universitat Rovira i Virgili.

Universitat	Universitat de les Illes Balears
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Habilitats en les relacions interpersonals.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Creativitat.
	Lideratge.
Competències Sistèmiques	Habilitat per treballar de forma autònoma.

	Iniciativa i esperit emprenedor.
	Motivació per la qualitat.
	Sensibilitat vers a temes mediambientals.

Taula 23. Universitat de les Illes Balears.

Universitat	Universitat d'Alacant
Competències Instrumentals	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de gestió de la informació.
Competències Interpersonals	-
Competències Sistèmiques	-

Taula 24. Universitat d'Alacant.

Universitat	Universitat de Vigo
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Coneixements bàsics de la professió.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Habilitats en les relacions interpersonals.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
Treball en un context internacional.	
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Creativitat.
	Lideratge.
	Habilitat per treballar de forma autònoma.
	Iniciativa i esperit emprenedor.
Motivació per la qualitat.	

Taula 25. Universitat de Vigo.

Universitat	Universitat de Còrdova
Competències Instrumentals	Coneixements bàsics de la professió.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
Competències Interpersonals	-
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aprendre.
	Iniciativa i esperit emprenedor.

Taula 26. Universitat de Còrdova.

Universitat	Universitat de Castella La Manxa
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.

	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Habilitats en les relacions interpersonals.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
	Treball en un context internacional.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Creativitat.
	Lideratge.
	Coneixement d'altres cultures i costums.
	Iniciativa i esperit emprenedor.
	Motivació per la qualitat.
Sensibilitat vers a temes mediambientals.	

Taula 27. Universitat de Castella La Manxa.

Universitat	Universitat de Valladolid
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Habilitats en les relacions interpersonals.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Lideratge.
	Habilitat per treballar de forma autònoma.
	Iniciativa i esperit emprenedor.

Taula 28. Universitat de Valladolid.

Universitat	Universitat d'Extremadura
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi
	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Capacitat de gestió de la informació.

	Resolució de problemes.
	Presa de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
	Habilitats en les relacions interpersonals.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Capacitat d'aprendre.
	Adaptació a noves situacions.
	Motivació per la qualitat.

Taula 29. Universitat d'Extremadura.

Universitat	Universitat de Lleida
Competències Instrumentals	Coneixements bàsics de la professió.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
Competències Interpersonals	-
Competències Sistèmiques	Iniciativa i esperit emprenedor.

Taula 30. Universitat de Lleida.

Universitat	Universitat de Cadis
Competències Instrumentals	-
Competències Interpersonals	Treball en equip.
Competències Sistèmiques	-

Taula 31. Universitat de Cadis.

Universitat	Universitat de Jaén
Competències Instrumentals	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Capacitat de gestió de la informació.
Competències Interpersonals	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Iniciativa i esperit emprenedor.

Taula 32. Universitat de Jaén.

Universitat	Universitat d'Almeria
Competències Instrumentals	Coneixements bàsics de la professió.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Resolució de problemes.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Compromís ètic.
	Treball en equip.
Competències Sistèmiques	Habilitat per treballar de forma autònoma.

Taula 33. Universitat d'Almeria.

Universitat	Universitat d'A Corunya
Competències Instrumentals	Capacitat d'anàlisi i síntesi

	Capacitat d'organització i planificació.
	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de gestió de la informació.
	Resolució de problemes.
	Presca de decisions.
Competències Interpersonals	Capacitat crítica i autocrítica.
	Treball en equip.
	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.
	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.
Competències Sistèmiques	Habilitats d'investigació.
	Capacitat d'aprendre.
	Creativitat.
	Iniciativa i esperit emprenedor.
	Motivació per la qualitat.

Taula 34. Universitat d'A Corunya.

Universitat	Universitat Oberta de Catalunya
Competències Instrumentals	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
Competències Interpersonals	Treball en equip.
Competències Sistèmiques	Adaptació a noves situacions.
.	Creativitat

Taula 35. Universitat Oberta de Catalunya.

3.2.3. Documentació responsable projectes

La documentació revisada per a adquirir els coneixements necessaris en vers a les competències professionals, tant des del punt de vista acadèmic com des del punt de vista laboral, i que han servit per a la realització d'aquest treball és la que es troba a continuació.

1	
Organisme	<p>ANECA</p> <p>ANECA és una fundació estatal que té com a objectiu aportar garantia externa de qualitat al sistema universitari i contribuir a la seva millora constant. La seva missió és la de promoure la garantia de la qualitat del Sistema d'Educació Superior a Espanya i a la seva millora continua mitjançant processos d'orientació, avaluació, certificació i acreditació, contribuint a la consolidació de l'Espai Europeu de Educació Superior.</p> <p>www.aneca.es</p>
Document	<p>Libro Blanco. Título de grado en ingeniería informática.</p> <p>Treball dut a terme per una xarxa d'universitats espanyoles, recolzades per ANECA, amb l'objectiu de realitzar estudis i casos pràctics útils en el disseny d'un títol de grau adaptat al EEES.</p> <p>Any 2005</p> <p>http://www.aneca.es/var/media/150388/libroblanco_jun05_informatica.pdf</p>

Taula 36. Document 1.

2

Organisme	Revista de Educación
	La <i>Revista de Educación</i> es una publicació científica del “Ministerio de Educación, Cultura y Deporte” espanyol. Fundada en 1940, i mantenint el títol de <i>Revista de Educación</i> des de 1952, és un testimoni privilegiat de l'evolució de l'educació en les darreres dècades, així com un reconegut medi de difusió dels avanços en la investigació i la innovació en aquest camp, tant des d'una perspectiva nacional como internacional. www.mecd.gob.es/revista-de-educacion/
Document	Las competencias profesionales demandadas por las empresas: el caso de los ingenieros.
	El treball realitzat posa de manifest l'existència d'una situació general deficitària en relació a les principals habilitats i competències sol·licitades pel mercat laboral. Aquesta situació és especialment patent en la capacitat de comunicació, la capacitat de treball en equip, l'habilitat per l'aprenentatge continu, el coneixement d'idiomes i informàtica, la flexibilitat, la capacitat de lideratge i d'innovació.
	Any 2006 http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341_26.pdf

Taula 37. Document 2.

3	
Organisme	CAREER SPACE
	Consorti format per onze grans companyies dedicades a les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) que treballa en la definició de perfils professionals per facilitar el desenvolupament del nou marc curricular. http://www.career-space.com/
Document	Directrices para el desarrollo curricular
	A partir d'un anàlisi comparatiu dels actuals currículums i pràctiques en les universitats pertinents, s'han elaborat recomanacions ben estructurades pel futur. Es prenen en consideració tant els requisits tècnics com temes socials i culturals.
	Any 2001 http://people.ac.upc.es/toni/papers/CurrITEsp.PDF

Taula 38. Document 3.

4	
Document	Perfiles de capacidades profesionales genéricas de TIC
	Anàlisi dels perfils de capacitats professionals genèriques rellevants per a llocs claus en TIC. Els perfils de capacitats professionals genèriques descrits en el document inclouen les principals àrees professionals en les que el sector de les TIC té mancança de capacitats professionals. A més s'han elaborat unes directrius que pretenen servir d'ajuda per a dissenyar els programes acadèmics, de forma que els perfils de capacitat professionals s'ajustin a les necessitats de sector de les TIC.
	Any 2001 https://www.fi.upm.es/docs/estudios/grado/901_CareerSpace-Profiles.pdf

Taula 39. Document 4.

5	
Organisme	“Revista Iberoamericana de Educación” - Grupo CIFO
	Col·lectiu d'investigació en formació ocupacional. Es centra en dirigir les seves activitats de forma més prioritària al camp de la formació d'adults i, més concretament, l'àmbit de la formació vinculada al treball i al

	desenvolupament personal i social.
	http://grupocifo.uab.cat/
Document	El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación.
	L'article planteja el paper de la formació en els processos de gestió de les competències professionals. Per això, es parteix d'un anàlisi situacional i conceptual de les competències professionals relacionant-les amb les capacitats i amb el context.
	Any 2005
	http://www.rieoei.org/deloslectores/1089Tejada.pdf

Taula 40. Document 5.

6	
Organisme	OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)
	El treball de l'OECD es basa en la supervisió contínua del esdeveniments en els països membres així com fora de l'àrea de l'OECD, i inclou projeccions regulars de l'evolució econòmica a curt i mig termini. Les publicacions de l'OCDE són un vehicle privilegiat per a la difusió de la producció intel·lectual de l'Organització. L'OCDE publica perspectives regulars, resums anuals i estadístiques comparatives.
	www.oecd.org
Document	More than Just Jobs WORKFORCE DEVELOPMENT IN A SKILLS-BASED ECONOMY
	Aquest treball proposa un marc per a la política i la pràctica que es basa en les lliçons apreses a un programa realitzat per l'OCDE on es va explorar la relació entre ocupació, competències i els governs locals a la recerca d'orientacions i directrius pels responsables de les polítiques del mercat de treball.
	Any 2008
	http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/8408021e.pdf

Taula 41. Document 6.

7	
Organisme	FTI
	La Fundació Tecnologies de la Informació és la fundació de AMETIC (Associació d'Empreses d'Electrònica, Tecnologies de la Informació, Telecomunicacions i Continguts Digitals) per a contribuir al desenvolupament i foment de la formació i els serveis avançats de telecomunicacions entre empreses i entitats empresarials relacionades amb el sector de l'Electrònica, Tecnologies de la Informació i Telecomunicacions. L'objectiu de FTI, és aconseguir que la formació sigui un element de diferenciació dins de les empreses, per donar resposta als reptes als que s'enfronten, contribuint a construir la Societat de la Informació i el Coneixement.
	www.fti.es
Document	Estudi PAFET 1: "Propuesta de acciones para la formación de profesionales"
	Aquest estudi analitza els perfils professionals que es poden requerir en els pròxim parell d'anys, basant-se a la previsible evolució tecnològica. L'informe està basat en una enquesta realitzada a 99.334 treballadors de 105 empreses del sector.

	Any 2001
	http://www.fti.es/sites/default/files/555a3d01.pdf

Taula 42. Document 7.

8	
Document	Estudi PAFET 2: EVOLUCIÓN DE LOS PERFILES PROFESIONALES TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO
	Amb aquest treball, continuació de la iniciativa PAFET 2001, es pretén donar resposta a les inquietuds sorgides pels canvis en el mercat i les seves conseqüències en l'evolució dels coneixements requerits als professionals.
	Any 2003
	http://www.fti.es/sites/default/files/9527dd01.pdf

Taula 43. Document 8.

9	
Document	Estudi PAFET 5 - COMPETENCIAS PROFESIONALES Y NECESIDADES FORMATIVAS EN EL SECTOR DE SERVICIOS QUE HACEN USO INTENSIVO DE LAS TIC
	Els objectius d'aquest estudi PAFET V recull, entre d'altres, el descobriment i anàlisi de les necessitats de competències professionals i formatives, presents i futures, en un subsector de serveis a empreses que fan un ús intensiu de les TIC.
	Any 2007
	http://www.fti.es/sites/default/files/9f749d01.pdf

Taula 44. Document 9.

10	
Organisme	SFIA
	SFIA entrega una visió estandarditzada per l'amplia definició d'habilitats professionals que necessiten persones que treballin en el sector de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC). http://www.sfia-online.org/
Document	Skills update
	Any 2014
	http://www.sfia-online.org/files/5714/1630/7129/Skills_Update_11.14.pdf

Taula 45. Document 10.

11	
Organisme	Manuel Esteban Albert / Juan Sáez Carreras. Universitat de Murcia.
	<u>Manuel Esteban</u> . Professor de Psicologia de l'Educació de la Universitat de Murcia, a més de Director Científic de la revista en línia, "Docencia universitaria en la Sociedad del Conocimiento" (www.um.es/ead/red)
	<u>Juan Sáez</u> . Catedràtic de Pedagogia Social de la Universitat de Murcia. Exdirector de "Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria" (http://www.upo.es/revistas/index.php/pedagogia_social) http://www.um.es
Document	Las profesiones, las competencias y el mercado
	Aquest article es dedica a donar compte organitzada, d'aquelles sèries de competències que determinats professionals, han identificat com les pròpies i fonamentals a l'hora de treballar en els seus escenaris laborals, institucions de serveis i organitzacions comunitàries.

	Any 2008
	http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2749783.pdf

Taula 46. Document 11.

12	
Organisme	<p>COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION (3019th EMPLOYMENT, SOCIAL POLICY, HEALTH and CONSUMER AFFAIRS Council Meeting)</p> <p>El Consell Europeu defineix les orientacions i prioritats polítiques generals de la UE. No és una de les institucions legislatives de la UE, i per tant no negocia ni adopta les seves lleis, però sí estableix el calendari polític de la UE, normalment adoptant en les seves reunions unes "conclusions" en les que delimita les qüestions d'interès i les accions que s'han de dur a terme.</p> <p>http://www.consilium.europa.eu</p>
Document	<p>Council conclusions on "New Skills for New Jobs: the way forward"</p> <p>La comunicació de la Comissió Europea "New Skills for New Jobs" anticipant-se i emparellant mercat laboral i necessitat de competències, destaca el fet que des de la redacció del document (2010) fins al 2020, les competències requerides pel mercat laboral s'incrementaran significativament.</p> <p>Any 2010</p> <p>http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/Isa/114962.pdf</p>

Taula 47. Document 12.

13	
Organisme	<p>Eva Ortoll Espinet</p> <p>Doctora en Sistemes d'Informació i Documentació per la universitat de Saragossa. Professora de l'Àrea de gestió d'informació en les organitzacions de la Llicenciatura de documentació de la Universitat Oberta de Catalunya. Directora de la Llicenciatura en documentació a la mateixa universitat.</p>
Document	<p>"Competencias profesionales y uso de la información en el lugar de Trabajo"</p> <p>En el marc de les competències professionals les de caràcter transversal es consideren necessàries en l'acompliment de qualsevol activitat professional. Una d'aquestes competències transversals és la capacitat d'usar la informació de forma efectiva en la pràctica diària. Els gestors de la informació han de liderar les accions de capacitació dels treballadors i directius de les seves organitzacions en relació amb l'ús de la informació. Per això és necessari prèviament, introduir alguns conceptes associats a la gestió de competències professionals i, específicament, als aspectes bàsics vinculats a la competència informacional. L'article presenta una aproximació a ambdós conceptes.</p> <p>Any 2004</p> <p>http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2004/septiembre/2.pdf</p>

Taula 48. Document 13.

14	
Organisme	<p>Bernard Rey (Université Libre de Bruxelles)</p> <p>Professor del departament de ciències de l'educació de la Universitat</p>

	Lliure de Brussel·les amb multitud de publicacions i articles dins el món de l'educació.
	http://www.ulb.ac.be/facs/sse/cv-bernard.html
Document	¿Existen las competencias transversales?
	Per què la idea de competències «transdisciplinars» és tan present en el discurs pedagògic actual? Per què ens capfiquem a trobar unes competències que siguin «transversals» a les disciplines escolars? Ja que avui l'imperatiu de preparar per a la mobilitat demana l'adquisició, no únicament d'habilitats específiques, sinó també de competències flexibles. Però aquest interès per les transversals no impedeix identificar-los i precisar en què consisteixen. Això és, doncs, el que es mostra a l'article.
	Any 2000
	http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=82330&orden=23562&info=link

Taula 49. Document 14.

15	
Organisme	PMI (Project Managemet Institute)
	El PMI es la principal organització mundial dedicada a la Direcció de Projectes. El seu objectiu és establir els estàndards de la Direcció de Projectes, mitjançant l'organització de programes educatius, i administrar de forma global el procés de certificació dels professionals. Tant els seus estàndards com la seva Certificació Professional han estat reconegudes per les principals entitats governamentals i privades del món.
	http://www.pmi.org/
Document	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Cuarta edición.
	Aquesta guia es una norma reconeguda en la professió de la direcció de projectes. On per norma es fa referència a un document formal que descriu normes, mètodes, processos i pràctiques establertes. El coneixement que conté va evolucionar a partir de les bones pràctiques reconegudes per professionals dedicats a la direcció de projectes, que van contribuir amb la seva creació.
	Any 2008
	http://www.pmi.org/pmbok-guide-and-standards/pmbok-guide.aspx

Taula 50. Document 15.

16	
Document	Key Competencies for success in Navigating Complexity
	Fulla informativa (en anglès, <i>white paper</i>) on el PMI destaca quines són les competències clau per a un gestor de projectes.
	Any 2014
	http://www.pmi.org/~media/PDF/learning/project-complexity/Key_Competencies_wp_v2.ashx

Taula 51. Document 16.

3.2.4. Enquesta

L'obtenció de les dades a analitzar, vindrà donada directament pels valors obtinguts a cada una de les preguntes realitzades. La plataforma de Google elegida, disposa de les eines necessàries per tal de poder processar posteriorment totes les respostes.

El qüestionari es va publicar el dimarts 10 de maig i es va tancar el diumenge 22 de maig.

