

# ITS COOL

IT IS COOL AT SCHOOL



**IMPULS A LES VOCACIONS TECNOLÒGIQUES**

## INFORME DE LA JORNADA *GENERACIONS DE FUTUR PER A LES TIC*

Palau Macaya. Barcelona, Juny 2016



Universitat Oberta de Catalunya



Escola Politècnica Superior



## Índice

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abstract .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 3  |
| Introducció .....                                                                                                                                                                                                                                                      | 3  |
| Radiografia general del sector TIC: Debilitats, amenaces, fortaleces y oportunitats .....                                                                                                                                                                              | 4  |
| Situació general del sector TIC en el món laboral .....                                                                                                                                                                                                                | 5  |
| És una idea bastant estesa la d'afirmar que l'atur en el sector TIC és baix. La idea ha de ser analitzada amb deteniment per saber si això és cert i per saber, en cas que les TIC tinguin un de les desocupacions més baixes, si el treball és o no de qualitat. .... | 5  |
| Ocupació y atur.....                                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |
| Qualitat del treball.....                                                                                                                                                                                                                                              | 7  |
| Adequació treball-titulació .....                                                                                                                                                                                                                                      | 7  |
| Tipus de contractes.....                                                                                                                                                                                                                                               | 8  |
| Sous .....                                                                                                                                                                                                                                                             | 9  |
| Escletxa de gènere .....                                                                                                                                                                                                                                               | 9  |
| Les TIC al món de l'empresa .....                                                                                                                                                                                                                                      | 11 |
| Les empreses como a destí dels professionals .....                                                                                                                                                                                                                     | 11 |
| Les empreses com a llocs en que es desenvolupen les TIC .....                                                                                                                                                                                                          | 12 |
| Les empreses com a actor socials pel desenvolupament de les vocacions TIC .....                                                                                                                                                                                        | 13 |
| Iniciatives pròpies del Sector Privat.....                                                                                                                                                                                                                             | 13 |
| Aliances entre el Sector Privat i les Escoles .....                                                                                                                                                                                                                    | 13 |
| Las TIC en la universitat .....                                                                                                                                                                                                                                        | 14 |
| Les TIC en les escoles .....                                                                                                                                                                                                                                           | 15 |
| Els joves i les TIC .....                                                                                                                                                                                                                                              | 16 |
| Conclusions.....                                                                                                                                                                                                                                                       | 17 |

## Abstract

*L'informe sobre la jornada Generacions de futur per a les Tic* sorgeix després de la celebració el passat 28 de juny en el Palau Macaya de la jornada que rep el mateix nom que el títol d'aquest informe. Després d'escoltar les opinions sobre els problemes de les TIC i les possibles solucions de futur, d'experts pertanyents a l'administració pública, al sector empresarial, al món universitari i a l'àmbit escolar, des d'Itscool hem decidit reunir aquest material en un mateix document.

En el següent informe s'analitza la situació actual del sector TIC en l'empresa, la universitat i les escoles. A més, tracta de dilucidar perquè, malgrat que les TIC són un dels sectors que menys desocupació registren, són també un dels àmbits que menys demanda té entre els i les futures estudiants universitaris.

Hem enfocat el tema analitzant el problema des dels diferents agents implicats. És per això que després de dur a terme una anàlisi del sector de les TIC en general, ens hem centrat a analitzar, a través del que els experts van dir en la Jornada Generacions de Futur per a les TIC, com es treballa des dels diferents àmbits el problema abans descrit.

Finalment hem descobert que es tracta d'un problema complex en el qual no hi ha un responsable únic, ni ningú que de forma autònoma pugui solucionar-lo. Escola, Universitat, Administració pública i Empresa han de prendre mesures de forma conjunta per crear vocacions TIC en els estudiants d'entre 10 i 14 anys.

## Introducció

El passat dia 28 de juny, es va celebrar al Palau Macaya de Barcelona, la Jornada *Generacions Futures per els TIC* en la qual es van donar cita diferents representants del món de les TIC per debatre sobre l'estat actual del sector. Organitzat per Itscool, l'esdeveniment tenia com a objectiu, a més de radiografiar les Tecnologies de la Informació i la Comunicació, entendre per què actualment, malgrat tractar-se d'un dels sectors més forts del panorama laboral espanyol i un dels quals més perspectiva de futur té, no troba joves que vulguin dedicar-s'hi. De la mateixa manera, les jornades van intentar oferir des de l'àmbit públic i universitari, el sector privat i el món educatiu, solucions per revertir aquesta falta de vocacions primerenques TIC.

Amb motiu d'aquest esdeveniment, des d'Itscool hem elaborat el següent informe en el qual a partir del que es va debatre en la jornada, dilucidarem l'estat de les TIC i tractarem d'oferir solucions de futur perquè el sector s'enforteixi.

