

# Monogràfic: El desenvolupament professional en el marc de l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (HRS4R) a les universitats públiques de Catalunya

## El marc europeu de carrera i mobilitat d'investigadors/res

Cristina Borràs i Eduard Lorda, Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR)

Les polítiques europees s'han concentrat a crear condicions de prosperitat per a la Unió Europea (UE). Així, en l'Estratègia Europa 2020<sup>1</sup>, ja es va definir com a principal vector del creixement la innovació, en col·laboració amb la recerca i l'educació, d'una manera més intel·ligent, sostenible i integradora. Es constata la necessitat de continuar la construcció de l'Espai Europeu de Recerca (*European Research Area* [ERA]) i aprofundir en l'Agenda de Lisboa<sup>2</sup> (2000), on la llibertat de circulació de persones i de coneixement s'amplia de l'àmbit geogràfic als sectors econòmics de la UE, la qual cosa fa de la recerca i la innovació un dels actors clau del progrés d'Europa.

Quant a la mobilitat física, ràpidament es posaren les bases que complementaven els tractats de la UE amb la Directiva de tercers països<sup>3</sup> (2005) o la Directiva d'estudiants i investigadors<sup>4</sup> (2016), que facilita la mobilitat d'investigadors de tot el món cap a Europa.

Per a augmentar l'atractivitat per al talent, també s'instaurà la Carta Europea de l'Investigador i el Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors<sup>5</sup> (2005) (Carta i Codi), amb els drets dels investigadors i els principis que han de seguir els contractants i finançadors per a incorporar-los d'una manera transparent i basada en el mèrit. Posteriorment es creà l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers* [HRS4R])<sup>6</sup>, un procés intern de millora contínua de les institucions de recerca envers l'assoliment dels principis de la Carta i el Codi, per mitjà d'una estratègia de cinc passos avaluada per la Comissió Europea i reconeguda a través del segell *HR Excellence in Research*.

Amb una extensa llibertat de moviment i un indicador de qualitat de les entitats, s'ha intentat fer més atractiu el sistema europeu de recerca i facilitar la incorporació de talent internacional.

En aquest procés, la figura de l'investigador emergeix com a central, i ja en la primera dècada del 2000 s'observa, d'una banda, l'augment de doctorands i, d'altra banda, la insuficient translació de la recerca al món productiu, un fenomen completament vigent tal com es desprèn, tant de les dades insuficients d'inversió privada en R+D com de l'escassetat de regions innovadores, en bona part dels territoris de la UE, palesa en el *Regional Innovation Scoreboard*.<sup>7</sup>

1 <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>

2 [https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_en.htm](https://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm)

3 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=celex%3A32005L0071>

4 [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=OJ:JOL\\_2016\\_132\\_R\\_0002](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=OJ:JOL_2016_132_R_0002)

5 <https://euraxess.ec.europa.eu/euraxess/charter-code-researchers>

6 <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/hrs4r>

7 [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en)

Les polítiques d'aquell moment se centraren a permejar el món acadèmic i empresarial, fet que es plasma en els diferents documents sobre la renovació dels estudis doctorals que va impulsar la Comissió Europea (CE): «*Mobility of Researchers between Academia and Industry. 12 Practical Recommendations*»<sup>8</sup>, o bé a través d'estudis d'ocupabilitat, com el «*Transferable Skills and Employability for Doctoral Graduates: Survey of the Current Landscape*»<sup>9</sup>, en què el lligam amb la indústria i la formació en competències transversals ja eren presents.

Paral·lelament, al Regne Unit, el 2002 es publica l'informe «*SET for Success*»<sup>10</sup>, on s'estudien i es donen recomanacions per a modificar les polítiques de formació. Al cap de vuit anys, el Research Council fa un seguiment de la implementació de les recomanacions<sup>11</sup> i constata la mobilització de 120 milions de lliures per a programes de formació en competències transversals dels predoctorands i postdoctorands de les universitats britàniques.