Es van rebre un total de 171 respostes a l'enquesta, totes elles vàlides.

L'anàlisi i resum de totes aquestes respostes es troba al punt [3.3.3](#).

3.3. Anàlisi de documents

3.3.1. Competències transversals empreses

A l'anàlisi dels documents obtinguts de les ofertes de treball, es pot veure com les competències transversals a les que es dona més importància per part de les empreses són, per aquest ordre, Instrumentals, Interpersonals i Sistèmiques.

El fet de que els anuncis escollits siguin per cobrir una plaça de responsable de projectes informàtics o TIC, fa que la totalitat de les ofertes exigissin una mínima quantitat d'anys d'experiència en la gestió de projectes, que variava a cada una de les ofertes. Així que, tot i que no s'indiqués explícitament a l'oferta, s'han considerat com a requerides les següents competències per a cada una d'elles:

- Competències instrumentals
 - Coneixements generals bàsics.
 - Coneixements bàsics de la professió.
 - Habilitats bàsiques en l'ús de l'ordinador.

- Competències sistèmiques
 - Disseny i gestió de projectes.

A continuació, a la Taula 52, Taula 53 i Taula 54, s'analitzen les dades obtingudes des del punt de vista de cada subtipus de Competència Transversal, amb el percentatge d'ofertes que tenen cada una de les competències dins els seus requeriments.

Competències Instrumentals	Percentatge
Capacitat d'anàlisi i síntesi	20%
Capacitat d'organització i planificació.	22%
Coneixements generals bàsics.	100%
Coneixements bàsics de la professió.	100%
Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.	15%
Coneixement d'una llengua estrangera.	66%
Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.	100%
Capacitat de gestió de la informació.	11%
Resolució de problemes.	8%
Presa de decisions.	8%
Mitja	45%

Taula 52. Percentatge de Competències Instrumentals. Empreses.

Competències Interpersonals	Percentatge
Capacitat crítica i autocrítica.	1%
Compromís ètic.	0%
Treball en equip.	13%

Habilitats en les relacions interpersonals.	23%
Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.	16%
Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.	18%
Treball en un context internacional.	38%
Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.	0%
Mitja	14%

Taula 53. Percentatge de Competències Interpersonals. Empreses.

Competències Sistèmiques	Percentatge
Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.	1%
Habilitats d'investigació.	3%
Capacitat d'aprendre.	5%
Adaptació a noves situacions.	2%
Creativitat.	2%
Lideratge.	12%
Coneixement d'altres cultures i costums.	0%
Habilitat per treballar de forma autònoma.	3%
Disseny i gestió de projectes.	100%
Iniciativa i esperit emprenedor.	7%
Motivació per la qualitat.	16%
Gestió per objectius.	8%
Sensibilitat vers a temes mediambientals.	0%
Mitja	12%

Taula 54. Percentatge de Competències Sistèmiques. Empreses.

També cal destacar que al 66% de les ofertes es requereix el coneixement d'una llengua estrangera, majoritàriament l'anglès, amb un 95,5%. El 4,5% restant correspon a la llengua francesa.

Una explicació a aquest alt percentatge d'ofertes que requereixen el domini d'una llengua estrangera, el trobem en el fet de que quasi un 40% d'elles també donen importància a la competència interpersonal, treball en un context internacional.

Com a aspecte negatiu, destaquem la pràcticament inexistent demanda de competències sistèmiques, ja que tret de l'anomenada anteriorment, Disseny i Gestió de projectes, només destaca lleugerament la Motivació per la Qualitat amb un 16 per cent.

3.3.2. Competències transversals universitats

De l'anàlisi de la documentació, podem extreure que de la selecció inicial de 41 universitats seleccionades (40 del rànquing del CWUR, més la UOC, ja que no hi estava inclosa) només 20 d'elles han especificat correctament les competències transversals davant el RUCT (Registre de Universitats Centres i Títols) depenent del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport.

En aquest punt s'ha de notar que tot i no estar especificat al registre RUCT, tant la Universitat Complutense de Madrid com la Universitat de les Illes Balears, compten amb competències transversals detallades als seus plans d'estudis, per tal cosa també seran incloses dins l'estudi.

A la Taula 55, es detallen aquestes 22 universitats per al nostre estudi, ordenades segons la quantitat de competències transversals de cada una d'elles.

Rànquing nacional	Institució	CC. Transversals	CC. Instrumentals	CC. Interpersonals	CC. Sistèmiques
27	Universitat de Castella La Manxa	23	8	7	8
23	Universitat de Vigo	21	8	6	7
7	Universitat de Santiago de Compostela	19	7	5	7
14	Universitat de Saragossa	19	7	6	6
8	Universitat Politècnica de Catalunya	18	8	3	7
17	Universitat de La Laguna	18	6	6	6
20	Universitat de Les Illes Balears	17	5	4	8
31	Universitat de Valladolid	17	7	4	6
40	Universitat d'A Corunya	17	8	4	5
33	Universitat d'Extremadura	15	7	5	3
2	Universitat Complutense de Madrid	12	6	3	3
11	Universitat de Granada	9	5	3	1
38	Universitat d'Almeria	9	5	3	1
1	Universitat de Barcelona	6	2	2	2
3	Universitat Autònoma de Barcelona	6	3	2	1
19	Universitat Rovira i Virgili	6	4	1	1
34	Universitat de Lleida	5	4	0	1
37	Universitat de Jaén	5	2	2	1
22	Universitat d'Alacant	4	4	0	0
26	Universitat de Còrdova	4	2	0	2
99	Universitat Oberta de Catalunya	4	1	1	2
36	Universitat de Cadis	1	0	1	0

Taula 55. Nombre de Competències Instrumentals, desglossades per subtipus.

A continuació s'analitzen les dades des del punt de vista de cada subtipus de Competència Transversal, amb el percentatge d'universitats que tenen cada una de les competències dins el seu pla d'estudis.

Competències Instrumentals	Percentatge
Capacitat d'anàlisi i síntesi	54,55%
Capacitat d'organització i planificació.	59,09%
Coneixements generals bàsics.	4,55%
Coneixements bàsics de la professió.	27,27%
Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.	86,36%
Coneixement d'una llengua estrangera.	72,73%
Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.	31,82%
Capacitat de gestió de la informació.	59,09%

Resolució de problemes.	50,00%
Presa de decisions.	50,00%
Mitja	49,55%

Taula 56. Percentatge de Competències Instrumentals. Universitats.

Competències Interpersonals	Percentatge
Capacitat crítica i autocrítica.	45,45%
Compromís ètic.	54,55%
Treball en equip.	68,18%
Habilitats en les relacions interpersonals.	31,82%
Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.	45,45%
Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.	4,55%
Treball en un context internacional.	27,27%
Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.	31,82%
Mitja	38,64%

Taula 57. Percentatge de Competències Interpersonals. Universitats.

Competències Sistèmiques	Percentatge
Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.	18,18%
Habilitats d'investigació.	9,09%
Capacitat d'aprendre.	50,00%
Adaptació a noves situacions.	40,91%
Creativitat.	36,36%
Lideratge.	18,18%
Coneixement d'altres cultures i costums.	4,55%
Habilitat per treballar de forma autònoma.	36,36%
Disseny i gestió de projectes.	13,64%
Iniciativa i esperit emprenedor.	59,09%
Motivació per la qualitat.	40,91%
Gestió per objectius.	0,00%
Sensibilitat vers a temes mediambientals.	27,27%
Mitja	29,75%

Taula 58. Percentatge de Competències Sistèmiques. Universitats.

3.3.3. Enquesta

En aquest apartat s'analitzaran els resultats obtinguts a partir de l'enquesta realitzada

Donat que els formularis de Google tracten les preguntes que es realitzen en diferents idiomes com a preguntes diferents, s'ha realitzat un preprocessament de les dades per tal d'unificar tots els resultats, independentment de l'idioma seleccionat per a la realització de l'enquesta.

El detall de cada una de les preguntes es pot trobar a l'annex 2.

3.3.3.1. Idioma

En quant a les quantitats de respostes segons el idioma seleccionat, la distribució és mostra a la següent Taula 59.

Idioma	Nombre Enquestes	Percentatge
Espanyol	104	61%

Català	64	37%
Anglès	3	2%
Total	171	100%

Taula 59. Enquestes per idioma.

3.3.3.2. Sexe

La distribució de les respostes segons el sexe de la persona enquestada es mostra a la Taula 60.

Sexe	Nombre Enquestes	Percentatge
Home	134	78%
Dona	37	22%
Total	171	100%

Taula 60. Enquestes per sexe.

3.3.3.3. Edat

La distribució de les respostes segons l'edat de la persona enquestada es mostra a la Taula 61.

Edat	Nombre Enquestes	Percentatge
Menys de 18 anys	0	0%
18-24 anys	1	1%
25-34 anys	21	12%
35-44 anys	96	56%
45-54 anys	50	29%
55-64 anys	3	2%
65-74 anys	0	0%
75 anys o més	0	0%
Total	171	100%

Taula 61. Enquestes per edat.

3.3.3.4. Nacionalitat

La distribució de les respostes segons la nacionalitat de la persona enquestada es mostra a la Taula 62.

Nacionalitat	Nombre Enquestes	Percentatge
Espanyola	164	96%
Europea comunitària	4	2%
Europea no comunitària	0	0%
Altra	3	2%
Total	171	100%

Taula 62. Enquestes per nacionalitat.

3.3.3.5. *Nivell d'estudis*

La distribució de les respostes segons els estudis de la persona enquestada es mostra a la Taula 63.

Estudis	Nombre Enquestes	Percentatge
Primària	0	0%
Secundària	2	1%
Grau professional	14	8%
Cursos a universitat	9	5%
Titulació universitària	97	57%
Màster	35	21%
Doctorat	14	8%
Altres	0	0%
Total	171	100%

Taula 63. Enquestes per estudis.

3.3.3.6. *Situació laboral*

La distribució de les respostes segons la situació laboral de la persona enquestada es mostra a la Taula 64.

En ella es veu que la majoria es tracta de persones en actiu, a més a més 29 d'elles també estudien i només 3 no estan en actiu.

Situació laboral	Nombre Enquestes	Percentatge
Estudiant.	0	0%
Treballador	139	81%
Ambdós	29	12%
Cap dels anteriors	3	2%
Total	171	100%

Taula 64. Enquestes per situació laboral.

3.3.3.7. *Tipus treballador*

La distribució de les respostes segons el tipus de treballador/a de la persona enquestada es mostra a la Taula 65.

En ella es veu que la majoria es tracta de persones que treballen per compte aliè i que només 3 persones no estan treballant en el moment de la realització de l'enquesta. Quantitat que coincideix amb els resultats mostrats al punt anterior (cap dels anteriors, 3).

Tipus treballador	Nombre Enquestes	Percentatge
Treballador/a per compte propi.	12	7%
Empresari / Empresària.	11	6%
Treballador/a per compte aliè.	145	85%
Aturat / da	2	1%
Recerca primer treball	0	0%
Inactiu / Inactiva.	1	1%
Total	171	100%

Taula 65. Enquestes per tipus de treballador.

3.3.3.8. *Activitat principal*

La distribució de les respostes segons l'activitat de la persona enquestada es mostra a la Taula 66.

Activitat principal	Nombre Enquestes	Percentatge
Ensenyament	20	12%
I+D	8	5%
Màrqueting	2	1%
Gestió/Administració	41	24%
Producció	6	3%
Projectes	64	37%
Altra	30	18%
Total	171	100%

Taula 66. Enquestes per activitat principal.

Es destaca la quantitat de respostes que han seleccionat l'opció altra. Per aquest motiu es considera oportú fer un anàlisi més profund dels valors addicionals que s'han introduït per aquesta pregunta.

Administrador de sistemes.	1
Altra.	1
Analista programador.	4
Arquitecte programari.	1
Artista.	1
Comercial IT.	2
Consultoria informàtica	7
Control processos indústria.	1
Emprenedor.	1
Gestió ERP.	1
Help Desk.	2
IT Manager.	1
Perruqueria.	1
Recerca marina.	1
Sanitat.	2
Serveis.	2

Tècnic de sistemes.	1
Total	30

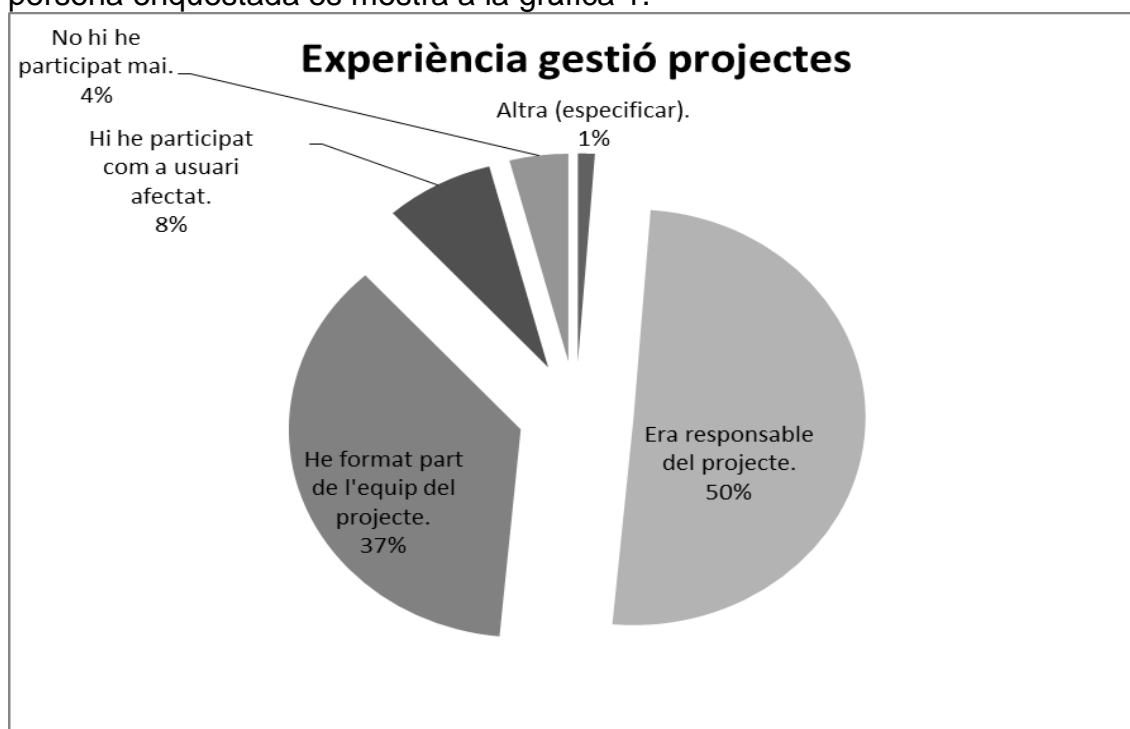
D'aquestes dades es desprèn que les respostes Administrador de sistemes, Analista programador, Arquitecte programari, Consultoria informàtica Gestió ERP, Help Desk, IT Manager i Tècnic de sistemes es poden classificar dins l'apartat de projectes. D'aquesta forma la distribució per activitat principal queda de la forma que es pot veure a la Taula 67.

Activitat principal	Nombre Enquestes	Percentatge
Ensenyament	20	12%
I+D	8	5%
Màrqueting	2	1%
Gestió/Administració	41	24%
Producció	6	3%
Projectes	82	48%
Altra	12	7%
Total	171	100%

Taula 67. Enquestes per activitat principal.

3.3.3.9. Experiència gestió projectes

La distribució de les respostes segons l'experiència en gestió de projectes de la persona enquestada es mostra a la gràfica 1.



Gràfica 1. Enquestes per experiència en gestió de projectes.

En aquest cas l'opció altra, amb dues respostes, només representar el 1%, si consultem els seus valors, es consideren com a part de l'opció de "Era responsable del projecte".

Direcció General	1
He participat amb els diferents rols que s'hi pot participar, tant en projecte d'empresa com d'innovació i recerca.	1
Total	2

Considerant el comentat anteriorment, el resum en quant a les quantitats de respostes, la distribució és la següent:

No hi he participat mai.	7
Hi he participat com a usuari afectat.	13
He format part de l'equip del projecte.	63
Era responsable del projecte.	88
Altra (especificar).	0
Total	171

3.3.3.10. Competències transversals

En aquest punt que ens trobem, a l'hora d'analitzar els resultats obtinguts per a valorar les competències transversals (instrumentals, interpersonals i sistèmiques), no es consideren vàlides les respostes donades per totes aquelles persones que no han participat mai a un projecte. D'aquesta forma només es consideraran vàlides les 164 enquestes en les que la persona enquestada, ha participat, en qualsevol dels seus rols, a un projecte informàtic.

Primerament es mostraran les dades només tenint en compte els valors donats per a cada competència transversal, sense tenir en compte cap altra atribut de l'enquesta.

3.3.3.11. Competències instrumentals - general

Sobre les competències instrumentals es sol·licita valorar de menys important (1) a més important (5) cada una de les competències instrumentals proposades per a desenvolupar les tasques que s'esperen d'un Enginyer/a Informàtic/a en la seva feina com a Responsable de Projectes Informàtics.