## Radiografia general del sector TIC: Debilitats, amenaces, fortaleces y oportunitats

Tal com afirma el Secretari de Governança de Telecomunicació i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, Jordi Puigneró, actualment estem immersos en una revolució de la magnitud de la revolució industrial del segle XIX. Les xifres llançades per l'últim informe del Fòrum de Davos no deixa lloc a dubtes: al 2020 set milions de llocs de treball seran automatitzats, mentre que per a la mateixa data, faran falta 759.000 enginyers a tota Europa. Això significa que els països que no siguin capaços d'oferir valor afegit al seu mercat laboral, augmentaran el seu atur.



*Secretari de Governança de Telecomunicació i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, Jordi Puigneró*

Si ens centrem en dades de l'àmbit català, ens trobem que el sector de les TIC, a dia d'avui és un dels més vigorosos del mercat laboral. L'atur, en una època de crisi marcada per la forta desocupació, no arriba al 5% en aquest àmbit. Aquesta xifra contrasta amb una altra molt menys encoratjadora: només el 30% dels joves que estudien batxillerat a Catalunya s'han decidit per la branca científica. Com Itscool tracta de corregir en accions dirigides als joves, no és un problema que hagi de dilucidar-se en aquests estadis de

l'educació. Les vocacions, segons informes de la pròpia Generalitat, es gesten en edats molt més primerenques, concretament a partir dels 10 anys.

Aquesta falta de professionals és molt més preocupant del que podríem arribar a pensar. Remetent-nos de nou a Puigneró, si Catalunya no és capaç de generar professionals TIC que al seu torn creïn solucions en aquest àmbit productiu, en un futur serem consumidors plens de les solucions que ens ofereixen països com Corea del Sud o Estats Units. Al seu torn, això repercuteix en menys treballs per als professionals TIC, menys empreses i més atur.

Finalment i com tots els experts en la matèria no es cansen de repetir, existeix una forta bretxa de gènere molt marca dins del sector. Les dones encara no se senten atretes pel món de les TIC perquè aquest sector ha estat relegat freqüentment al món masculí. Sembla estrany que la primera persona a crear un programa informàtic fos una dona, concretament la filla del prestigiós escriptor britànic, Lord Byron.

El present és en realitat una part crucial del futur. És per aquest motiu que totes les accions que emprenguem avui dia són les que ens donaran o no resultats d'aquí a uns anys. Tots els experts de la matèria coincideixen, encara que pugui semblar apocalíptic, que si no som

capaços de crear professionals en l'àmbit TIC (àmbit que a ningú se li escapa és present i futur), d'aquí a uns anys tindrem més atur, i amb més atur menys societat del benestar.

Dit tot això, hem de saber a quin tipus de professions ens estem referint. El sector TIC abasta les branques de la informàtica, l'electrònica, les telecomunicacions i més recentment el món dels videojocs.

En paraules de Josep Pallarès, Director General d'Universitats, no n'hi ha prou amb formar enginyers, cal fer-ho de la forma més adequada perquè aquests siguin competitius al mercat laboral. Un enginyer per tant, ha de tenir capacitats com la imaginació i la creativitat per imaginar problemes futurs, disponibilitat per aprendre, capacitat de treball en equip, esforç i constància. A tot això cal sumar-li una bona base de matemàtiques i la capacitat de saber-se adaptar a les necessitats de l'empresa en la que treballa.

Dit això, si en aquest cas Catalunya és capaç de crear professionals adequats i competitius, podrà competir en un sector que ja de per si mateix és "agressiu". A més dels països creadors de tecnologia tradicionals (Estats Units, Japó o Corea del Sud) existeixen noves amenaces com els països que ofereixen enginyers a baix cost tals com els països d'Europa de l'Est, Xina o Índia.

## Situació general del sector TIC en el món laboral

És una idea bastant estesa la d'afirmar que l'atur en el sector TIC és baix. La idea ha de ser analitzada amb deteniment per saber si això és cert i per saber, en cas que les TIC tinguin un de les desocupacions més baixes, si el treball és o no de qualitat.

## Ocupació y atur



Taula rodona: Estat del mercat laboral de les TIC: Present i futur

Estar en possessió d'un títol universitari, és avui dia a Espanya, garantia de tenir majors possibilitats de trobar treball. Segons dades de l'Agència Per A la Qualitat Del Sistema Universitari De Catalunya (AQU), tenir estudis universitaris duplica l'oportunitat de tenir treball en comparació a les persones que tenen estudis fins a l'educació primària.