Ja en la següent dècada la CE publica els «*Principles for Innovative Doctoral Training*»<sup>12</sup> (2011), que impulsen encara més la transformació dels programes de doctorat per a fomentar competències que permetin la mobilitat intersectorial i crea l'Expert Group on Intersectoral Mobility. Aquest publica «*On the Intersectoral Mobility of Researchers, their Conditions and their Competences*» (2016)<sup>13</sup>, en què posa en relleu la necessitat recurrent de proporcionar i millorar una formació i un desenvolupament adequats als investigadors, particularment en l'etapa inicial, amb una especial atenció a adequar-se a les necessitats del mercat laboral no acadèmic.

Aquestes recomanacions les resumí posteriorment d'una manera gràfica l'ERA Steering Group Human Resources and Mobility (ERA SGHRM)<sup>14</sup> en l'informe «*Using the Principles for Innovative Doctoral Training as a Tool for Guiding Reforms of Doctoral Education in Europe*», que defineix els set Principis de la Formació Doctoral Innovadora (*Principles for Innovative Doctoral Training [IDTP]*): l'excel·lència en la investigació; un entorn atractiu institucional; el control de qualitat; l'exposició a la indústria i altres sectors d'ocupació pertinents; opcions de recerca interdisciplinàries; la creació de xarxes internacionals i el foment d'habilitats transferibles.

8 [https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/policy\\_library/mobility\\_of\\_researchers\\_light.pdf](https://cdn5.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/mobility_of_researchers_light.pdf)

9 [http://www.docentproject.eu/doc/Report\\_DEF\\_EN.pdf](http://www.docentproject.eu/doc/Report_DEF_EN.pdf)

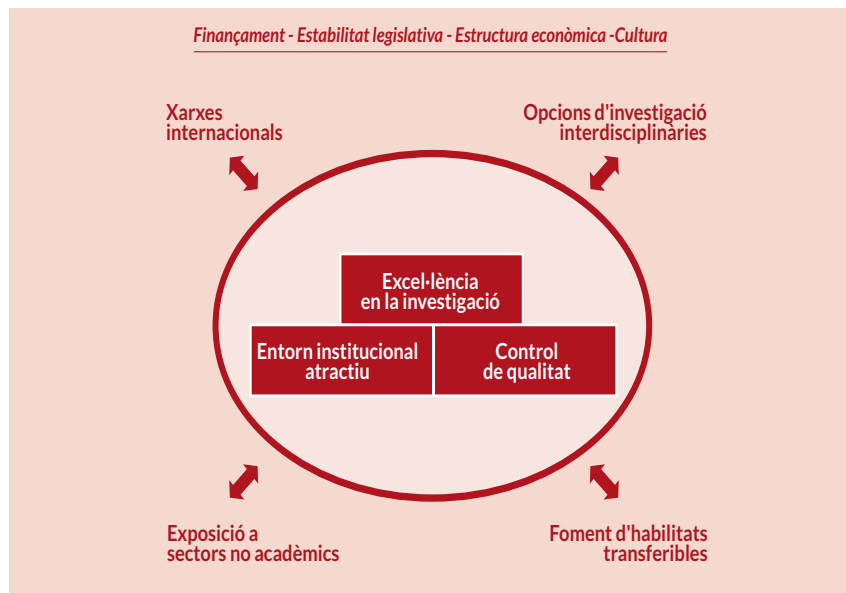
10 <https://dera.ioe.ac.uk/4511/>

11 <https://publications.aston.ac.uk/id/eprint/16899/1/RobertReport2011.pdf>

12 [https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/policy\\_library/principles\\_for\\_innovative\\_doctoral\\_training.pdf](https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/policy_library/principles_for_innovative_doctoral_training.pdf)

13 [https://cdn2.euraxess.org/sites/default/files/policy\\_library/final\\_report\\_sghrm\\_intersectoral\\_mobility\\_final\\_report\\_0.pdf](https://cdn2.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/final_report_sghrm_intersectoral_mobility_final_report_0.pdf)

14 [https://cdn4.euraxess.org/sites/default/files/policy\\_library/sghrm\\_idtp\\_report\\_final.pdf](https://cdn4.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/sghrm_idtp_report_final.pdf)



En aquesta línia, han sorgit nombroses iniciatives arreu d'Europa per part del món associatiu, com l'Association Bernard Gregory<sup>15</sup> (ABG), dedicada, a França, a la formació dels doctors, o VITAE<sup>16</sup>, al Regne Unit, per a passar d'un sistema acadèmic basat únicament en l'excel·lència a un model que alhora potenciï habilitats transferibles a través de *career development centres* a les universitats. Aquests centres han contribuït a dur a terme projectes transformadors per a la mobilitat intersectorial de la CE, com el projecte EURAXIND<sup>17</sup>, en el marc de la xarxa EURAXESS<sup>18</sup>, creada per a fomentar la mobilitat. Avui dia compta amb més de 500 punts al món i amb el major portal mundial d'ofertes laborals per a la investigació (EURAXESS Jobs).