A la Taula 68 vegem quina es el la mitjana de cada una de les competències instrumentals que s'ha sol·licitat al qüestionari.

Codi	Tipus	Pregunta	Mitjana	Moda
IT1	Instrumental	1.1	4,52	5
IT2	Instrumental	1.2	4,67	5
IT3	Instrumental	1.3	3,69	4
IT4	Instrumental	1.4	3,95	4
IT5	Instrumental	1.5	3,86	4
IT6	Instrumental	1.6	3,53	4
IT7	Instrumental	1.7	4,04	5
IT8	Instrumental	1.8	4,41	5
IT9	Instrumental	1.9	4,61	5

IT10	Instrumental	1.10	4,60	5
Mitja total			4,19	

Taula 68. Percentatges de competències instrumentals.

A l'escala de colors es veu com la pregunta millor valorada pels enquestats és la IT2 (Capacitat d'organització i planificació), mentre que la que ha obtingut un pitjor resultat és la IT6 (Coneixement d'una llengua estrangera).

Ens crida l'atenció que sigui precisament aquesta IT6 la menys valorada, ja que avui en dia aquesta competència pot donar lloc a tenir la possibilitat de treballar en un context internacional.

No és manco cert que la quantitat d'empreses que tenen clients internacionals és menor que les que no en tenen, per lo que per altra part té sentit.

3.3.3.12. Competències interpersonals - general

Igualment que en el cas de les competències instrumentals, a les interpersonals es sol·licita valorar de menys important (1) a més important (5) cada una de les competències interpersonals proposades per a desenvolupar les tasques que s'esperen d'un Enginyer/a Informàtic/a en la seva feina com a Responsable de Projectes Informàtics.

Codi	Tipus	Pregunta	Mitjana	Moda
IP1	Interpersonal	2.1	4,16	4
IP2	Interpersonal	2.2	3,95	4
IP3	Interpersonal	2.3	4,65	5
IP4	Interpersonal	2.4	4,35	5
IP5	Interpersonal	2.5	4,29	4
IP6	Interpersonal	2.6	4,27	4
IP7	Interpersonal	2.7	3,34	3
IP8	Interpersonal	2.8	3,28	3
Mitjana total			4,03	

Taula 69. Percentatges de competències interpersonals.

A l'escala de colors es veu com la pregunta millor valorada pels enquestats és la IP3 (Treball en equip), mentre que la que ha obtingut un pitjor resultat és la IP8 (Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat).

3.3.3.13. Competències sistèmiques - general

Sobre les competències sistèmiques es sol·licita valorar de menys important (1) a més important (5) cada una de les competències sistèmiques proposades per a desenvolupar les tasques que s'esperen d'un Enginyer/a Informàtic/a en la seva feina com a Responsable de Projectes Informàtics.

Codi	Tipus	Pregunta	Mitjana	Moda
SI1	Sistèmica	3.1	4,23	4
SI2	Sistèmica	3.2	3,73	4
SI3	Sistèmica	3.3	4,35	4
SI4	Sistèmica	3.4	4,57	5
SI5	Sistèmica	3.5	3,91	4

SI6	Sistèmica	3.6	4,30	5
SI7	Sistèmica	3.7	2,85	3
SI8	Sistèmica	3.8	3,87	4
SI9	Sistèmica	3.9	4,35	5
SI10	Sistèmica	3.10	3,80	4
SI11	Sistèmica	3.11	4,20	4
SI12	Sistèmica	3.12	3,95	4
SI13	Sistèmica	3.13	2,91	3
Mitjana total			3,92	

Taula 70. Percentatges de competències sistèmiques

A l'escala de colors es veu com la pregunta millor valorada pels enquestats és la SI4 (Adaptació a noves situacions), mentre que la que ha obtingut un pitjor resultat és la SI7 (Coneixement d'altres cultures i costums).

És un fet constatat que un projecte pot sofrir canvis de qualsevol tipus: canvi en els requeriments per part del client, canvi de dates, en els recursos, etc. Alguns es poden haver previst després de realitzar una bona previsió de riscos, però n'hi pot haver d'altres que no hi estiguin contemplats. La valoració obtinguda per la SI4, es correspon perfectament al fet comentat.

3.3.3.14. Competències transversals – agrupació

A continuació es mostra les dades de les tres categories de competències transversals en una mateixa taula, ordenada per mitjana (de major a menor).

Ordre	Codi	Tipus	Mitjana	Ordre	Codi	Tipus	Mitjana
1	IT2	Instrumental	4,67	17	IT7	Instrumental	4,04
2	IP3	Interpersonal	4,64	18	IT4	Instrumental	3,94
3	IT9	Instrumental	4,61	19	IP2	Interpersonal	3,94
4	IT10	Instrumental	4,60	20	SI12	Sistèmica	3,94
5	SI4	Sistèmica	4,57	21	SI5	Sistèmica	3,91
6	IT1	Instrumental	4,52	22	SI8	Sistèmica	3,87
7	IT8	Instrumental	4,41	23	IT5	Instrumental	3,85
8	SI9	Sistèmica	4,36	24	SI10	Sistèmica	3,81
9	SI3	Sistèmica	4,35	25	SI2	Sistèmica	3,73
10	IP4	Interpersonal	4,34	26	IT3	Instrumental	3,68
11	SI6	Sistèmica	4,30	27	IT6	Instrumental	3,53
12	IP5	Interpersonal	4,28	28	IP7	Interpersonal	3,33
13	IP6	Interpersonal	4,26	29	IP8	Interpersonal	3,27
14	SI1	Sistèmica	4,23	30	SI13	Sistèmica	2,91
15	SI11	Sistèmica	4,20	31	SI7	Sistèmica	2,85
16	IP1	Interpersonal	4,17				

Taula 71. Competències transversals ordenades per mitjana.

A mode de resum vegem que la valoració mitjana de les competències dependent de la seva categoria es:

Competència	Mitjana
Instrumental	4,19
Interpersonal	4,03
Sistèmica	3,92
Total mitjana	4,05

Taula 72. Mitjana total per tipus competència.

3.3.3.15. Competències transversals per experiència gestió projectes

A continuació trobem un anàlisi de cada una de les competències transversals, tenint en compte l'experiència en relació a la gestió de projectes que té l'enquestat.

En primer lloc es mostren les valors de la mitjana per a cada competència, així com les mitjanes globals per a cada tipus de perfil de persona (en relació al projecte).

Responsable de projecte													
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana
4,52	4,67	3,69	3,95	3,86	3,53	4,04	4,41	4,61	4,60				4,19
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8				IP.Mitjana		
4,16	3,95	4,65	4,35	4,29	4,27	3,34	3,28						4,03
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana
4,23	3,73	4,35	4,57	3,91	4,30	2,85	3,87	4,35	3,80	4,20	3,95	2,91	3,92
												Mitjana total	4,05

Taula 73. Percentatges de competències per Responsable de Projectes.

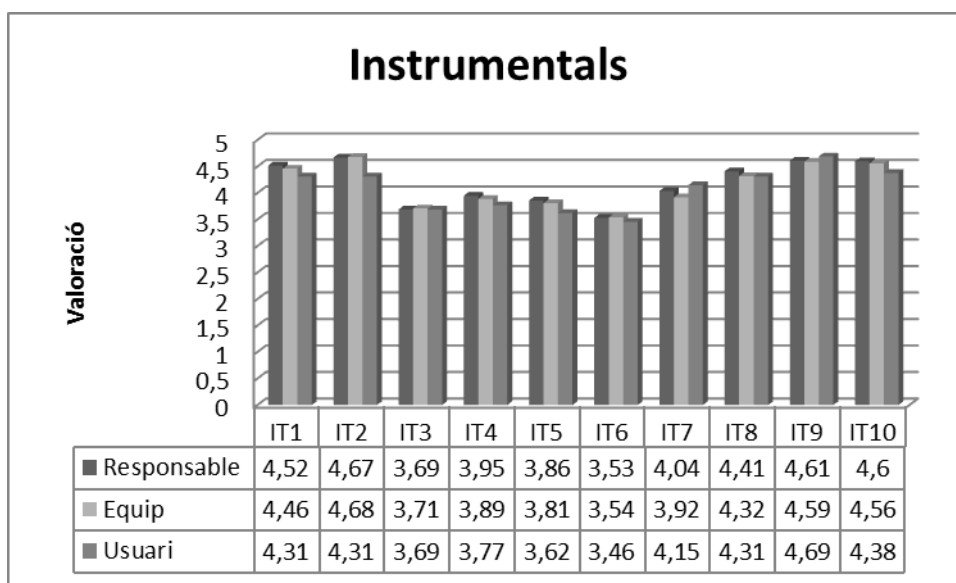
Part equip projecte													
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana
4,46	4,68	3,71	3,89	3,81	3,54	3,92	4,32	4,59	4,56				4,15
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8				IP.Mitjana		
4,24	3,94	4,59	4,17	4,29	4,27	3,40	3,24						4,02
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana
4,25	3,79	4,32	4,52	3,98	4,21	2,79	3,84	4,35	3,81	4,32	3,89	3,08	3,94
												Mitjana total	4,03

Taula 74. Percentatges de competències per Part Equip Projecte

Usuari afectat projecte													
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana
4,31	4,31	3,69	3,77	3,62	3,46	4,15	4,31	4,69	4,38				4,07
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8				IP.Mitjana		
3,69	4,08	4,46	4,15	4,23	4,15	3,31	3,38						3,93
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana
4,38	4,00	4,31	4,46	4,00	4,15	3,08	4,08	4,23	4,08	4,23	3,77	2,77	3,96
												Mitjana total	3,99

Taula 75. Percentatges de competències per Usuari Afectat Projecte.

A continuació es mostra una comparativa, competència a competència (des de IT1 a IT10) de cada una de les categories de competències transversals, considerant l'experiència de la persona enquestada.



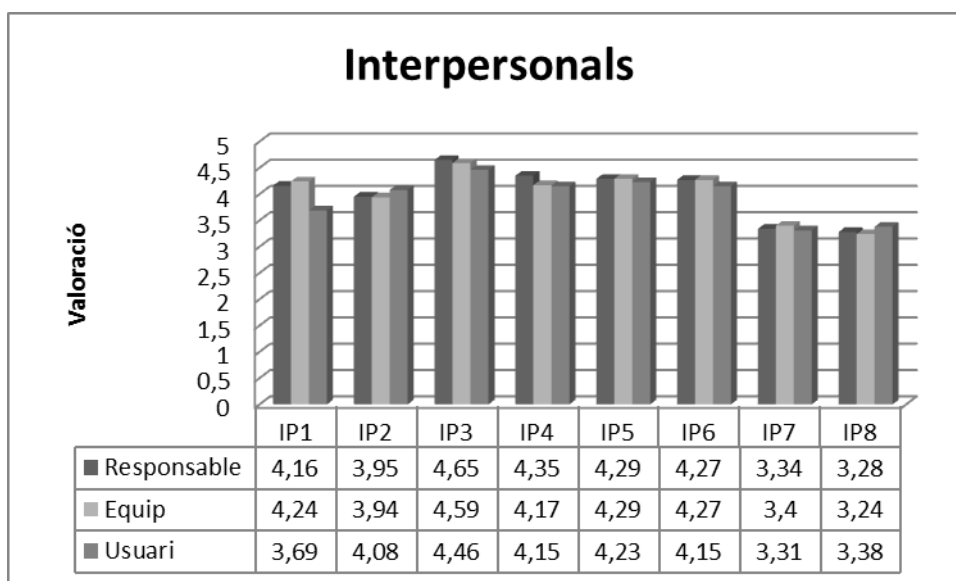
Gràfica 2. Competències instrumentals per experiència en gestió de projectes.

En quant al valors de les mitjanes per a cada competència instrumental, la distribució és la següent:

	Responsable	Equip	Usuari
Mitjana	4,188	4,148	4,069

Taula 76. Percentatges de competències instrumentals per experiència en projectes.

A la taula anterior es veu que cada un dels tres perfils, valoren amb la mateixa poca importància la competència IT6 (Coneixement d'una llengua estrangera) i que la millor valorada és la IT2 (Capacitat d'organització i planificació) per als Responsables de Projecte i Persones d'Equip de Projecte, i la IT9 (Resolució de problemes) per als usuaris afectats.



Gràfica 3. Competències interpersonals per experiència en gestió de projectes.

A la Gràfica 3 anterior es mostra una comparativa, competència a competència (des de IP1 a IP8) de cada una de les categories de competències interpersonals, considerant l'experiència de la persona enquestada.

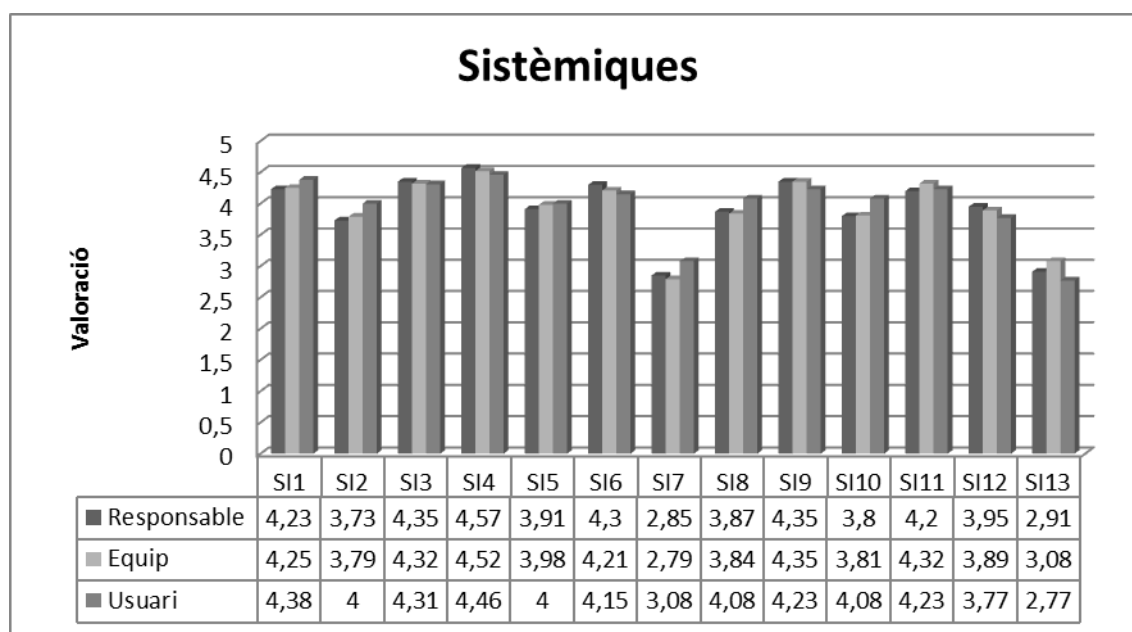
En quant al valors de les mitjanes per a cada competència interpersonal, la distribució és la següent:

	Responsable	Equip	Usuari
Mitjana	4,036	4,018	3,931

Taula 77. Percentatges de competències interpersonals per experiència en projectes.

A la taula anterior s'observa és que cada un dels tres perfils, valoren amb la mateixa importància la competència IP3 (Treball en equip) i que la menys valorada és la IP8 (Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat) per als Responsables de Projecte i Persones d'Equip de Projecte, i la IP7 (Treball en un context internacional) per als usuaris afectats.

A continuació es mostra una comparativa a la Gràfica 4, competència a competència (des de SI1 a SI13) de cada una de les categories de competències sistèmica, considerant l'experiència de la persona enquestada.



Gràfica 4. Competències sistèmiques per experiència en gestió de projectes.

	Responsable	Equip	Usuari
Mitjana	3,925	3,935	3,965

Taula 78. Percentatges de competències sistèmiques per experiència en projectes.

El que s'observa és que cada un dels tres perfils, valoren amb la mateixa importància la competència SI4 (Adaptació a noves situacions) i que la menys valorada és la SI7 (Coneixements d'altres cultures i costums) per als Responsables de Projecte i Persones d'Equip de Projecte, i la SI13 (Sensibilitat vers a temes mediambientals) per als usuaris afectats.

En les taules comparatives anteriors, la del responsable de projectes és la que valora amb una millor puntuació a les competències instrumentals i interpersonal. En canvi no és així per a les competències sistèmiques.

En tots els casos la diferència és tan petita que no es poden treure conclusions definitives.

3.3.3.16. Competències transversals per activitat principal

A continuació trobem un anàlisi de cada una de les competències transversals, tenint en compte l'activitat principal de l'enquestat.

En primer lloc es mostren les valors de la mitjana per a cada competència, així com les mitjanes globals per a aquelles persones on l'activitat principal està relacionada amb els projectes.