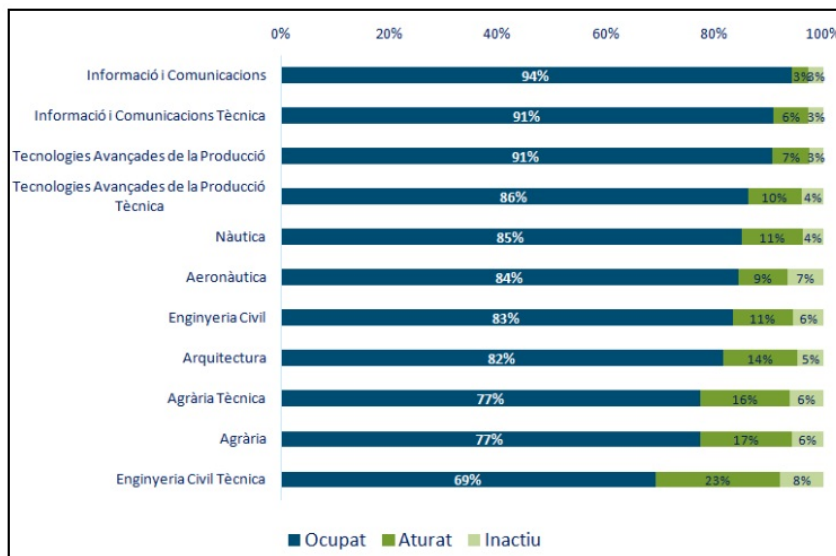
En el cas dels titulats universitaris catalans, trobem que hi ha un 84,8% d'ocupació, un 11% d'aturats i un 4,3% de persones inactives.

Si ens centrem en les diferents formacions del ventall universitari, veiem com la branca d'Enginyeria i Arquitectura, és per darrere de la branca de la Salut, la que més possibilitats de treball ofereix als universitaris. D'aquesta manera mentre l'àmbit que ens ocupa té un 86,6% d'ocupació, un 9,5% de desocupació i un 3,9% de persones inactives. En el cas de la Salut, les

xifres són 88%, 8% i 4% respectivament. Dins de l'àmbit universitari, els llicenciats i graduats que tenen més problemes per trobar treball, són els dedicats a la branca de les Humanitats: 75,9%, 16,4% i 7,7%.

Si ens centrem en el sector de l'Enginyeria i Arquitectura, hem de segmentar les diferents carreres universitàries, en funció de l'atur.

Com podem apreciar en l'anterior taula, les carreres TIC són dins d'aquest sector en concret, les que millor expectatives tenen en el mercat laboral, situant-se en la primera posició de la gràfica.



Taula 1: Atur en funció de la formació universitària. Enquesta de l'Àgència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

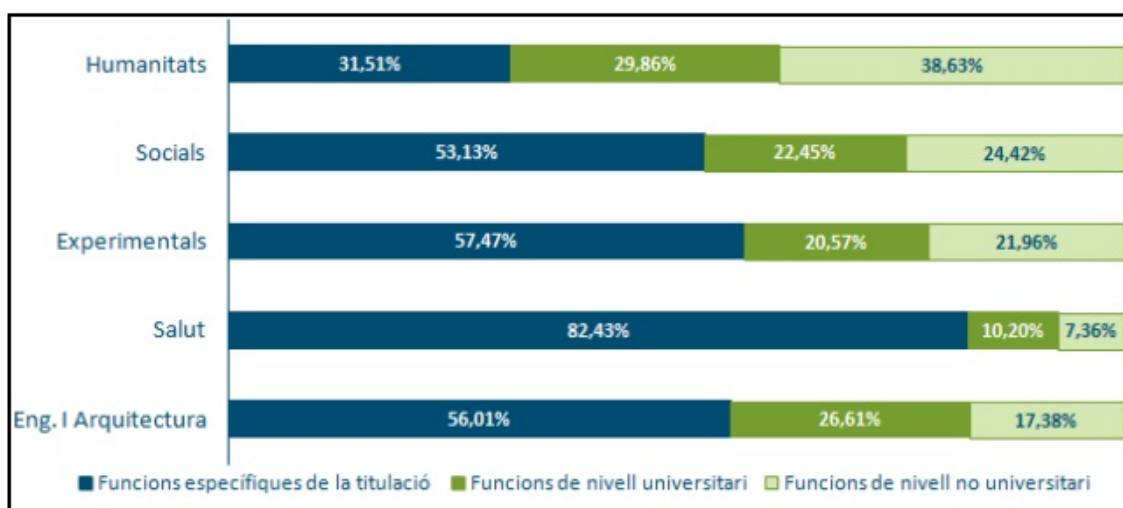
Si contraposem aquestes xifres amb una altra de molt significativa, ens adonem que en termes numèrics, és del tot certa la idea que en l'àmbit TIC hi ha molt menys aturs que en d'altres sectors. Si prenem el creixement / decreixement de les ofertes de treball en els anys centrals de la crisi, el període que va de 2011 a 2014, ens adonem que la taxa de desocupació ha estat en el TIC del -0,21%. Malgrat que es tracta d'un decreixement, el de la Informació i la Comunicació és un dels sectors que menys ocupació destrueixen. En altres casos com les Belles arts (-12,07%), l'Enginyeria Civil (-12,40%) o el Magisteri (-10,02%) la destrucció d'ocupació és molt major. Per l'altre costat, les úniques carreres que han vist com el món laboral oferia més llocs de treball són la Física i les Matemàtiques (0,14%), la Farmàcia i les Ciències i Tecnologies dels aliments (0,61%), el Turisme (1,52%), la Nàutica (11,57%) i l'Aviació (17,78%).