Per últim, la mobilitat del coneixement s'ha impulsat també a partir del programa marc europeu d'R+I, Horizon 2020 (2014-2020), on s'ha pres un fort compromís a fer de la recerca i la innovació responsables (*Responsible Research & Innovation*<sup>19</sup> [RRI]), en les seves sis dimensions (igualtat de gènere, compromís públic, ètica, governança, accés obert i educació científica), un concepte paraigua i un principi rector per a l'ERA. Així, el concepte «ciència oberta» (*Open Science*)<sup>20</sup>, que se superposa parcialment a les dimensions de la RRI, passarà a ser un compromís ferm per a tots els participants en el nou programa d'R+I Horizon Europe (2021-2027).

*Open Science i Open Innovation* (innovació oberta) seran els pilars per a la circulació del coneixement, i caldrà dotar d'habilitats en aquestes matèries els investigadors. El grup d'experts en educació i habilitats europeu de l'ERA SGHRM va presentar l'estudi «*Providing Researchers with the Skills and Com-*

15 <https://www.abg.asso.fr/en/>

16 <https://www.vitae.ac.uk/>

17 <https://www.vitae.ac.uk/researcher-careers/euraxess-uk-career-development-centre/euraxind>

18 <https://euraxess.ec.europa.eu/>

19 <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>

20 <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm>

petencies *They Need to Practise Open Science*»<sup>21</sup> (2017). En la mateixa línia, l'estudi del grup de treball sobre recompenses en la ciència oberta publicà «*Evaluation of Research Careers fully Acknowledging Open Science Practices Rewards, Incentives and/or Recognition for Researchers Practicing Open Science*»<sup>22</sup> (2017), que planteja un nou paradigma de desenvolupament de la carrera i un canvi de pràctica en un entorn de ciència oberta.

Els reptes globals, han evidenciat la necessitat de posar el coneixement a l'epicentre de la transformació econòmica i social, per exemple, en la lluita contra l'actual pandèmia de COVID-19, que ha requerit que els governs, els finançadors, els repositoris d'informació i dades i les comunitats d'investigació s'alineïn i en què la participació ciutadana, és clau per a un accés transparent a la informació.

Com hem vist, els esforços de la UE es troben en aquest triple eix de la mobilitat física del talent, la intersectorial i la d'intercanvi de coneixement. Per tant, només invertint en la propera generació de líders de ciència i innovació, professionals amb competències transferibles, més interdisciplinàries, intersectorials i internacionals, es podrà fer front als reptes de futur que hem d'afrontar els europeus.

### L'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (HRS4R) a Catalunya

Grup de treball per al desenvolupament professional dels investigadors d'EURAXESS Catalonia: Xavier Ariño (UAB), Núria Bayo (BIST), Núria García Palma (UOC), Marc González (BSC), Ignasi Salvadó (URV), Cristina Borràs (AGAUR), Eduard Lorda (AGAUR), Elvira Reche (AGAUR), Marta Renato (AGAUR) i Núria Jové (ACUP).

En el darrers temps, Catalunya ha refermat el seu compromís per millorar la qualitat de l'ocupació dels doctorands, així com per incrementar el nombre d'estudiants de doctorat amb contracte laboral i el nombre de doctorats industrials (amb més compromís del sector privat). Aquest compromís s'ha fet palès tant a través de resolucions polítiques i de programes amb convocatòries públiques d'ajuts, com per part de les universitats i d'altres institucions que formen el sistema català d'R+I.