Projectes														
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana	
4,54	4,70	3,63	3,90	3,91	3,49	3,98	4,41	4,57	4,58				4,17	
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8						IP.Mitjana	
4,12	3,90	4,64	4,36	4,23	4,22	3,35	3,33						4,02	
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana	
4,12	3,65	4,25	4,54	3,90	4,37	2,91	3,84	4,44	3,80	4,17	3,84	2,84	3,90	
													Mitjana total	4,03

Taula 79. Percentatges de competències per activitat Projectes.

Ensenyament														
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana	
4,44	4,61	3,72	4,00	4,33	4,06	4,33	4,22	4,61	4,61				4,29	
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8						IP.Mitjana	
4,11	4,17	4,67	4,33	4,44	4,50	3,56	3,22						4,13	
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana	
4,44	3,72	4,56	4,72	4,06	4,06	2,83	3,94	4,39	3,83	4,22	4,00	3,11	3,99	
													Mitjana total	4,14

Taula 80. Percentatges de competències per activitat Ensenyament.

Gestió / Administració														
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana	
4,59	4,72	3,72	4,00	3,54	3,51	3,95	4,46	4,74	4,59				4,182	
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8						IP.Mitjana	
4,15	3,82	4,62	4,38	4,31	4,33	3,33	3,13						4,010	
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana	
4,36	3,85	4,44	4,59	3,90	4,26	2,85	3,74	4,26	3,85	4,23	4,21	2,87	3,95	
													Mitjana total	4,048

Taula 81. Percentatges de competències per activitat Gestió/Administració.

I+D													
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10				IT.Mitjana
4,13	4,50	3,75	3,88	4,25	3,38	4,50	4,25	4,50	4,50				4,163
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8						IP.Mitjana
4,13	3,50	4,75	3,88	4,38	4,00	3,13	3,25						3,875

SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana
4,00	4,00	4,13	4,00	3,63	3,88	2,75	4,00	4,25	3,63	3,75	3,88	2,38	3,71
												Mitjana total	3,916

Taula 82. Percentatges de competències per activitat I+D.

Màrqueting														
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10					IT.Mitjana
4,00	3,50	3,50	4,50	4,00	3,00	4,00	4,50	4,00	4,00				3,900	
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8							IP.Mitjana
5,00	4,50	4,50	4,00	5,00	5,00	3,00	4,50						4,438	
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana	
4,50	3,50	5,00	4,50	4,50	4,00	2,50	3,50	3,50	4,00	5,00	4,50	4,50	4,12	
												Mitjana total	4,151	

Taula 83. Percentatges de competències per activitat Màrqueting.

Producció														
IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10					IT.Mitjana
4,50	4,83	3,83	4,00	3,50	3,33	4,33	4,83	4,50	4,83				4,250	
IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8							IP.Mitjana
4,33	4,17	4,67	4,50	4,17	4,17	3,33	3,50						4,104	
SI1	SI2	SI3	SI4	SI5	SI6	SI7	SI8	SI9	SI10	SI11	SI12	SI13	IS.Mitjana	
4,50	3,67	4,67	4,83	3,83	4,33	2,83	4,00	4,50	4,00	4,33	4,17	3,00	4,05	
												Mitjana total	4,135	

Taula 84. Percentatges de competències per activitat Producció.

A continuació a les Taules 85, 86 i 87 es mostra una comparativa per a cada una de les competències transversals en funció de l'activitat principal de la persona enquestada:

	Projectes	Ensenyament	Gestió / Administració	I+D	Màrqueting	Producció
IT1	4,54	4,44	4,59	4,13	4,00	4,50
IT2	4,70	4,61	4,72	4,50	3,50	4,83
IT3	3,63	3,72	3,72	3,75	3,50	3,83
IT4	3,90	4,00	4,00	3,88	4,50	4,00
IT5	3,91	4,33	3,54	4,25	4,00	3,50
IT6	3,49	4,06	3,51	3,38	3,00	3,33
IT7	3,98	4,33	3,95	4,50	4,00	4,33
IT8	4,41	4,22	4,46	4,25	4,50	4,83
IT9	4,57	4,61	4,74	4,50	4,00	4,50
IT10	4,58	4,61	4,59	4,50	4,00	4,83
Total	4,17	4,29	4,18	4,16	3,90	4,25

Taula 85. Comparació de competències instrumentals per activitat principal.

A la Taula 85 es veu que cada un dels tres perfils, valoren amb la mateixa poca importància la competència IT6 (Coneixement d'una llengua estrangera); en canvi no hi ha consens a l'hora de la millor valorada.

	Projectes	Ensenyament	Gestió / Administració	I+D	Màrqueting	Producció
IP1	4,12	4,11	4,15	4,13	5,00	4,33
IP2	3,90	4,17	3,82	3,50	4,50	4,17
IP3	4,64	4,67	4,62	4,75	4,50	4,67
IP4	4,36	4,33	4,38	3,88	4,00	4,50
IP5	4,23	4,44	4,31	4,38	5,00	4,17
IP6	4,22	4,50	4,33	4,00	5,00	4,17
IP7	3,35	3,56	3,33	3,13	3,00	3,33
IP8	3,33	3,22	3,13	3,25	4,50	3,50
Tot	4,02	4,13	4,01	3,88	4,44	4,10

Taula 86. Comparació de competències interpersonals per activitat principal

A la taula anterior s'observa que cada un dels tres perfils, valoren amb la mateixa importància la competència IP3 (Treball en equip), tret de les persones dedicades al màrqueting (no es considera important aquest fet donat que només hi ha 2 persones enquestades amb aquesta activitat principal).

En canvi la menys valorada és la IP8 (Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat) per a les activitats de projectes, ensenyament i gestió/administració, en canvi per a I+D, màrqueting i producció ho és la IP7 (Treball en un context internacional).

	Projectes	Ensenyament	Gestió / Administració	I+D	Màrqueting	Producció
SI1	4,12	4,44	4,36	4,00	4,50	4,50
SI2	3,65	3,72	3,85	4,00	3,50	3,67
SI3	4,25	4,56	4,44	4,13	5,00	4,67
SI4	4,54	4,72	4,59	4,00	4,50	4,83
SI5	3,90	4,06	3,90	3,63	4,50	3,83
SI6	4,37	4,06	4,26	3,88	4,00	4,33
SI7	2,91	2,83	2,85	2,75	2,50	2,83
SI8	3,84	3,94	3,74	4,00	3,50	4,00
SI9	4,44	4,39	4,26	4,25	3,50	4,50
SI10	3,80	3,83	3,85	3,63	4,00	4,00
SI11	4,17	4,22	4,23	3,75	5,00	4,33
SI12	3,84	4,00	4,21	3,88	4,50	4,17
SI13	2,84	3,11	2,87	2,38	4,50	3,00
Tot	3,90	3,99	3,95	3,71	4,12	4,05

Taula 87. Comparació de competències sistèmiques per activitat principal

A la taula 87 s'observa que hi ha certa unanimitat (4 de 6) pel que respecte a la competència millor valorada, SI4 (Adaptació a noves situacions), i la menys valorada és la SI7 (Coneixements d'altres cultures i costums) .

En les taules anteriors (85, 86 i 87), es pot veure com els resultats en quant a l'activitat principal i l'experiència en projectes coincideixen pel que fa a les competències amb millor i pitjor valoració.

	Millor	Pitjor
Instrumentals	IT6	IT2
Interpersonals	IP3	IP8
Sistèmiques	SI4	SI7

Taula 88. Resum millor i pitjor valoració.

3.4. Aportació a l'estudi

En aquest punt, es veu oportú realitzar una comparativa de les dades obtingudes als apartats anteriors per tal de poder identificar aquelles competències transversals que s'haurien de potenciar als plans d'estudis de Grau en Informàtica de manera que els futurs graduats que es converteixin en responsables de projectes TIC, ho facin de forma més atractiva per el mercat laboral.

3.4.1. Competències instrumentals

En quant a les competències instrumentals de la Taula 89, a partir dels resultats obtinguts no es considera que s'hagi de realitzar cap pla específic ja que, com s'explica al punt 2.1.1, les competències 'Coneixements generals bàsics', 'Coneixements bàsics de la professió' i "Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador" van associades als anys d'experiència requerits a l'oferta laboral, cosa que la universitat no pot donar.

Si que es considera que s'hauria de realitzar algun tipus d'acció respecte a la competència IT7 (Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador), ja que és un fet més que demostrat que tots els graduats l'aconsegueixen adquirir mitjançant les pràctiques que es realitzen a moltes de les assignatures del pla.

Competència Instrumental	Pla d'estudis	Oferta treball	Enquesta
IT1 Capacitat d'anàlisi i síntesi	54,55%	20%	4,52
IT2 Capacitat d'organització i planificació.	59,09%	22%	4,67
IT3 Coneixements generals bàsics.	4,55%	100%	3,69
IT4 Coneixements bàsics de la professió.	27,27%	100%	3,95
IT5 Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.	86,36%	15%	3,86
IT6 Coneixement d'una llengua estrangera.	72,73%	66%	3,53
IT7 Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.	31,82%	100%	4,04
IT8 Capacitat de gestió de la informació.	59,09%	11%	4,41
IT9 Resolució de problemes.	50,00%	8%	4,61
IT10 Presa de decisions.	50,00%	8%	4,60

Taula 89. Comparativa de Competències Transversals – Instrumentals.

3.4.2. Competències interpersonals

Respecte a les competències interpersonals de la Taula 90, destaquem:

- La necessitat de prendre algun tipus de mesura per a potenciar les competències IP6 (Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees) i IP7 (Treball en un context internacional), ja que els resultats observats tant a les ofertes de treball com l'enquesta són superiors als del pla d'estudis.
- La importància que es dona a l'enquesta al treball en equip i la bona representació que té aquesta competència als plans d'estudis analitzats.
- La poca valoració que es dona al món empresarial a la competència "Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat", que es veu ratificada també amb els valors obtinguts per aquesta competència a l'enquesta.

Competències Interpersonals		Pla d'estudis	Oferta treball	Enquesta
IP1	Capacitat crítica i autocrítica.	45,45%	1%	4,16
IP2	Compromís ètic.	54,55%	0%	3,95
IP3	Treball en equip.	68,18%	13%	4,65
IP4	Habilitats en les relacions interpersonals.	31,82%	23%	4,35
IP5	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.	45,45%	16%	4,29
IP6	Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.	4,55%	18%	4,27
IP7	Treball en un context internacional.	27,27%	38%	3,34
IP8	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.	31,82%	0%	3,28

Taula 90. Comparativa de Competències Transversals – Interpersonals.

3.4.3. Competències sistèmiques

En quant a les competències Sistèmiques de la Taula 91, destaca sobre totes les altres la SI9 (Disseny i Gestió de Projectes). La diferència entre la penetració que té aquesta competència als plans d'estudi respecte a les ofertes de treball i a l'enquesta, és molt àmplia. Degut a això es considera que s'hauria de pal·liar aquesta mancança respecte aquesta competència als plans d'estudis.

Contrasta la poca demanda de la competència SI4 (Adaptació a noves situacions) a les ofertes de treball amb la bona valoració que ha obtingut a l'enquesta.

En el que sí coincideixen tots, és en la poca valoració que se li dona a la SI7 (Coneixement d'altres cultures i costums). Aquesta competència té una gran importància quan es treballa en un context internacional, ja que el responsable d'un projecte haurà de tractar en amb persones de diferents països amb la seves pròpies costums.

Competència Sistèmiques		Pla d'estudis	Oferta treball	Enquesta
SI1	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.	18,18%	1%	4,23
SI2	Habilitats d'investigació.	9,09%	3%	3,73
SI3	Capacitat d'aprendre.	50,00%	5%	4,35
SI4	Adaptació a noves situacions.	40,91%	2%	4,57

SI5	Creativitat.	36,36%	2%	3,91
SI6	Lideratge.	18,18%	12%	4,30
SI7	Coneixement d'altres cultures i costums.	4,55%	0%	2,85
SI8	Habilitat per treballar de forma autònoma.	36,36%	3%	3,87
SI9	Disseny i gestió de projectes.	13,64%	100%	4,35
SI10	Iniciativa i esperit emprenedor.	59,09%	7%	3,80
SI11	Motivació per la qualitat.	40,91%	16%	4,20
SI12	Gestió per objectius.	0,00%	8%	3,95
SI13	Sensibilitat vers a temes mediambientals.	27,27%	0%	2,91

Taula 91. Comparativa de Competències Transversals – Sistèmiques

4. Reflexió

Els objectius d'aquest apartat són l'anàlisi de les assignatures cursades en els estudis universitaris d'informàtica a la UOC pel que fa a l'aprenentatge de les competències transversals, valorar el seu grau d'assoliment i identificar el seu grau d'aplicació professional per tal de detectar-hi possibles mancances.

4.1. Anàlisi del pla d'estudis

S'ha analitzat cada una de les assignatures cursades en el segon cicle d'Enginyeria Informàtica. Estudis que van començar amb el pla d'estudis de 1997 (Reial Decret 217/1997, de 14 de febrer, pel qual s'homologuen el títol d'Enginyer en Informàtica de la Universitat Oberta de Catalunya. BOE número 57- 1997 de 07/03/1997) i que van continuar amb el pla d'estudis de l'any 2003 (BOE número 303- 2003 de 19/12/2003, que modifica el pla anterior), una vegada feta l'adaptació cap al pla nou pla.

El resum del 120 crèdits necessaris per a obtenir el títol en Enginyeria en Informàtica, segons el tipus d'assignatura del pla d'estudis és el que es mostra a continuació.

	Troncals	Optatives	Lliure elecció
Crèdits	72	36	12

Taula 92. Crèdits per tipus assignatura

A la Taula 93 podem veure totes les assignatures cursades en el segon cicle d'Enginyeria Informàtica, agrupades per semestre, segons el pla d'estudis de l'any 2003.

Dins aquest resum no s'han inclòs les assignatures de lliure elecció, ja que els crèdits corresponents van ser obtinguts després d'una adaptació d'estudis previs no provinents de la UOC. Tenint en compte l'anterior, només s'enumeren les obligatòries o troncales (T) i les optatives (O).

Sem.	Codi	Assignatura	Abrev.	Tipus	Crèdits
Semestre 1	11.058	Enginyeria del programari orientat al objecte	EPOO	T	6
	11.006	Intel·ligència artificial I	IA I	T	6
	11.061	Disseny de xarxes de computadors	DXC	T	6
	05.020	Informàtica gràfica I	IG I	O	6
	05.069	Gestió d'organitzacions i projectes informàtics	GOPI	O	6

Semestre 2	11.059	Enginyeria del programari de EPCSD components i de sistemes distribuïts	T	6	
	11.007	Intel·ligència artificial II	IA II	T	4,5
	11.067	Arquitectura de computadors	AC	T	4,5
	11.062	Comunicació sense fils	CSF	T	4,5
	11.053	Finances per a informàtics	FI	O	6
Semestre 3	11.060	Procés d'enginyeria del programari	PEP	T	6
	11.008	Compiladors I	C I	T	4,5
	11.012	Metodologia i gestió de projectes informàtics	MGPI	T	6
	11.068	Arquitectura de sistemes distribuïts	ASD	T	4,5
	05.045	Interacció humana amb els ordinadors	IHO	O	6
Semestre 4	11.009	Compiladors II	C II	T	6
	11.063	Auditoria, peritatge i legislació per a informàtics	APLI	O	6
	11.064	Competència comunicativa per a professionals de la informàtica	CCPI	O	6
	11.107	Projecte final de carrera – Competències professionals	PFC	T	9

Taula 93. Assignatures cursades.

4.1.1. Competències explícites

A continuació es detallaran totes aquelles competències que es recullen per a cada una de les assignatures en el pla d'estudis anteriorment anomenat.

Assignatura	Competència pla d'estudis	Tipus Comp. Transversal	Competència
EPOO	Capacitat de dissenyar i construir aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament, integració i reutilització.	Sistèmica	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Aplicació de les tècniques específiques d'enginyeria del programari a les diferents etapes del cicle de vida d'un projecte.	Sistèmica	Disseny i gestió de projectes.
	Capacitat per a proposar i avaluar diferents alternatives tecnològiques per a resoldre un problema concret.	Instrumental	Resolució de problemes.
	Capacitat d'organitzar i gestionar la informació utilitzant tecnologies de bases de dades, llenguatges i models estàndards.	Instrumental	Capacitat de gestió de la informació.
	Capacitat per implementar, posar en marxa i mantenir programari i maquinari multimèdia.	Sistèmica	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
IA I	Capacitat d'analitzar un problema amb el nivell d'abstracció adient a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements adquirits per abordar-lo y solucionar-lo.	Sistèmica	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.