## Qualitat del treball

Per determinar la qualitat de l'ocupació, utilitzarem quatre barems: Adequació dels estudis amb el treball exercit, tipus de contractes en el sector TIC, sous dels professionals de l'àmbit i bretxa de gènere en el sector.

### Adequació treball-titulació

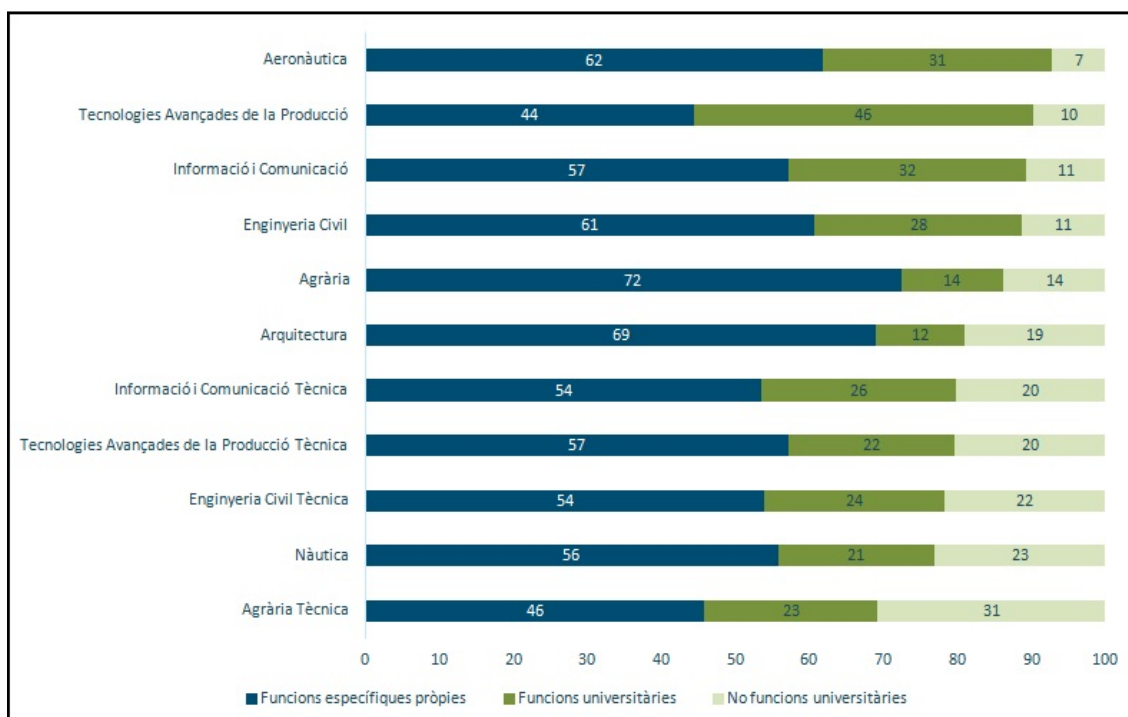
Si comparem les Enginyeries i l'Arquitectura amb la resta de carreres universitàries, ens trobem amb la següent taula:



Taula 2: Adequació de la formació rebuda en relació al treball. Enquesta de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

En aquest cas, l'Enginyeria a diferència del que es refereix a ocupació en termes absoluts, no està al capdavant. De totes maneres, malgrat que molts llicenciats i graduats no troben treball en l'àmbit específic de les enginyeries, la gran majoria d'ells treballen en llocs que precisen coneixements universitaris. És a dir, que les carreres d'aquest tipus ofereixen una sortida de qualitat més alta que la resta (a excepció de la medicina).

Si ens centrem en les diferents titulacions dins del grup de les Enginyeries i Arquitectura, veiem les següents dades:



*Taula 3: Adequació de la formació rebuda en relació al treball dut a terme, en les Enginyeries. Enquesta de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya*

Els enginyers TIC de l'àmbit tècnic tenen majors dificultats per trobar llocs de treball relacionats amb el que han estudiat en comparació amb els no tècnics. Així mateix, també tenen majors dificultats per trobar treballs universitaris. Amb tot, en ambos casos, estem parlant de xifres que envejarien altres branques universitàries.

Per tant podem afirmar que amb freqüència els enginyers TIC acaben realitzant treballs que s'adeqüen al seu nivell formatiu. El problema no obstant això, és que solament a l'entorn d'una mica menys de 6 de cada 10 treballarà en llocs de treball que precisin coneixements específics del món de les TIC.

Aquesta última xifra es pot interpretar de dues formes. En clau negativa, és a dir, afirmant que les TIC no donen suficients llocs de treball als qui s'han format per a elles, o en clau positiva, és a dir, dient que les carreres TIC, donada la seva transversalitat, preparen a joves que s'adapten a diferents tipus de treballs de qualificació universitària.