	Capacitat per a proposar i avaluar diferents alternatives tecnològiques per a resoldre un problema concret.	Instrumental	Resolució de problemes.
DXC	Ús i aplicació de les TIC en l'àmbit acadèmic i professional.	Instrumental	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat per adaptar-se a les tecnologies i als futurs entorns actualitzant les competències professionals.	Sistèmica	Adaptació a noves situacions.
	Capacitat per innovar i generar noves idees.	Sistèmiques	Creativitat / Iniciativa i esperit emprenedor.
IG I	No disponibles		
GOPI	Capacitat de comunicació escrita en l'àmbit acadèmic i professional.	Instrumental	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Capacitat per identificar les característiques dels diferents tipus d'organitzacions i el paper que juguen les TIC en les mateixes.	Instrumentals	Coneixements generals bàsics. / Coneixements bàsics de la professió.
EPCSD	No disponibles		
IA II	Capacitat per utilitzar els fonaments matemàtics, estadístics i físics i comprendre els sistemes TIC.	Instrumental	Coneixements generals bàsics.
	Capacitat per analitzar un problema en el nivell d'abstracció adequat a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements adquirits per abordar-lo i resoldre'l.	Instrumental / Sistèmica	Capacitat d'anàlisi i síntesi. / Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat per conèixer les tecnologies de comunicacions actuals i emergents i saber-les aplicar, convenientment, per dissenyar i desenvolupar solucions basades en sistemes i tecnologies de la informació.	Sistèmica	Habilitats d'investigació. / Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat per proposar i avaluar diferents alternatives tecnològiques i resoldre un problema concret.	Instrumental	Resolució de problemes.
AC	No disponibles		
CSF	No disponibles		
FI	No disponibles		
PEP	No disponibles		
C I	Capacitat per analitzar un problema en el nivell d'abstracció adequat a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements adquirits per a resoldre'l.	Instrumental / Sistèmica	Capacitat d'anàlisi i síntesi. / Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat per dissenyar i construir	Sistèmica	Capacitat d'aplicar els

	aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament, integració i reutilització.		coneixements a la pràctica.
	Capacitat per aplicar les tècniques específiques de tractament, emmagatzemament i administració de dades.	Sistèmica	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Capacitat per proposar i avaluar diferents alternatives tecnològiques per resoldre un problema concret.	Instrumental	Resolució de problemes
MGPI	Capacitat de comunicació escrita en el camp acadèmic i professional.	Instrumental	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Us i aplicació de les TIC en l'entorn acadèmic i professional.	Instrumental	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de treball en equip.	Interpersonal	Treball en equip.
	Capacitat d'adaptació a les tecnologies del futur per així millorar les competències professionals.	Sistèmica	Adaptació a noves situacions.
	Capacitat per innovar i generar noves idees.	Sistèmica	Creativitat
	Capacitat per avaluar les solucions i el desenvolupament de propostes de projectes tenint en compte els recursos disponibles i les alternatives de les condicions del mercat.	Instrumental / Sistèmica	Preses de decisions. / Disseny i gestió de projectes.
	Capacitat per identificar les característiques dels diferents tipus d'organitzacions i el paper de les TIC en els mateixos.	Instrumental	Coneixements generals bàsics. / Coneixements bàsics de la professió.
	Capacitat per exercir activitats professionals d'acord amb l'ètica i assumptes legals en l'entorn de les TIC.	Interpersonal	Compromís ètic.
	Capacitat per analitzar els problemes en el nivell d'abstracció adequat a cada situació i aplicar les habilitats i coneixements necessaris per afrontar-hi i resoldre-ho.	Instrumental / Sistèmica	Capacitat d'anàlisi i síntesi. / Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
ASD	No disponibles		
IHO	Capacitat per a planificar i gestionar projectes en l'entorn TIC	Sistèmica	Disseny i gestió de projectes.
	Capacitat de dissenyar i construir aplicacions informàtiques mitjançant tècniques de desenvolupament, integració i reutilització.	Sistèmica	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.
	Aplicació de les tècniques	Sistèmica	Disseny i gestió de

	específiques de l'enginyeria del programari a les diferents etapes del cicle de vida d'un projecte.		projectes.
C II APLI CCPI	No disponibles		
	No disponibles		
	Capacitat de comunicació escrita en l'àmbit acadèmic i professional	Instrumental	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
PFC	Capacitat de comunicació escrita en l'àmbit acadèmic i professional.	Instrumental	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.
	Ús i aplicació de les TIC en l'àmbit acadèmic i professional.	Instrumental	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.
	Capacitat de comunicació en llengua estrangera.	Instrumental	Coneixement d'una llengua estrangera.
	Treball en equip.	Interpersonal	Treball en equip.
	Capacitat per adaptar-se a les tecnologies i als futurs entorns actualitzant les competències professionals.	Sistèmica	Adaptació a noves situacions.
	Capacitat per innovar i generar noves idees.	Sistèmica	Creativitat / Iniciativa i esperit emprenedor
	Capacitat per planificar i gestionar projectes en l'entorn de les TIC.	Sistèmica	Disseny i gestió de projectes.
Capacitat per avaluar solucions tecnològiques i elaborar propostes de projectes tenint en compte els recursos, les alternatives disponibles i les condicions de mercat.	Instrumental / Sistèmica	Presca de decisions / Disseny i gestió de projectes.	

Taula 94. Competències explícites per assignatura.

4.1.2. Competències implícites

En aquest punt es farà un anàlisi, segons la experiència personal, d'aquelles competències transversals que tot i no estar incloses dins el pla d'estudis, es considera que han estat desenvolupades durant els estudis cursats a la UOC.

En aquest anàlisi es té en compte que la totalitat de les assignatures del pla d'estudis fomenten el seguiment de l'avaluació continuada per part de l'alumne, i com així ha estat durant tota la titulació, m'he acollit a aquest model pedagògic per a superar cada una de les assignatures.

4.1.2.1. Competències instrumentals

- Capacitat d'anàlisi i síntesi. Es considera que des del primer semestre a la UOC es comença a adquirir l'hàbit d'analitzar els enunciats de les proves d'avaluació i resumir els treballs a realitzar. Per aquest motiu, es marca aquesta competència implícita a totes les assignatures que no ho estigui de forma explícita.
- Capacitat d'organització i planificació. L'alumne adquirirà hàbits organitzatius i de planificació del seu temps per a poder satisfer les entregues en les dades establertes. Més encara si cursa més d'una

assignatura i/o si treballa a temps parcial o total. En cas de no seguir l'avaluació continuada igualment haurà de ser organitzat per arribar a l'examen amb garanties d'èxit. Es considera aquesta competència implícita a totes les assignatures que no ho estigui de forma explícita.

- Coneixements generals bàsics. Aquesta competència es considera implícita a totes les assignatures ja que un dels objectius de cada una és el d'aconseguir el coneixements bàsics sobre l'àrea d'estudi.
- Coneixements bàsics de la professió. Igualment que el punt anterior es considerarà implícita aquesta competència per a cada assignatura dins el pla docent. Cada una d'elles ha aportat la cultura general i coneixement de la realitat professional des de la perspectiva de la pròpia assignatura.
- Comunicació oral i escrita en la llengua nativa. Així com està explicat al portal de qualitat de la UOC, a l'apartat de competències, la comunicació escrita "és una competència integradora per excel·lència, ja que aglutina en un sol conjunt d'activitats els principals processos cognitius que intervenen en un context acadèmic i professional, des de la gestió de la informació fins a l'argumentació.
Entenem l'escriptura com un procés, no únicament com un producte, de manera que no limitem el desenvolupament d'aquesta competència a la correcció gramatical i als aspectes formals i de presentació, sinó que la considerem el locus on l'estudiant posa en joc, de manera orquestrada, la seva creativitat, les seves habilitats de cerca i gestió de la informació, el seu pensament crític i analític, les seves capacitats argumentatives i la seva comprensió dels continguts acadèmics, sense oblidar les seves capacitats d'organització i gestió del temps. ".
No passa el mateix amb la comunicació oral, ja que al tractar-se d'uns estudis eminentment de forma no presencial, és poc comú la comunicació d'aquesta mena.
- Coneixement d'una llengua estrangera. Totes les assignatures del pla docent compten amb material en anglès entre la seves referències bibliogràfiques, i altres menys nombroses en francès. Aquest fet, fa que s'incrementin les capacitats de lectura i escriptura en aquests idiomes, sempre que ja es disposi de la base suficient per a poder seguir un llibre d'aquestes característiques. D'aquesta forma s'aconseguiran l'habilitat de llegir i entendre textos de caire acadèmic, professional i general, en una llengua estrangera, sense haver de recórrer contínuament a un diccionari o una gramàtica.

A més, amb el PFC es potenciarà l'escriptura en una llengua estrangera textos breus, com ara missatges de correu electrònic, notes, redaccions breus, sense haver de recórrer contínuament a un diccionari o una gramàtica.

- Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador. Aquesta competència és transversal per a totes les assignatures del pla d'estudis, ja que l'ordinador és l'eina principal per a treballar i estudiar en la societat de la informació, afavorint una metodologia de treball a la xarxa; com es detalla també al portal de qualitat de la UOC.
- Capacitat de gestió de la informació. La capacitat de cerca, processament i anàlisi d'informació provinent de diverses fonts és inherent a cada una de les assignatures del pla d'estudis. El saber trobar i presentar aquesta informació és una tasca que es treballa constantment per a cada una de les entregues de treballs.
- Resolució de problemes. La capacitat de resoldre problemes és l'eficàcia i agilitat per a donar solucions a problemes detectats, emprant les accions correctores necessàries amb sentit comú, sentit del cos e iniciativa.
Les passes a seguir per a solucionar problemes són: definir el problema, cercar alternatives de solució, valorar les conseqüències positives i negatives de cada alternativa, elegir la més convenient i implantar-la. Aquesta capacitat és posa de manifest en totes les assignatures per a resoldre cada un dels treballs, ja sigui en forma de programar i utilitzar programari especialitzat o bé aplicant els coneixements adquirits a l'assignatura.
- Presca de decisions. La presa de decisions, és la capacitat d'elegir un curs d'acció entre varies alternatives. Això suposa un anàlisi que requereix d'un objectiu i una comprensió clara de les alternatives mitjançant les que es pugui assolir l'objectiu. A més a més de comprendre la situació que es presenta, s'ha d'analitzar, avaluar, reunir alternatives i considerar les variables per a finalment seleccionar l'acció que es realitzarà.
Aquesta competència es relaciona amb la capacitat de prendre riscos però difereix en que no sempre les decisions impliquen necessàriament un risc o probabilitat de fracàs, sinó dues vies diferencials i alternatives d'acció per a resoldre un problema, com els que es plantegen per a la realització dels diferents treballs de cada assignatura.

4.1.2.2. *Competències interpersonals*

- Capacitat crítica i autocrítica. Capacitat de judici crític, per autoavaluar les entregues a realitzar prèviament a realitzar-les, per tant es considera inclosa en totes les assignatures del pla d'estudis.
- Compromís ètic. Implica ser conscient dels valors morals de les diferents activitats que es realitzen a cada assignatura. Saber reconèixer els límits social i les implicacions morals dels diferents projectes o treballs respectant l'ètica professional.
- Treball en equip. Només es considera que es potenciï aquesta competència a l'assignatura d'arquitectura de computadors (AC), ja que

la realització de la pràctica s'havia de formar un grup, compartir i distribuir les tasques entre els membres.

- Habilitats en les relacions interpersonals. A partir de de la comunicació amb els companys i consultors/es en el fòrum de les assignatures, es fomenten aquestes relacions, per tant es tracta d'una competència inclosa en totes les assignatures.
- Treball en un equip de caràcter interdisciplinari. Tot i que l'estudiant sí que s'ha d'involucrar en el treball de varies disciplines per a la realització de treballs, no es considera així quan es parla de treball en equip.
- Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees. S'entén aquesta comunicació amb experts, a la que es realitza en les assignatures que no es consideren pròpiament informàtiques (com finances per a informàtics), així com aquelles de lliure elecció que es puguin cursar.
- Treball en un context internacional. No es considera coberta aquesta capacitat per a cap de les assignatures del pla docent.
- Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat. La Universitat disposa del següents mecanismes per a garantir la igualtat i la no discriminació per discapacitat entre els seus recursos humans que es feu reflectida en el pla d'estudis, tot i això no es considera adquirida aquesta competència:
 - Agent per a la igualtat. Per a vetllar per a la correcta aplicació de la llei orgànica per a la igualtat efectiva entre dones i homes.
 - Pla d'igualtat. Disponible des de l'any 2007 per a desenvolupar accions específiques per a millorar les situacions en major desequilibri entre dones i homes, tant en l'àmbit organitzatiu com a l'àmbit acadèmic.
 - Comissió de gènere. Té la funció d'identificar desequilibris entre gèneres en relació a les qüestions d'àmbit acadèmic i científic.
 - Polítiques de recursos humans. La UOC incorpora la perspectiva de gènere en la totalitat de les polítiques de gestió de persones i disposa de mesures específiques per a fomentar la conciliació entre vida personal i professional.

4.1.2.3. *Competències sistèmiques*

- Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica. Aquesta capacitat és desenvolupa mitjançant l'anàlisi dels casos, aprenentatge basat en projectes i activitats basades en problemes. Per tant totes les assignatures duen implícita aquesta capacitat.
- Habilitats d'investigació. Capacitat que es treballa també en totes les assignatures, pel simple fet d'investigar millors solucions a través de la bibliografia o altres fonts.

- Capacitat d'aprendre. A la totalitat de les assignatures es fomenta la capacitat d'aprendre els coneixements necessaris per a poder ser capaç de realitzar els treballs necessaris per a la superació de l'assignatura.
- Adaptació a noves situacions. Tret de les assignatures que ja hi consta com a competència explícita, aquesta competència no es considera implícita a la resta d'assignatures.
- Creativitat. Segons podem trobar al curs propi de la UOC de Gestió de la Creativitat, la creativitat i el desenvolupament de la competència creativa dels membres d'una organització actuen de catalitzador dels processos d'innovació. La innovació implementa idees generades en processos creatius; així aquelles organitzacions que fomenten una cultura i actitud creativa en els seus equips i estableixen processos i eines per a sistematitzar i gestionar la generació d'idees tindran una bona base per a iniciar projectes d'innovació.
Per tot el comentat en el paràgraf anterior, es considera que ja sigui amb les pràctiques a realitzar o bé amb les proves d'avaluació continua, totes les assignatures excepte Finances per Informàtics i Auditoria, peritatge i legislació per a informàtics duen implícita aquesta competència.
- Lideratge. El lideratge és un element fonamental per a obtenir bons resultats de projectes de qualsevol tipus. El fet de no haver-hi assignatures que potenciïn el treball en equip fa que l'estudiant no pugui desenvolupar aquesta competència de la forma desitjada, per lo que no es considera implícita per les assignatures del pla docent.
- Coneixement d'altres cultures i costums. No es troba aquesta capacitat dins cap de les assignatures del pla d'estudis.
- Habilitat per treballar de forma autònoma. La pràctica totalitat dels treballs i entregues que es realitzen són de caire individual, es fomenta la constància i la disciplina, per a poder realitzar les entregues en les dates previstes a totes les assignatures.
- Disseny i gestió de projectes. Tot i que només hi ha tres assignatures on es treballa explícitament la gestió de projectes (Gestió d'organitzacions i projectes informàtics, Metodologia i gestió de projectes informàtics i Projecte final de carrera), cada una de les assignatures és pot considerar un projecte en sí mateix.

Segons el PMBOK, un projecte és un esforç que es duu a terme per a crear un producte, servei o resultat únic, i té la característica de ser naturalment temporal.

Agafant la definició anterior, per a cada assignatura, disposem d'una data de finalització (temporal), s'ha de realitzar un esforç (hores de dedicació per a l'estudi, anàlisi, investigació,...) i s'ha d'obtenir un resultat únic (les entregues dels treballs) per a la superació de l'assignatura; per tant, concloem que totes les assignatures duen

implícita aquesta competència. A més a més, si enlloc d'una sola assignatura l'estudiant en cursa més d'una al mateix temps, fet molt més habitual, estem parlant que està assolint competències en disseny i gestió de projectes en un entorn multiprojecte.

- Iniciativa i esperit emprenedor. La iniciativa emprenedora és la capacitat d'identificar i explotar una oportunitat, comproment els recursos necessaris i assumint el risc que comporti amb la finalitat de realitzar un projecte viable i sostenible per a un mateix o en el si d'una organització. Segons el "Disseny i avaluació en els programes i assignatures de la UOC[39], aquestes són competències que tots els estudiants de la UOC aprenen (pròpies de la UOC), per tant són implícites a totes les assignatures.
- Motivació per la qualitat. La presentació dels treballs han de tenir una presentació clara, sense errades i que cobreixi tots i cada un dels objectius demanats.
- Gestió per objectius. En el món empresarial es molt habitual aquest tipus de gestió, traslladant al món universitari les seves idees, parlem de que és l'estudiant, com a gestor del seu propi expedient acadèmic, el que n'ha de definir els objectius. Per uns, pot ser aconseguir una determinada qualificació per a cada assignatura, per altres el termini de finalització dels estudis, etc. Amb aquest plantejament, no hi ha dubte que aquesta competència també serà implícita a totes les assignatures del pla docent.
- Sensibilitat vers a temes mediambientals. Tret del fet que la UOC posa a l'abast de l'estudiant si vol rebre els apunts en format paper o en format digital, no es troba aquesta capacitat dins cap de les assignatures del pla d'estudis.

4.2. Anàlisi del model educatiu

El model pedagògic de la UOC es basa en la no presencialitat i ens permet als estudiants organitzar el propi procés d'aprenentatge d'acord amb les nostres necessitats i disponibilitat.

La UOC és pionera en el concepte d'universitat que té com a base un model educatiu a distància i virtual centrat en l'estudiant, que fa servir les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) per posar-li a l'abast un conjunt d'espais, eines i recursos que faciliten la comunicació i l'activitat, tan en relació al seu procés d'aprenentatge com al desenvolupament de la seva vida acadèmica.

El model educatiu de la UOC dona resposta a les necessitats personals i professionals dels estudiants, d'acord amb l'evolució del context tecnològic, les necessitats del món empresarial i professional, i de la societat en termes globals.

A continuació es realitza un anàlisi que gira igualment entorn de les competències transversals, en relació a l'adquisició d'aquestes com a estudiant de la UOC i coneixedor en primera persona del model educatiu.

A l'anàlisi es mostra, en forma de taula, on per una banda hi consten aquelles competències transversals que segons el model educatiu publicat de la UOC (competències explícites) hi estan incloses, i per altra banda aquelles competències que per la meua pròpia experiència durant els estudis he adquirit gràcies al model educatiu de la UOC (competències implícites).

Codi	Competència Instrumental	Explícita	Adquirida
IT1	Capacitat d'anàlisi i síntesi.	No	Sí
IT2	Capacitat d'organització i planificació.	No	Sí
IT3	Coneixements generals bàsics.	No	Sí
IT4	Coneixements bàsics de la professió.	No	Sí
IT5	Comunicació oral i escrita en la llengua nativa.	Sí	Sí
IT6	Coneixement d'una llengua estrangera.	No	Sí
IT7	Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.	No	Sí
IT8	Capacitat de gestió de la informació.	No	Sí
IT9	Resolució de problemes.	No	Sí
IT10	Presa de decisions.	No	Sí

Taula 95. Competències instrumentals.

Codi	Competència Interpersonal	Explícita	Adquirida
IP1	Capacitat crítica i autocrítica.	No	Sí
IP2	Compromís ètic.	No	Sí
IP3	Treball en equip.	Sí	No
IP4	Habilitats en les relacions interpersonals.	No	No
IP5	Treball en un equip de caràcter interdisciplinari.	No	No
IP6	Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.	No	No
IP7	Treball en un context internacional.	No	No
IP8	Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.	No	No

Taula 96. Competències interpersonals.

Codi	Competència Sistèmica	Explícita	Adquirida
SI1	Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.	No	Sí
SI2	Habilitats d'investigació.	No	Sí
SI3	Capacitat d'aprendre.	No	Sí
SI4	Adaptació a noves situacions.	Sí	Sí
SI5	Creativitat.	Sí	Sí
SI6	Lideratge.	No	No
SI7	Coneixement d'altres cultures i costums.	No	No
SI8	Habilitat per treballar de forma autònoma.	No	Sí
SI9	Disseny i gestió de projectes.	No	Sí
SI10	Iniciativa i esperit emprenedor.	No	Sí

SI11	Motivació per la qualitat.	No	Sí
SI12	Gestió per objectius.	No	Sí
SI13	Sensibilitat vers a temes mediambientals.	No	No

Taula 97. Competències sistèmiques.

4.2.1. Principis bàsics

Els quatre principis bàsics sobre els que es fonamenta aquest model i que han servit per a l'adquisició de les competències transversals comentades al punt anterior són:

4.2.1.1. *Flexibilitat*

És la resposta que la Universitat dóna a les necessitats de l'estudiant per adaptar-se al màxim a la seva realitat personal i professional, fomentant la formació al llarg de la seva vida. Els trets diferenciadors d'aquesta flexibilitat els trobem a:

- El principi d'asincronia. La no necessitat de coincidir en el espai ni el temps per a seguir uns estudis.
- El model d'avaluació. Les facilitats per a seguir el propi ritme d'aprenentatge.
- El sistema de permanència. La UOC se ha dotat d'una normativa de permanència suficientment flexible com per a permetre que els estudiants puguin seguir el ritme d'avanç en el pla d'estudis que millor s'adapti als seus interessos, necessitats i capacitats en cada moment.
- El sistema de titulacions. La UOC compta amb un sol centre universitari, tot i que organitza les diferents disciplines per àmbits de coneixement. Els responsables de la titulació d'enginyeria en informàtica són els Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació.

4.2.1.2. *Cooperació*

Es refereix a la generació de coneixement de forma cooperativa entre els diferents agents implicats en el procés d'aprenentatge. Mitjançant el Campus Virtual, estudiants i professors de diferents realitats geogràfiques i socials tenen la possibilitat de dialogar, debatre, resoldre problemes i consultar amb altres companys i professors. D'aquesta forma l'aprenentatge s'enriqueix, s'adopta una dimensió cooperativa i es potencia l'habilitat en les relacions interpersonals.

4.2.1.3. *Interacció*

La comunicació és un dels elements al que es dóna més valor al model d'educació a distància de la UOC en tots els agents implicats en el model (estudiants, professors, gestors, etc.). Aquesta facilitat de comunicació permet que la interacció multidireccional i multifuncional entre les persones sigui una de les bases per a la generació de coneixement i per a construir una espècie de comunitat, essent per tant l'eina que aporta un aprenentatge més transversal.

La comunicació en el Campus Virtual és majoritàriament diferida o asíncrona i per escrit. Això vol dir que quan es contacte amb algú, ja sigui un servei de la Universitat, un docent o un company, el destinatari de la comunicació no estarà a l'altre costat necessàriament en aquell mateix moment que l'emissor. El

plantejament asíncron o de no coincidència en el temps és un gran avantatge per als estudiants perquè és el que els permet estudiar, relacionar-se, preguntar, fer tràmits, qualsevol activitat pròpia d'un context universitari sense estar condicionats per cap limitació d'horaris. A més, aquest plantejament fa possible que persones amb disponibilitats horàries molt disperses puguen pertànyer a grups i a una gran comunitat.

La comunicació per escrit, doncs, és el vehicle principal d'intercanvi d'informació a la UOC. Això fa que sigui important que tots els membres de la comunitat tinguem especial cura en la correcció i el to dels nostres escrits. Aquest principi enllaça amb la transversalitat de la competència instrumental de comunicació oral i escrita en la llengua nativa.

4.2.1.4. Personalització

Es refereix al tracte individualitzat que rep l'estudiant, en el que es té en compte les seves característiques, necessitats i interessos personal. Implica tenir en compte els coneixements previs de cada un dels estudiants en l'acció formativa, disposar de mecanismes per a reconèixer la seva experiència, facilitar itineraris acadèmics adaptats i oferir un tracte individualitzat en la comunicació, tant dins del procés d'aprenentatge com al voltant d'aquest, aconseguint una major orientació de la formació de l'estudiant a la cerca de treball.

4.2.2. Elements de la metodologia

Els elements que defineixen la metodologia de la UOC estan interrelacionats, de manera que constitueixen un veritable sistema integral que dona el suport necessari en un entorn no presencial. Cap d'aquests elements no és més important que un altre: tots tenen el seu paper. Som els estudiants que els hem d'utilitzar en benefici d'uns resultats òptims.

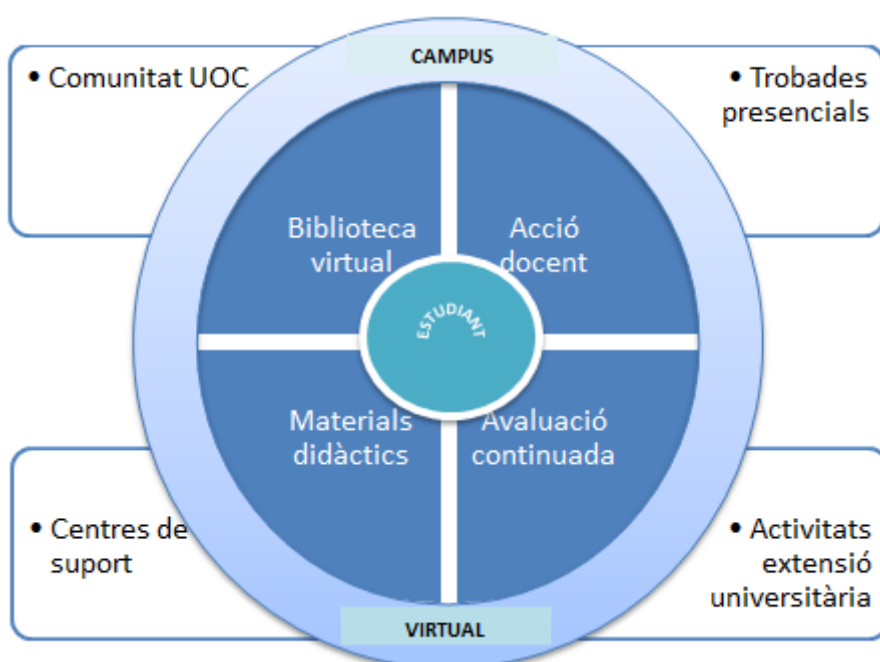


Figura 2. Model pedagògic. (basat en la informació de [37])

4.3. Valoració del grau d'aplicació

Des de la meua pròpia experiència professional, el model educatiu de la UOC, gràcies a la seua particular metodologia ha permès l'adquisició d'una sèrie de competències que una altra universitat amb una metodologia clàssica d'aprenentatge no s'haguessin donat. Aquestes competències adquirides són principalment instrumentals (capacitat d'anàlisi i síntesi, capacitat d'organització i planificació, comunicació escrita i capacitat de gestió de la informació – i sistèmiques (habilitats d'investigació, capacitat d'aprendre, creativitat, adaptació a noves situacions, treball de forma autònoma i motivació per la qualitat).

En canvi, igualment des de la meua experiència, ja que l'enginyeria tècnica la vaig cursar a una universitat presencial, totes aquelles competències que fan relació a les relacions entre persones, ha estat difícil adquirir-les o potenciar-les durant el transcurs dels estudis.

Per tant, el lideratge com a competència sistèmica i pràcticament totes les competències interpersonals, excloent la capacitat crítica i autocrítica, i compromís ètic, es queden darrera respecte a com es treballen a una universitat presencial.

Respecte al lideratge, pràcticament no podem trobar activitats que requereixin el tracte entre persones, i finalment l'èxit o el fracàs d'aquestes activitats depèn en gran manera de les persones i de la manera en què s'organitzen.

El perfil professional del que disposem molts d'estudiants de la UOC fa que algunes de les competències associades a matèries del pla d'estudis ja s'assoleixin. En aquest sentit, el fet que l'estudiant pogués veure reconeguda aquesta experiència professional prèvia, crec que milloraria el procés i l'eficàcia de la UOC.

El treball en equip s'aplica en les matèries en què el desenvolupament d'aquesta competència es considera important per a l'assoliment dels objectius de l'assignatura. D'aquesta manera, tots els estudiants hem treballat en equip en alguna de les assignatures en acabar la titulació. Tot i així no existeix cap eina, dins el propi entorn del campus virtual, que permeti la interacció simultània i facilitin la realització del treball en equip.

Avui en dia no s'entén la feina d'una persona graduada en enginyeria informàtica sense estar involucrada en un projecte. Tot i això, a la titulació, només hi ha 3 assignatures en les que explícitament es treballa la competència de "disseny i gestió de projectes". Aquesta quantitat es podria considerar raonable, però es veu necessària la introducció d'altres aspectes que potenciïn aquesta capacitat, ja que a més a més és una forma de posar en pràctica el lideratge.

5. Conclusions

5.1. Lliçons apreses

5.1.1. Respecte a la demanda laboral

El mercat laboral a l'hora de contractar una persona per a exercir com a responsable de projectes informàtics, opten per sol·licitar majoritàriament competències específiques del lloc de feina a cobrir i deixen de part les competències transversals, únicament aquelles relacionades amb la professió, i amb el disseny i gestió de projectes destaquen per damunt la resta.

Aquestes competències específiques estan relacionades amb l'experiència professional que s'adquireix al lloc de feina, pel que malauradament és complicat que un recent titulat pugui aconseguir aquest càrrec si no duu aparellat un bagatge laboral.

5.1.2. Respecte al pla d'estudis

Si ens centrem en el pla d'estudis de la UOC, podem concloure que la major part de les competències transversals de l'estudi realitzat es troben incloses dins el pla d'estudis, tot i que de forma més implícita que explícita. Tot i així, encara no pareixen ser suficients per a la demanda laboral ni per als professionals del sector enquestats.

5.1.3. Respecte a l'enquesta

Els resultats de l'enquesta realitzada han estat molt satisfactoris, ja que ha quedat palesa la importància que tenen les competències transversals per a totes aquelles persones enquestades, que o bé es troben realitzant una activitat laboral relacionada amb els projectes, o bé hi han participat alguna vegada, en qualsevol dels rols demanats. Tant és així que la mitjana ha superat el 4 sobre 5 de valoració.

Aquest fet, contrasta però, amb la poca cabuda que tenen les competències transversals dins els anuncis publicats al punt anterior.

5.1.4. Competències Responsable Projectes

S'ha escrit molt sobre les competències professionals que es suposa ha de tenir un responsable de projectes, però de tota la documentació que s'ha pogut consultar, es conclou que el perfil que ha de tenir un responsable de projectes estarà directament relacionat amb els tipus de projectes a gestionar.

Encara que hi ha una sèrie de competències comunes a tots els tipus de projectes, n'hi ha d'altres que no ho són pas. Ja siguin instrumentals (coneixement d'una llengua estrangera), interpersonals (treball equip interdisciplinari, treball en un context internacional, reconeixement a la diversitat i multiculturalitat) o sistèmiques (coneixement d'altres cultures i costums, gestió per objectius, sensibilitat vers a temes mediambientals)

5.2. Assoliment objectius

Si ens fixem en els 7 objectius específics del projecte, definits inicialment al punt [1.2.2](#), podem concloure, i de fet ho fem que s'ha complert tot i cada un d'ells.

Tal vegada l'únic emperò és el fet de que no s'ha aprofundit en l'anàlisi de la documentació relacionada amb els responsables de projectes, i només s'ha feta servir per a obtenir els coneixements necessaris per a la realització d'aquest PFC.

5.3. Seguiment projecte

La planificació inicial del projecte està marcada per a cada una de les fites que representen les entregues de cada una de les 4 PACs, més aquesta memòria. S'ha de destacar que no era el primer cop que cursava aquesta assignatura, per lo que algunes parts del projecte s'han pogut aprofitar del semestre passat, realitzant tasques de revisió i millora en aquells punts aprofitables.

A la taula següent es poden veure cada una de les fites planificades, amb les dates reals i planificades.

Data planificada	Data real	Descripció
03/03/2016	03/03/2016	Lliurament presentació i justificació del PFC.
22/03/2016	22/03/2016	Lliurament del Pla de Treball PFC (PAC1).
12/04/2016	10/04/2016	Finalització Contextualització PFC (PAC2).
12/04/2016	05/05/2016	Lliurament Revisió Contextualització PFC (PAC2).
10/05/2016	10/05/2016	Lliurament Investigació PFC (PAC3).
26/04/2016	22/05/2016	Tancament enquesta
24/05/2016	22/05/2016	Lliurament Reflexió PFC (PAC4).
24/05/2016	24/05/2016	Lliurament Revisió Investigació PFC (PAC3).
07/06/2016	07/06/2016	Lliurament Memòria i presentació virtual.
21/06/2016	21/06/2016	Defensa del PFC davant tribunal.

Taula 98. Fites del projecte.

Respecte a les dates planificades inicialment, hi va haver un retard en la publicació de l'enquesta, per lo que els resultats obtinguts de la mateixa no es van poder presentar a la PAC3, fins a un segon lliurament realitzat dues setmanes després.

Aquest retard va ser motivat principalment pel canvi de plataforma d'elaboració de l'enquesta i gestió dels resultats, pel que bona part de la feina ja realitzada es va haver de repetir a la nova.

Pel que va a l'elaboració d'aquesta memòria, així com es pot veure al calendari, es va iniciar la seva elaboració en una fase inicial del projecte, un cop rebuda la qualificació de la PAC1, i es va incorporar el material de les altres PACs una mica que es rebia la qualificació.

Es va passar per alt la limitació en quant a la llargària d'aquest document, pel que es va haver de refer bastant del material ja finalitzat (taules, gràfiques, etc) per tal d'adaptar-se a aquest fet, així que es va haver de dedicar més temps del previst.

A continuació es mostren les figures del seguiment del projecte per a cada una de les entregues realitzades, a partir de la línia base establerta al inici del projecte.