## Tipus de contractes

En aquest apartat hem de dir que les TIC és la millor opció en comparació d'altres sortides professionals. En el cas de les enginyeries i l'arquitectura, el percentatge de contractes fixos és del 56,77%, el d'autònoms del 12,33%, el de treballadors temporals del 25,21%, el de becaris del 4,99% i el de persones sense contracte del 0,70%.

Si comparem aquestes xifres amb altres sectors, veiem que per exemple, en l'àmbit de la salut els nombres són: 38,92% contractes fixos, 16,48% autònoms, 41,76% temporals, 2,18% becaris i 0,66% sense contracte.

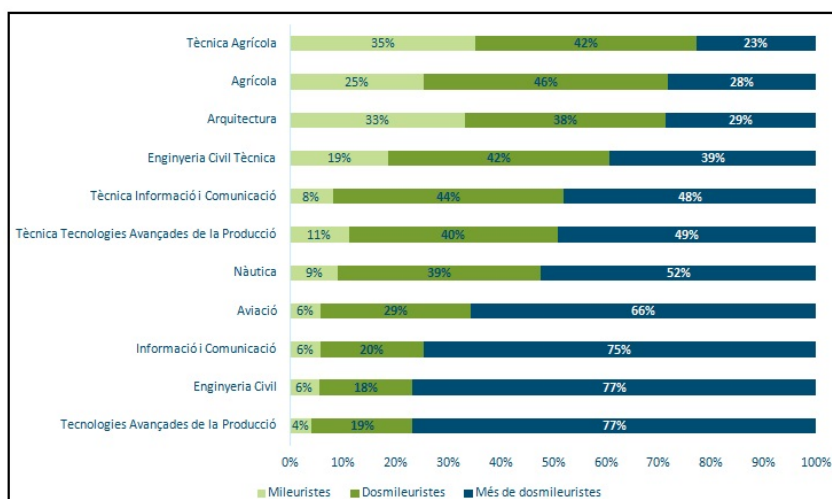
Vegem per exemple el sector de les Humanitats: 39,06% contractes fixos, 12,35% autònoms, 39,71% temporals, 5,42% becaris i 3,47% sense contracte.

Queda clar, veient aquestes xifres, que el sector de les Enginyeries i per tant el de les TIC, ofereix una major estabilitat laboral que d'altres professions.

## Sous

En aquest cas ens trobem amb unes xifres que difereixen molt de la resta de carreres professionals. Si comparem els sous dels llicenciats en Enginyeria i Arquitectura amb la resta de llicenciats i graduats, ens trobem que aquest sector és el que més persones que cobren més de 2.000 euros registra. Concretament un 55,64%. També és l'àmbit que menys dels anomenats mileuristes té: 11,09%. La resta són treballadors dels anomenats dosmilleuristas: 33,27%.

Si ens centrem de nou en el sector que ens ocupa, hem de referir-nos de altre cop a un gràfic ofert per l'AQU:



Taula 4: Sous en funció de la formació rebuda en les diferents enginyeries. Enquesta de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

Resulta significativa la diferència que existeix entre les TIC tècniques i les que no ho són. D'aquesta manera mentre en el primer cas trobem que els mileuristes representen el 8%, els dosmilleuristas el 44% i els que cobren més de 2.000 euros el 39%, en el segon cas les xifres es tornen molt més favorables per als professionals, sent un dels millors registres dins de tothom laboral: 6% mileuristes, 20% dosmilleuristas, 75% més de 2.000 euros.

## Escletxa de gènere

Com ja hem dit anteriorment, el sector té un profund problema en el que a la inclusió de les dones es refereix. Més enllà d'això, hem de preguntar-nos si entre homes i dones existeix una diferència substancial pel que fa a la qualitat de l'ocupació.

Segons destaca la pròpia AQU, les diferències existeixen. Malgrat això són molt inferiors a les registrades per part d'altres sectors. Així mentre la mitjana de sous dels homes és de 28.838 euros anuals, en el cas de les dones els sous se situen en els 28.144.

També resulta interessant destacar les taxes d'atur per a tots dos casos. És aquí on veiem que la desocupació d'homes en el sector és del 3,5% mentre que el la de les dones és del 4,5%.

Òbviament són diferències menors (sempre tenint en compte un altre àmbits laborals), no obstant això, aquest relatiu triomf no ha de fer perdre l'objectiu principal de vista, és a dir, la igualtat absoluta en el sector.

Després d'observar totes aquestes dades, podem concloure que el sector de les TIC és sense cap dubte, un de les millors opcions per als futurs treballadors. Torna a resultar estrany que tingui per tant, una demanda que gens es concorda amb les oportunitats que ofereix.

## Les TIC al món de l'empresa

Si analitzem el món empresarial relacionant-lo amb les TIC, hem de fer-ho des de tres punts de vista. En primer lloc analitzarem les empreses com a destinació dels professionals TIC, en segon lloc tractarem les empreses com a llocs en els quals es desenvolupen les pròpies TIC i en tercer lloc parlarem de les empreses com a agents socials per al desenvolupament de les TIC.