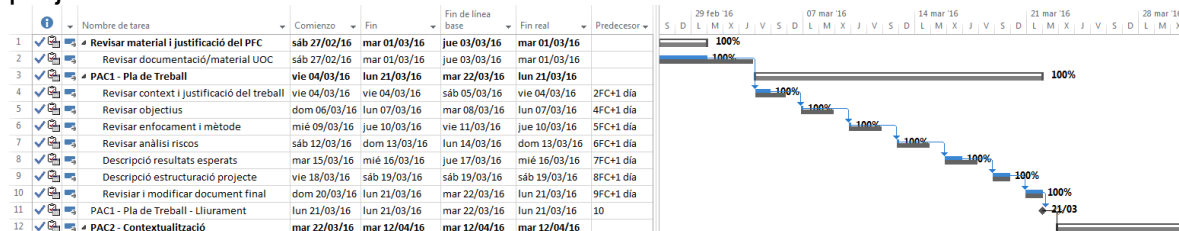


Figura 3. Seguiment calendari del projecte. PAC1

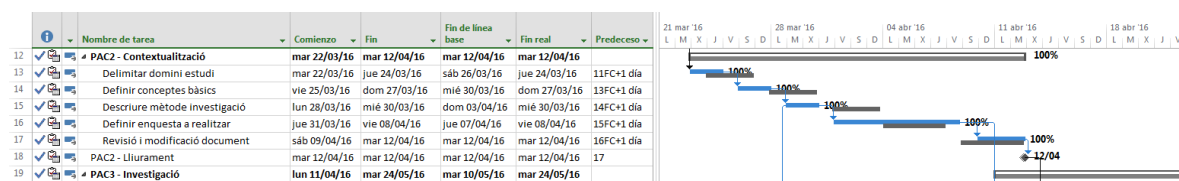


Figura 4. Seguiment calendari del projecte. PAC2

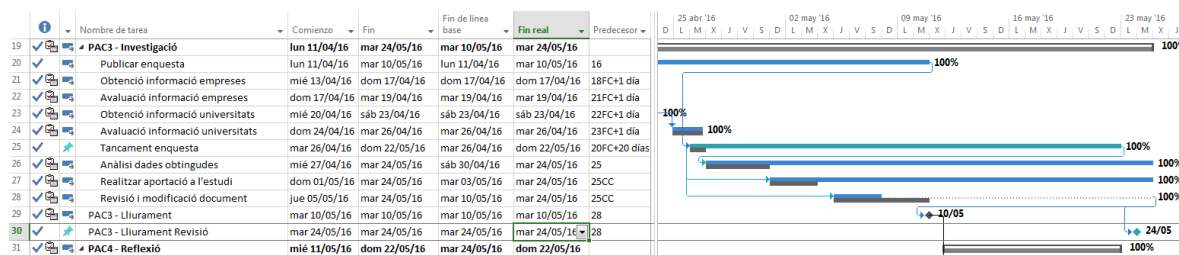


Figura 5. Seguiment calendari del projecte. PAC3



Figura 6. Seguiment calendari del projecte. PAC4

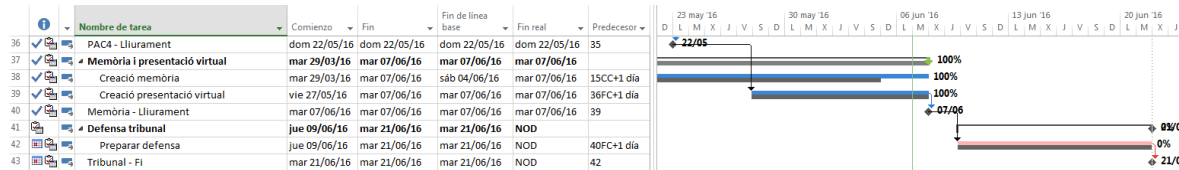


Figura 7. Seguiment calendari del projecte. Memòria

6. Glossari

Definició dels termes i acrònims més rellevants utilitzats dins la Memòria.

- ANECA: *Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación*. [Agència Nacional d'Avaluació de la Qualitat i Acreditació].
- AQU: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.
- BOE: *Boletín Oficial del Estado*. [Butlletí Oficial de l'Estat]
- CWUR: *Center for World University Rankings*. [Centre pels rànquings universitats del món]
- EEES: Espai Europeu de Educació Superior.

- I+D: Investigació i Desenvolupament.
- PAC: Prova de Avaluació Continuada.
- PFC: Projecte Final de Carrera.
- PMI: *Project Management Institute*. [Institut de Gestió de Projectes]
- RUCT: *Registro de Universidades, Centros y Títulos*. [Registre d'Universitats, Centres i Títols]
- TIC: Tecnologies de la Informació i Comunicació.
- UOC: Universitat Oberta de Catalunya.

7. Bibliografia

[1] **ANECA** (2005). Libro Blanco de Título de Grado en Ingeniería Informática. ['Llibre Blanc de Títol de Grau en Enginyeria Informàtica'] (2005). [document PDF en línia]. [Data de consulta: 05/05/2016]. <http://www.aneca.es/var/media/150388/libroblanco_jun05_informatica.pdf>

[2] **AQU** (2009, maig). Guia per a l'avaluació de competències en l'Àrea d'Enginyeria i Arquitectura. [document PDF en línia]. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. [Data de consulta: 26/Març/2016]. <http://www.aqu.cat/doc/doc_90109440_1.pdf>

[3] **AQU** (2009, maig). *Guia per a l'avaluació de competències en l'Àrea d'Enginyeria i Arquitectura. ANNEX 1. COMPETÈNCIES TRANSVERSALS SEGONS TUNING*. [document PDF en línia]. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. [Data de consulta: 26/Març/2016]. <http://www.aqu.cat/doc/doc_22347875_1.pdf>

[4] **AQU** (2008, abril). Avaluació dels estudis d'informàtica, multimèdia i telecomunicació (UOC). [document PDF en línia]. Barcelona: Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. [Data de consulta: 18/Mai/2016]. <http://www.aqu.cat/doc/doc_98932823_1.pdf>

[5] **BOE** (1997, març). BOE número 57, de 7 de març de 1997. [document PDF en línia]. Madrid: BOE. [Data de consulta: 15/Maig/2016]. <https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1997-4934>

[6] **BOE** (2003, desembre). BOE número 303, de 19 de desembre de 2003. [document PDF en línia]. Madrid: BOE. [Data de consulta: 15/Maig/2016]. <https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2003-23396>

[7] **Briony J.Oates** (2006). "*Researching Information Systems and Computing*". ['Investigant Sistemes de Informació i Computació']. Londres: Sage Publications.

[8] **CAREER SPACE** (2001). "*Perfiles de capacidades profesionales genéricas de TIC*". ['Perfils de capacitats professionals genèriques de TIC']. [document PDF en línia]. [Data de consulta: 20/04/2016]. <<http://people.ac.upc.es/toni/papers/CurrITEsp.PDF>>

[9] **CAREER SPACE** (2001). *Directrices para el desarrollo curricular*. ['Directrius pel desenvolupament curricular']. [document PDF en línia]. [Data de

consulta:20/04/2016].

< https://www.fi.upm.es/docs/estudios/grado/901_CareerSpace-Profiles.pdf >

[10] **CIFO - UAB (2001)**. *El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación*. [‘El desenvolupament i la gestió de competències professionals: una mirada des de la formació’]. [document PDF en línia]]. [Data de consulta: 22/04/2016].

< <http://www.rieoei.org/deloslectores/1089Tejada.pdf> >

[11] **Cornet, Joan (2002, març)**. Lideratge: un element clau per al segle XXI. [article en línia]. [Data de consulta: 21/Maig/2016].

< http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/cornet0302/cornet0302_imp.html >

[12] **Council EU (2010)**. “*Council conclusions on: New Skills for New Jobs: the way forward*”. [‘Conclusions del Consell en: Noves competències per Noves Feines: el camí a seguir’]. [document PDF en línia]]. [Data de consulta: 22/03/2016].

< http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/lsa/114962.pdf >

[13] **CWUR (2016)**. *Ranking of Universities by country*. [‘Rànquing d’universitats per país’] [article en línia]. [Data de consulta: 13/Març/2016].

< <http://cwur.org/2015/spain.html> >

[14] **ESRA (2015)**. “*Journal of the European Survey Research Association*”. [‘Revista de l’Associació Europea d’Investigació d’Enquestes’]. [Varis documents PDF en línia]. [Data de consulta: 24/Octubre/2015]

< <https://ojs.ub.uni-konstanz.de/srm/> >

[15] **FTI (2001)**. Estudi PAFET 1: “*Propuesta de acciones para la formación de profesionales*”. [‘Proposta d’accions per a la formació de professionals’]. [document PDF en línia]]. [Data de consulta: 07/11/2015].

< <http://www.fti.es/sites/default/files/555a3d01.pdf> >

[16] **FTI (2003)**. Estudi PAFET 2: “*Evolución de los perfiles profesionales TIC en la sociedad del conocimiento*”. [‘Proposta d’accions per a la formació de professionals’]. [document PDF en línia]]. [Data de consulta: 07/11/2015].

< <http://www.fti.es/sites/default/files/9527dd01.pdf> >

[17] **FTI (2007)**. Estudi PAFET 5 “*Competencias profesionales y necesidades formativas en el sector de servicios que hacen uso intensivo de las TIC*”. [‘Competències professionals i necessitats formatives en el sector de serveis que fan un ús intensiu de les TIC’]. [document PDF en línia]]. [Data de consulta:07/11/2015].

< <http://www.fti.es/sites/default/files/9f749d01.pdf> >

[18] **HERI, UCLA University (2012)**. “*Criteria for Accrediting Engineering Programs*”. [‘Criteris per a l’acreditació de programes d’enginyeria’]. [document PDF en línia]. Ucla: Cooperative Institutional Research Program. [Data de consulta:26/Octubre/2015]

< <http://www.heri.ucla.edu/PDFs/accreditation/2013/ABET.pdf> >

[19] **IEC (2000)**. *Diccionari de la llengua catalana*. (6^a edició). Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

- [20] **INEE, MECD (2015)**. “Instituto Nacional de Evaluación Educativa”. [‘Institut Nacional d’Avaluació Educativa’]. [Varis documents PDF en línia]. [Data de consulta:25/Octubre/2015]
< <http://www.mecd.gob.es/inee/portada.html> >
- [21] **INCUAL(2016)** “Preguntas frecuentes del Instituto Nacional de Cualificaciones” [‘Preguntes freqüents del Institut Nacional de Qualificacions’] [article en línia]. [Data de consulta: 01/Abril/2016].
< http://www.educacion.gob.es/educa/incual/ice_fags.html#faq01 >
- [22] **OECD (2008)**. “More than Just Jobs WORKFORCE DEVELOPMENT IN A SKILLS-BASED ECONOMY”. [‘Més que sols feines de desenvolupament de la força laboral en una economia basada en competències’]. [document PDF en línia] .[Data de consulta: 12/11/2015].
< <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/8408021e.pdf>>
- [23] **Ortoll, E. (2004)**. “Competencias profesionales y uso de la información en el lugar de trabajo”. [‘Competències professionals i ús de la informació en el lloc de feina’]. [document PDF en línia] . [Data de consulta: 16/04/2016].
<<http://www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/2004/septiembre/2.pdf>>
- [24] **PMI (2008)**. “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)”. [‘Guia dels Fonaments per a la Direcció de Projectes (Guia del PMBOK)’]. [document PDF en línia] . [Data de consulta: 31/10/2015].
< <http://www.pmi.org/pmbok-guide-and-standards/pmbok-guide.aspx> >
- [25] **PMI (2014)**. “Key Competencies for success in Navigation Complexity”. [‘Competències clau per l’èxit en la complexitat de la “navegació” ’]. [document PDF en línia] . [Data de consulta: 25/10/2015].
<http://www.pmi.org/~media/PDF/learning/project-complexity/Key_Competencies_wp_v2.ashx>
- [26] **Revista de Educación - MECD (Deseembre, 2006)**. *Las competencias profesionales demandadas por las empresas: el caso de los ingenieros*. [‘Les competències professionals demandades per les empreses: el cas dels enginyers’]. [document PDF en línia]. [Data de consulta: 07/05/2016].
<http://www.revistaeducacion.mec.es/re341/re341_26.pdf>
- [27] **Rey, Bernard (2000)**. “¿Existen las competencias transversales?”. [‘Existeixen les competències transversals?’]. [document PDF en línia] . [Data de consulta: 17/04/2016].
< <http://educar.uab.cat/article/view/270/247>>
- [28] **SCANS(2016)** “Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills: Final Report” [‘Comissió del Secretariat sobre la consecució de competències necessàries: Informe final’] [article en línia]. [Data de consulta: 01/Abril/2016].
<<http://www.academicinnovations.com/report.html>>
- [29] **Saez J., Esteban, M. (2014)**. “Las profesiones, las competencias y el mercado”. [‘Les professions, les competències i el mercat’]. [document PDF en línia] . [Data de consulta: 15/11/2015].
< <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/8408021e.pdf>>

- [30] **SFIA (2014)**. “Skills update”. [‘Actualització de competències’]. [document PDF en línia]. [Data de consulta: 14/11/2015].
< <http://browse.oecdbookshop.org/oecd/pdfs/product/8408021e.pdf>>
- [31] **Talaia-OpenPPM**. “1.7 Tab:Risk” [‘Pestanya: Risc’]. Manual d’usuari Talaia-OpenPPM.
<<http://www.talaia-openppm.com>>
- [32] **TICAI(2016, marzo)**.” *Competencias Profesionales del Grado en Ingeniería Informática*”[‘Competències professionals del Grau en Enginyeria Informàtica’]. [document PDF en línia]. [Data de consulta: 02/Abril/2016].
< <https://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/6470/1/Sanchez.pdf> >
- [33] **Tuning** (2006, desembre). *Tuning Educational Structure in Europe*. [‘Afinar les estructures educatives a Europa’] [document PDF en línia]. Bilbao/Groningen: Projecte Tuning [Data de consulta: 26/Març/2016].
<http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf >
- [34] **UAB**(2015, octubre). Competències transversals. [article en línia]. [Data de consulta:31/Octubre/2015].
< <https://intranet.uab.es/web/bolonya/professorat/competencies-transversals-1227080878587.html> >
- [35] **UOC** (2016, febrer). *Redacció de textos científicotècnics*. [document PDF en línia]. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. [Data de consulta: 19/Maig/2016].
<http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/8QROP4G6IXT6ND3J1_XE.pdf>
- [36] **UOC** (2016, febrer). *Presentació de documents i elaboració de presentacions*. [document PDF en línia]. [Data de consulta: 05/Març/2016].
<http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/HKZB5UG6XS130_6R5O43.pdf>
- [37] **UOC** (). Guia per als estudis. [document PDF en línia]. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. [Data de consulta: 18/Maig/2016].
< http://cv.uoc.es/UOC/a/at_estudiant/guia/pdf/guia_per_als_estudis.pdf >
- [38] **UOC** (2016). Competències UOC. [document en línia]. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. [Data de consulta: 18/Maig/2016].
<<http://www.uoc.edu/portal/es/qualitat/titulacions/verificacio/competencies/index.html> >
- [39] **UOC** (2015, juny). Disseny i avaluació en els programes i assignatures de la UOC. [document PDF en línia]. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. [Data de consulta: 21/Maig/2016].
<https://www.uoc.edu/portal/resources/CA/documents/elearncenter/guies-modeeducatiu/Guia_competencies_eLC.pdf>
- [40] **XTEC** (2016). Com referenciar les fonts d’informació [document PDF en línia]. Barcelona: Departament d’Ensenyament. Generalitat de Catalunya. [Data de consulta: 20/Març/2016].
<http://www.xtec.cat/centres/a8042019/departaments/experim/documents/com_referenciar_les_fonts_d'informacio.pdf>

8. Annexos

8.1. Annex 1. Correu electrònic presentació enquesta

Estimado/a señor/a,

Me llamo Gabriel Rosselló y soy estudiante de Ingeniería Superior en Informática de la Universidad Abierta de Cataluña (UOC).

Me pongo en contacto con usted para pedirle su colaboración en un proyecto de investigación sobre las competencias profesionales de las personas licenciadas en ingeniería superior en informática o grado en ingeniería informática.

Para explicar el objetivo de este estudio y para asegurar un entendimiento común, definimos competencia profesional como el conjunto de conocimientos y capacidades que una persona es capaz de demostrar al final de su proceso educativo que permitan el ejercicio de la actividad profesional de acuerdo a las exigencias de la producción y de la ocupación.

La competencia profesional comprende un conjunto de capacidades de diferente naturaleza que permiten conseguir un resultado. Esta competencia está vinculada al ejercicio profesional, no es independiente del contexto y expresa los requerimientos humanos valorados en la relación hombre-trabajo.

Por favor, haga clic en el siguiente enlace para cumplimentar la encuesta (disponible en español, catalán e inglés): [rellenar encuesta](#).

O también puede copiar el enlace en su navegador:

https://docs.google.com/forms/d/1L9JLsLITrZ-cy8tMltTGBeurwx5Mk_r8FzQIA8rPmE/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link

A cambio de su colaboración, si facilita su correo electrónico, se le facilitará un informe con los resultados obtenidos.

Agradeciéndole de antemano su tiempo y consideración, reciba un cordial saludo,
Gabriel Rosselló

Benvolgut/da,

El meu nom és Gabriel Rosselló i soc estudiant de l'Enginyeria Superior en Informàtica a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC).

Em poso en contacte amb vostè per a sol·licitar la seva col·laboració en un projecte d'investigació sobre les competències professionals de les persones llicenciades amb enginyeria superior en informàtica o grau en enginyeria informàtica.

Per a explicar l'objectiu d'aquest estudi i per assegurar un enteniment comú, dins l'abast d'aquest projecte, definim competència professional com el conjunt de coneixements i capacitats que una persona és capaç de demostrar al final del seu procés educatiu que permeten l'exercici de l'activitat professional d'acord a les exigències de la producció i l'ocupació.

La competència professional comprèn un conjunt de capacitats de diferent naturalesa que permet aconseguir un resultat. Aquesta competència està

vinculada al exercici professional, no és independent del context i expressa els requeriments humans valorats en la relació home-treball.

Per favor, faci clic en el següent enllaç per a emplenar l'enquesta (disponible en català, espanyol i anglès): [emplenar enquesta](#).

O pot copiar l'enllaç al seu

navegador: https://docs.google.com/forms/d/1L9JLsLITrZ-cy8tMltTGBeurwzx5Mk_r8FzQIA8rPmE/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link

A canvi de la seva col·laboració, si facilita la seva adreça electrònica, se li facilitarà un informe amb els resultat obtinguts.

Agraint-li per anticipat el seu temps i consideració, rebi una salutació cordial,

Gabriel Rosselló

Dear Sir or Madam,

My name is Gabriel Rosselló and I am a student of computer engineering at UOC University.

I am contacting you to ask for your collaboration in a research project about professional competencies of computer engineers.

To explain the purpose of this research and to ensure a common understanding, professional competence can be defined as possessing the competencies ie a set of skills and capabilities that persons are able to demonstrate they possess at the end of their educational career and which enable them to carry out their professional activities in accordance with production and work requirements.

Professional competencies include sets of capabilities of different natures that enable one to achieve a result. Such competencies are linked to professional occupation; they are not independent from the context and but express human requirements valued in the relationship between man and work.

Please, click on the following link or you can copy in your browser to complete the survey (available in English, Spanish and Catalan):

Please, click on the following link to complete the survey (available in English, Spanish and Catalan): [complete survey](#).

Or you can also copy the following link in your

browser: https://docs.google.com/forms/d/1L9JLsLITrZ-cy8tMltTGBeurwzx5Mk_r8FzQIA8rPmE/viewform?c=0&w=1&usp=mail_form_link

In exchange for your cooperation, if you supply your e-mail address, we will send you a report on the results obtained.

With my thanks in advance for your time and consideration, with kind regards,

Gabriel Rosselló

8.2. Annex 2. Enquesta

Competencias Profesionales / Competències Professionals / Professional Competencies

*Obligatorio

1. Seleccione idioma / Seleccioni idioma / Choose language *

Marca solo un óvalo.

- Español *Pasa a "Introducción."*
- Català *Pasa a "Introducció."*
- English *Pasa a "Introduction."*

Introducció

Aquest estudi està dissenyat dins l'àmbit de la UOC (Universitat Oberta de Catalunya) com a part del projecte final de carrera d'Enginyeria Superior Informàtica.

Per a explicar l'objectiu d'aquest estudi i per assegurar un enteniment comú, dins l'abast d'aquest projecte, definim competència professional com el conjunt de coneixements i capacitats que una persona és capaç de demostrar al final del seu procés educatiu que permeten l'exercici de l'activitat professional d'acord a les exigències de la producció i l'ocupació.

La competència professional comprèn un conjunt de capacitats de diferent naturalesa que permet aconseguir un resultat. Aquesta competència està vinculada al exercici professional, no és independent del context i expressa els requeriments humans valorats en la relació home-treball.

L'estudi està dissenyat per a protegir la seva privacitat i les seves respostes en tot moment. Totes les respostes són estrictament confidencials i no seran compartides amb ningú més. No hi ha riscos coneguts per la seva participació a aquest estudi.

A canvi de la seva col·laboració, si facilita la seva adreça electrònica, se li facilitarà un informe amb els resultats obtinguts.

Si té alguna pregunta o inquietud sobre aquest estudi, per favor posis en contacte amb Gabriel Rosselló a grossello@uoc.edu.

Gràcies anticipades per a contribuir amb el seu temps i coneixements. Ambdós són molt apreciats!

Per favor, faci clic en el botó "Siguiete" per a continuar.

1- Competències instrumentals

Tenen una funció instrumental i trobem un cúmul d'aquelles capacitats cognitives, metodològiques, tecnològiques i lingüístiques.

2. **1- Per favor, valori de 1 a 5 (1 menys important, 5 més important) cada una de les competències instrumentals proposades per a desenvolupar les tasques que s'esperen d'un Enginyer Informàtic en la seva feina coma Responsable de Projectes Informàtics. ***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
1.1- Capacitat d'anàlisi i síntesi.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2- Capacitat d'organització i planificació.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3- Coneixements generals bàsics.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4- Coneixements bàsics de la professió.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.5- Comunicació oral i escrita en la llengua materna.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.6- Coneixement d'una llengua estrangera.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.7- Habilitats bàsiques de l'ús de l'ordinador.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.8- Capacitat de gestió de la informació.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9- Resolució de problemes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.10- Presa de decisions.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. **En troba a faltar alguna/es? Quines?**

.....

2- Competències interpersonals

Capacitats individuals relatives a la capacitat d'expressar els propis sentiments, habilitats, crítiques i d'autocrítica. Aquestes competències tendeixen a facilitar els processos d'interacció social i cooperació.

4. **2- Per favor, valori de 1 a 5 (1 menys important, 5 més important) cada una de les competències interpersonals proposades per a desenvolupar les tasques que s'esperen d'un Enginyer Informàtic en la seva feina coma Responsable de Projectes Informàtics. ***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
2.1- Capacitat crítica i autocrítica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2- Compromís ètic.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3- Treball en equip.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4- Habilitats en les relacions interpersonals.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.5- Treball en equip de caràcter interdisciplinari.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.6- Capacitat per comunicar-se amb experts d'altres àrees.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.7- Treball en un context internacional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.8- Reconeixement a la diversitat i la multiculturalitat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. **En troba a faltar alguna/es? Quines?**

.....

3- Competències sistèmiques

Suposen una combinació de la comprensió, sensibilitat i el coneixement que permet a una persona veure com les parts d'un tot es relacionen i s'agrupen. Aquestes capacitats inclouen l'habilitat de planificar els canvis de forma que puguin fer-se millores en els sistemes com un tot i dissenyar nous

sistemes. Les competències sistèmiques requereixen com a base l'adquisició prèvia de competències instrumentals i interpersonal.

6. **3- Per favor, valori de 1 a 5 (1 menys important, 5 més important) cada una de les competències sistèmiques proposades per a desenvolupar les tasques que s'esperen d'un Enginyer Informàtic en la seva feina com a Responsable de Projectes Informàtics. ***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
3.1- Capacitat d'aplicar els coneixements a la pràctica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2- Habilitats d'investigació.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3- Capacitat d'aprendre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4- Adaptació a noves situacions.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.5- Creativitat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.6- Lideratge.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.7- Coneixement d'altres cultures i costums.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.8- Habilitat per treballar de forma autònoma.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.9- Disseny i gestió de projectes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.10- Iniciativa i esperit emprenedor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.11- Motivació per la qualitat.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.12- Gestió per objectius.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.13- Sensibilitat vers a termes mediambientals.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. **En troba a faltar alguna/es? Quines?**

4- Dades personals

8. **4.1- Sexe. ***

Marca solo un óvalo.

- Home.
- Dona.

9. **4.2- Edat. ***

Marca solo un óvalo.

- Menys de 18.
- 18-24 anys.
- 25-34 anys.
- 35-44 anys.
- 45-54 anys.
- 55-64 anys.
- 65-74 anys.
- 75 anys o més.

10. **4.3- Nacionalitat.** *

Marca solo un óvalo.

- Espanyola.
- Europea comunitària.
- Europea no comunitària.
- Altra.

11. **4.4- Nivell d'estudis.** *

Marca solo un óvalo.

- Primària. *Pasa a la pregunta 13.*
- Secundària. *Pasa a la pregunta 13.*
- Grau professional. *Pasa a la pregunta 13.*
- Cursos a universitat. *Pasa a la pregunta 13.*
- Titulació universitària. *Pasa a la pregunta 13.*
- Màster. *Pasa a la pregunta 13.*
- Doctorat. *Pasa a la pregunta 13.*
- Altres (especificar). *Pasa a la pregunta 12.*

4.4- Nivell d'estudis

12. **Quins altres estudis?** *

5- Dades laborals

13. **5.1- Situació laboral.** *

Marca solo un óvalo.

- Estudiant. *Pasa a la pregunta 17.*
- Treballador.
- Ambdós.
- Cap dels anteriors.

5- Dades laborals

14. **5.2- Tipus de treballador/a.** *

Marca solo un óvalo.

- Treballador/a per compte propi.
- Empresari / Empresària.
- Treballador/a per compte aliè.
- Aturat / Aturada.
- Recerca primer treball.
- Inactiu / Inactiva.

15. **5.3- A què dedica la seva activitat principal? ***

Marca solo un óvalo.

- Ensenyament. *Pasa a la pregunta 17.*
- I+D. *Pasa a la pregunta 17.*
- Màrqueting. *Pasa a la pregunta 17.*
- Gestió/Administració. *Pasa a la pregunta 17.*
- Producció. *Pasa a la pregunta 17.*
- Projectes. *Pasa a la pregunta 17.*
- Altra.

5.3- A què dedica la seva activitat principal?

16. **Quina altra activitat principal? ***

.....

6- Gestió de projectes

17. **6.1- Quina és la seva experiència en gestió de projectes informàtics? ***

Marca solo un óvalo.

- No hi he participat mai. *Pasa a la pregunta 53.*
- Hi he participat com a usuari afectat. *Pasa a la pregunta 53.*
- He format part de l'equip del projecte. *Pasa a la pregunta 53.*
- Era responsable del projecte. *Pasa a la pregunta 53.*
- Altra (especificar).

6.1- Quina és la seva experiència en gestió de projectes informàtics?

18. **Quina altra experiència en gestió de projectes? ***

.....

Pasa a la pregunta 53.

Introducción

Este estudio está diseñado dentro del ámbito de la UOC (Universidad Abierta de Cataluña) como parte del proyecto final de carrera de Ingeniería Superior Informática.

Para explicar el objetivo de este estudio y para asegurar un entendimiento común, definimos competencia profesional como el conjunto de conocimientos y capacidades que una persona es capaz de demostrar al final de su proceso educativo que permitan el ejercicio de la actividad profesional de acuerdo a las exigencias de la producción y de la ocupación.

La competencia profesional comprende un conjunto de capacidades de diferente naturaleza que permiten conseguir un resultado. Esta competencia está vinculada al ejercicio profesional, no es independiente del contexto y expresa los requerimientos humanos valorados en la relación hombre-trabajo.

El estudio está diseñado para proteger su privacidad y sus respuestas en todo momento. Todas las respuestas son estrictamente confidenciales y no serán compartidas con nadie más. No hay riesgos conocidos por su participación en este estudio.

informáticos?

35. ¿Qué otra experiencia en gestión de proyectos? *

Pasa a la pregunta 53.

Introduction

This study is designed within the scope of the UOC (Open University of Catalonia) as part of the final project for a degree in Computer Engineering.

To explain the purpose of this research and to ensure a common understanding, professional competence can be defined as possessing the competencies ie a set of skills and capabilities that persons are able to demonstrate they possess at the end of their educational career and which enable them to carry out their professional activities in accordance with production and work requirements.

Professional competencies include sets of capabilities of different natures that enable one to achieve a result. Such competencies are is linked to professional occupation; they are not independent from the context and but express human requirements valued in the relationship between man and work.

The study is designed to protect your privacy and your answers at any time. All responses are strictly confidential and will not be shared with anyone else. There are no known risks arising from your participation in this study.

In exchange for your cooperation, if you supply your e-mail address, we will send you a report on the results obtained.

If you have questions or concerns about this study, please contact Gabriel Rosselló at grossello@uoc.edu.

Thank you in advance for contributing your time and expertise. Both are highly appreciated!

Please click the button "Siguiente" to continue.

1- Instrumental competences

These are a means or a tool for a particular purpose; we can find a cluster of cognitive, methodological and language skills.

36. **1- Please rate (1 less important, 5 more important) each of the proposed instrumental competences to perform the tasks expected of a computer engineer in his work as an IT Project Manager. ***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
1.1- Ability to analyse and summarize.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2- Planning and management skills.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3- Basic general knowledge.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4- Basic knowledge of the profession.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.5- Oral and written communication in the mother tongue.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.6- Foreign language knowledge.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.7- Basic skills in computers use.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.8- Information management capability.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9- Problem solving.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.10- Decision-making.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37. **Do you think any competencies are missing? Which one/s?**

.....

2- Interpersonal competences

Individual abilities relating to the capacity to express feelings, skills, criticism and self-criticism. These tend to facilitate processes of social interaction and of co-operation.

38. **2- Please rate (1 less important, 5 more important) each of the proposed interpersonal competences to perform the tasks expected of a computer engineer in his work as an IT Project Manager. ***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
2.1- Critical and self-critical capability.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2- Ethical commitment.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3- Teamwork.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4- Skills in interpersonal relationships.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.5- Interdisciplinary teamwork.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.6- Ability to communicate with experts in other areas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.7- Working in an international context.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.8- Recognition of diversity and multiculturalism.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

39. **Do you think any competencies are missing? Which one/s?**

.....

3- Systemic competencies

Abilities and skills concerning whole systems (combination of understanding, sensibility and knowledge; prior acquisition of instrumental and interpersonal competences required).

40. **3- Please rate (1 less important, 5 more important) each of the proposed systemic competences to perform the tasks expected of a computer engineer in his work as an IT Project Manager. ***

Marca solo un óvalo por fila.

	1	2	3	4	5
3.1- Ability to apply job-related know-how in practice.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2- Research skills.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3- Learning skills.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.4- Adaptation to new situations.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.5- Creativity.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.6- Leadership.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.7- Knowledge of other habits and cultures.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.8- Ability to work independently.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.9- Project design and management.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.10- Initiative and entrepreneurship.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.11- Motivation for quality.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.12- Management by objectives.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.13- Awareness of environmental issues.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41. **Do you think any competencies are missing? Which one/s?**

.....

4- Personal data.

42. **4.1- You are. ***

Marca solo un óvalo.

- Male.
 Female.

43. **4.2 Age. ***

Marca solo un óvalo.

- Less than 18 years.
 18 - 24 years.
 25 - 34 years.
 35 - 44 years.
 45 - 54 years.
 55 - 64 years.
 65 - 74 years.
 75 years or more.

44. **4.3- Nationality.** *

Marca solo un óvalo.

- Spanish.
- European Community.
- Non-European Community.
- Other.

45. **4.4- Which is the highest qualification or level of education you have attained?** *

Marca solo un óvalo.

- Primary school. *Pasa a la pregunta 47.*
- Secondary school. *Pasa a la pregunta 47.*
- Vocational training qualification(s). *Pasa a la pregunta 47.*
- University course not completed. *Pasa a la pregunta 47.*
- Bachelor's degree. *Pasa a la pregunta 47.*
- Master's degree. *Pasa a la pregunta 47.*
- Doctorate's degree. *Pasa a la pregunta 47.*
- Other (specify).

4.4- Which is the highest qualification or level of education you have attained?

46. **Which other?** *

5- Employment data.

47. **5.1- Employment status.** *

Marca solo un óvalo.

- Student. *Pasa a la pregunta 51.*
- Employed.
- Student and employed.
- Other.

5- Employment data.

48. **5.2- As worker, you are.** *

Marca solo un óvalo.

- Self-employed.
- Entrepreneur.
- Administration employee.
- Employed.
- Unemployed.
- In search of a first job.
- Inactive.

49. 5.3- Your main activity is related to. *

Marca solo un óvalo.

- Education. *Pasa a la pregunta 51.*
- R+D. *Pasa a la pregunta 51.*
- Marketing. *Pasa a la pregunta 51.*
- Management / Administration. *Pasa a la pregunta 51.*
- Production. *Pasa a la pregunta 51.*
- Projects. *Pasa a la pregunta 51.*
- Other.

5.3- Your main activity is related to.

50. Which other? *

.....

6- Project Management

51. 6.1- What is your experience in IT Projects Management? *

Marca solo un óvalo.

- Never involved. *Pasa a la pregunta 53.*
- As an affected user. *Pasa a la pregunta 53.*
- As a project team member. *Pasa a la pregunta 53.*
- Project manager. *Pasa a la pregunta 53.*
- Other (specify).

6.1- What is your experience in IT Projects Management?

52. Which other? *

.....

eMail

Para recibir los resultados obtenidos / Per rebre els resultats obtinguts / To get a report on the results obtained.

.....