### Les empreses como a destí dels professionals

Variats són els factors que han fet de Catalunya en general i de Barcelona més concretament, indrets que atrauen companyies de les TIC. La capital catalana és una de les anomenades Smart Cities i malgrat que l'any 2015 se situava com la primera ciutat del món d'aquest tipus segons el Juniper Research, en el 2016 ha baixat una posició en aquesta llista per situar-se per darrere de Singapur, però per davant de Londres, Sant Francisco i Oslo



*Mesa redonda: Se los rifan*

Tal com vam poder comprovar durant la Jornada organitzada per Itscool, les empreses (tant del sector TIC pròpiament dit com les quals no ho són) tenen una forta necessitat de contractar perfils TIC.

A Espanya es reuneixen dos elements decisius perquè hi hagi una forta densitat d'empreses capdavanteres del sector. El primer són uns professionals amb un molt bon nivell de formació, amb la qual cosa cal recalcar la gran tasca formativa impulsada des de les universitats, i el segon són uns

sous no massa alts que per a les empreses són un important reclam. Aquest últim fet hauria de ser analitzat, doncs si bé és un atractiu per a les empreses, no ho és tant per a uns professionals que en molts casos "emigren" a altres països a la recerca de sous millors. D'aquesta manera mentre un enginyer TIC a Espanya cobrava a l'entorn dels 28.000 euros com hem vist en l'epígraf anterior, a Alemanya, al 2014, per la mateixa professió, un enginyer percebia un sou al voltant dels 53.000 euros<sup>1</sup>.

El problema més greu per a Catalunya sorgeix quan altres països de l'entorn europeu com Portugal i Romania estan generant professionals amb un molt bon nivell competencial que estan disposats a percebre sous més baixos. De moment països com Xina o l'Índia no constitueixen una amenaça doncs els seus sous són massa baixos per resultar un reclam.

La pregunta que cal formular-se tenint en compte el que s'ha dit és: Com pot Espanya competir amb aquestes economies de baix cost (Portugal i Romania) sense perdre els seus professionals que poden "emigrar" per buscar sous més elevats?

<sup>1</sup> <http://www.portalaalemania.com/trabajar-en-alemania/2014/12/10/salarios-medios-y-pagas-extra-en-alemania.html>

Més enllà de les diferències salarials, al sector de les grans empreses establertes a Catalunya, el major problema amb el qual s'estan trobant és amb la falta de professionals TIC als quals poder contractar. D'altra band trobem companyies petites que es troben sobretot a Barcelona, amb tot el contrari: no tenen problema algun per trobar professionals.

En aquest cas comprovem una de les dinàmiques més marcades en el sector TIC a Espanya: els professionals joves recentment titulats prefereixen anar a empreses petites amb projecció de futur malgrat que els seus sous puguin ser lleugerament més baixos, però en les quals les seves expectatives de creixements són majors.

Tal com es va debatre en les Jornades organitzada per Itscool, la nova generació que està donant el salt al món empresarial, l'anomenada generació mil·lenial, potser no té tanta obsessió pel sou quan busca el seu primer treball. Per a ells, el salari rivalitza amb l'experiència laboral, que ha de ser dinàmica i ha de comportar un creixement personal. D'aquí es dedueix aquesta dificultat que tenen les grans empreses per trobar treballadors en contra de la facilitat amb que es troben les start-ups.

### Les empreses com a llocs en que es desenvolupen les TIC

En l'àmbit empresarial els objectius segueixen sent els mateixos que fa anys: les companyies competeixen per obtenir beneficis. No obstant això, en l'anomenada economia del capital-intel·ligència ha quedat demostrat que les companyies que millor competeixen són aquelles capaces d'aportar un valor afegit al seu treball, més enllà de la producció.

És per això que les grans empreses han començat a formar als seus treballadors en el mateix marc laboral (alguna cosa que les petites signatures no poden fer per falta de recursos). De la mateixa manera han introduït les TIC en altres aspectes de la vida laboral per afegir valor a les seves empreses.

El cas de Altran és significatiu doncs ha introduït en la vida d'oficina formes de col·laboració entre els seus empleats basades a les Noves Tecnologies. Tal com va explicar Ricard Leal, Gerent del Sector Públic de Altran, la companyia de consultoria d'origen francès, posa a la disposició dels seus empleats, eines de decisió perquè millorin de forma participativa la vida de l'empresa. L'anomenada "Plataforma Idea" rep idees dels empleats que més tard són votades, i en funció del seu seguiment, implantades.



*Il·lustració 1: Logo de la Plataforma Idea de Altran*

## Les empreses com a actor socials pel desenvolupament de les vocacions TIC

Finalment en aquest apartat hem de parlar de la connexió entre empresa i societat que s'expressa en tres línies: Sector Públic, Sector Privat i Escoles.

### Aliances entre el Sector Privat i el Sector Públic

Les grans empreses han identificat la falta de professionals TIC i en la seva voluntat de canviar aquesta tendència, han establert aliances amb el sector públic per trobar treballadors que responguin a les seves demandes. D'aquesta manera trobem nombrosos programes com el Fit4Jobs de Everis que de la mà de la Generalitat de Catalunya, dona l'oportunitat als estudiants de formar-se en tecnologies per poder treballar posteriorment al sector TIC. Així mateix trobem altres iniciatives com la col·laboració entre empreses i universitats com la UPC i la mateixa Everis o els programes de graus en els quals participa Hewlett-Packard tant a la Universitat de Barcelona com a la Universitat de Madrid.

### Iniciatives pròpies del Sector Privat

També trobem altres iniciatives que no sorgeixen d'una sinergia entre empresa i administració com el són Epitech i Ubiquim. Ambdues són escoles de formació en les TIC en les quals participa l'empresa Everis. En cas es tracte de programes en els que es forma als estudiants i se'ls dona l'oportunitat de ser contractats després d'haver acabat. De la mateixa manera funciona mat@taróin, l'escola d'idiomes i formació informàtica situada en la localitat catalana de Mataró.

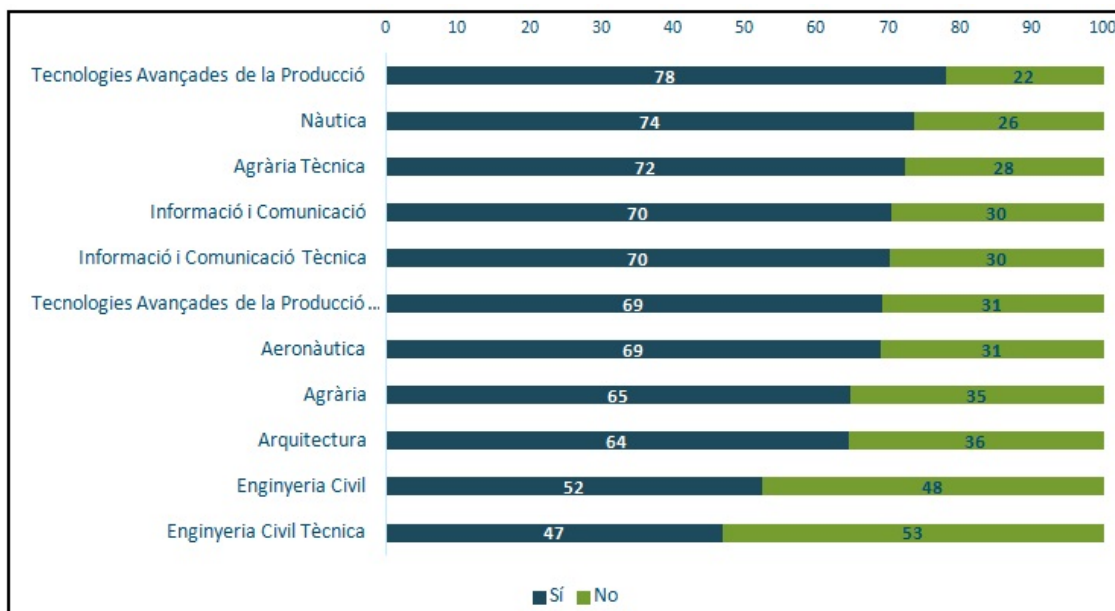
### Aliances entre el Sector Privat i les Escoles

S'ha detectat que la falta de vocació en edats primerenques es deu en gran part a la incapacitat del món empresarial per explicar què és el que es fa en una empresa dedicada a les TIC. Els mateixos professors desconeixen quins són les tasques i com es realitzen en empreses com les quals van participar en la Jornada organitzada per Itscool. És per això que és necessari que les empreses s'acostin a les escoles per poder explicar-se. De la mateixa manera també és necessari que siguin els centres educatius els que visitin companyies dedicades a les TIC perquè els joves puguin entendre quin tipus de treballs es realitzen en aquestes.

## Las TIC en la universitat

En aquest breu epígraf intentarem esclarir com valoren els professionals TIC la formació rebuda a les universitats. cal determinar, si la falta de professionals del sector és per la imatge que d'aquestes professions es transmet en l'àmbit de l'educació superior.

Tornant a prendre com a referència l'enquesta de l'AQU veiem que, a la pregunta de si els alumnes tornarien a repetir les carreres que van estudiar, ens trobem amb el següent gràfic:



Taula 5: Intenció dels titulats en enginyeries de repetir la carrera. Enquesta de la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya

La taula ens diu que el 30% no tornarien a estudiar una carrera TIC tant de l'àmbit tècnic com del no tècnic. Segons paraules de Martí Casadesús, Director de l'AQU, aquesta xifra no és molt bona doncs a Catalunya la mitjana se situa en el 20% d'insatisfacció. És a dir que els estudis TIC estan 10 punts per sota de la mitjana.

## Les TIC en les escoles

El fet d'estar immersos enmig del que moltes persones han considerat una revolució en tota regla, produeix situacions estranyes que es fan evidents en els nens i nenes en edat escolar. A què ens referim? Tal com va afirmar Susanna Canet, membre de la Federació de Parells i Mares d'Alumnes de Catalunya (FaPaC), els nens i nenes, i els joves han crescut amb la tecnologia. L'anomenada generació digital, es troba en ocasions amb professors que no han estat formats en tecnologies i als quals superen en coneixement TIC. És per aquest motiu que el primer gran problema amb el qual ens trobem en aquest cas, és amb la falta de docents preparats en les TIC per ensenyar als nens i nenes.

El segon dels grans problemes o barreres que superar és la identificació dels més petits de les Noves Tecnologies com a joc o com a àmbit lúdic. No amb això s'afirma que hagin de deixar de jugar amb l'ordinador, la consola, o hagin de deixar de comunicar-se a través de xarxes socials, el que s'està dient amb això, és que les TIC haurien de passar a ser part del currículum escolar. Ja no només una derivada a la classe de tecnologia o una eina per millorar l'educació en altres assignatures, sinó quelcom en que els menors es formen específicament. Seria interessant introduir la programació a les escoles com de fet ja es fa en alguns centres amb el scratch.

Susanna Canet es va referir a la necessitat d'entrar les TIC a l'educació primària, doncs els estudiants en la secundària es troben amb ella en aquest nivell educatiu, però potser ja és massa tarda.

Finalment en aquest apartat, cal referir-se a la funció que exerceixen els pares i mares i els docents. Cal implicar a tota la comunitat educativa en el coneixement de les TIC, d'una forma que permeti no crear escletxes socials entre els alumnes que tenen famílies amb capacitat econòmica per poder pagar extraescolars d'informàtica i els que no.

## Els joves i les TIC

Durant la Jornada *Generacions de Futur per als TIC* vam poder gaudir de la veu dels joves que encara estudien enginyeries TIC o que recentment han acabat de fer-ho i ara treballen. En la xerrada que van mantenir amb el divulgador Lluís Marquina, Director i presentador del programa de Tv3 Generació Digital, van sorgir algunes idees que creiem interessants plasmar en aquest informe.



Taula rodona: Per què no conquisten les TIC?

Des dels joves es veu important trencar amb la visió sobre els enginyers TIC que existeix en les nostres societats. Fa falta acabar amb la imatge del "freak" i amb la imatge de l'enginyer com a professional excessivament tècnic. Malgrat que és important tenir uns coneixements científics per exercir la tasca d'enginyer, les professions TIC requereixen d'altres qualitats com són la creativitat i la imaginació; característiques habitualment vinculades a altres branques del coneixement com les arts. Potser, si

els nens i nenes entenguessin que les TIC són imaginatives, que permeten moltes possibilitats creatives, es decidissin a estudiar més aquest tipus de carreres.

D'altra banda, es va posar en valor el treball dels professionals TIC, com una professió transversal que s'encarrega d'ajudar a altres professions tan dispars com per exemple la medicina o l'arqueologia.

En to de broma, els joves van afirmar que els enginyers TIC són vistos per la societat com aquells que arreglen coses. Arreglar la rentadora, instal·lar el TDT, fer una fulla d'Excel... òbviament alguns enginyers sabran resoldre aquestes demandes, no obstant això, els seus treballs i la formació que han rebut difereixen molt. Encara que es tracti d'una broma, aquesta idea albira clarament el caràcter marcadament resolutiu que tot enginyer ha de tenir.

Finalment els joves afirmen ser conscients de la esclatxa de gènere que existeix en la professió. Segons ells, i més concretament segons la participant femenina en la Jornada, des de petits els homes reben estímuls per dedicar-se a aquest tipus d'àmbits, mentre que les dones son canalitzades cap a un altre tipus de professions.

## Conclusions

Després de tot el que hem vist, podem enumerar a continuació les conclusions que es deriven de la Jornada *Generacions de Futur per als TIC*, en els següents punts:

- Necessitem urgentment professionals TIC.
- Les vocacions han de ser treballades des de l'educació primària.
- Els responsables de treballar aquestes vocacions primerenques són per igual responsabilitat, l'administració pública i les empreses.
- És necessària una educació TIC igualitària que no creï esclatxes econòmiques.
- Cal trencar l'estereotip que les TIC són per als homes. En aquest cas ha de ser l'escola i l'administració els qui esfondrin el mite.
- Espanya i Catalunya han de convertir-se en economies de referència en aquest sector si en un futur proper volen competir amb altres països.
- Una política de baixos sous acabarà amb les possibilitats de convertir a Espanya i Catalunya en un pol empresarial innovador.
- Cal millorar l'educació universitària per fer-la atractiva als joves.
- L'empresa TIC ha d'explicar-se millor si vol tenir treballadors, tant en nombre com en qualificació.