Cal destacar que més d'un miler d'investigadors s'han incorporat a les institucions catalanes mitjançant el programa Marie Skłodowska Curie (MSCA) COFUND<sup>23</sup>. Amb 36 projectes concedits a Catalunya, aquests ajuts europeus de cofinançament de programes predoctorals i postdoctorals han estat un impuls important per a atraure talent i alinear les polítiques de les diferents institucions participants amb l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers [HRS4R]*)<sup>24</sup>, mitjançant la promoció de plans personalitzats per al desenvolupament professional dels beneficiaris. Entre aquests plans, els ajuts postdoctorals del sistema català de coneixement Beatriu de Pinós<sup>25</sup> i Tecniospring<sup>26</sup> han incorporat recursos específics per a impulsar el desenvolupament de com-

21 [https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os\\_skills\\_wgreport\\_final.pdf](https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os_skills_wgreport_final.pdf)

22 [https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os\\_rewards\\_wgreport\\_final.pdf](https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/os_rewards_wgreport_final.pdf)

23 <http://agaur.gencat.cat/ca/internacionalitzacio/projectes-europeus-drdrdi-00001/projectes-msca-cofund-a-catalunya/>

24 <https://www.euraxess.es/spain/services/human-resources-strategy-researchers-hrs4r>

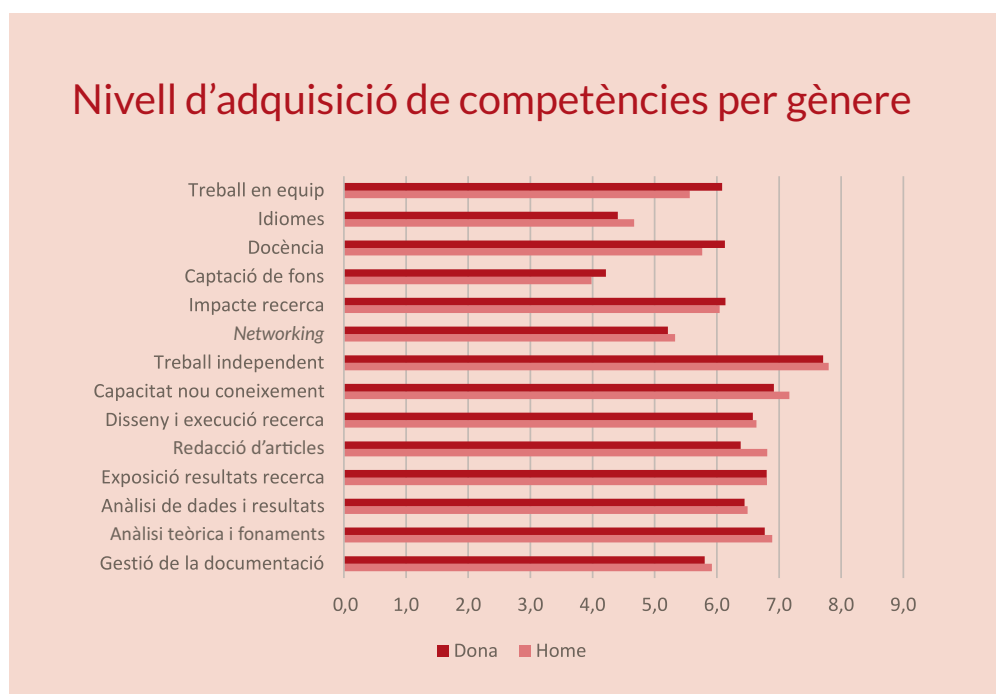
25 <http://agaur.gencat.cat/es/Beatriu-de-Pinos/>

26 <http://catalonia.com/innovate-in-catalonia/tecniospringplus/tecniospringcall.jsp>

petències i per a facilitar programes de formació i estades en institucions públiques i privades, segons l'interès professional dels participants. Igualment, basat en aquest compromís de millora contínua, recullen el canvi de paradigma que suposa la recerca i la innovació oberta.

L'estudi «*La inserció laboral dels doctors i doctores de les universitats catalanes*» (2020)<sup>27</sup>, publicat per l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya), indica la importància de l'adquisició de competències més modernes com un aspecte que cal millorar en la formació de doctorat, atès que tenen un grau d'assoliment més baix que les competències tradicionals.

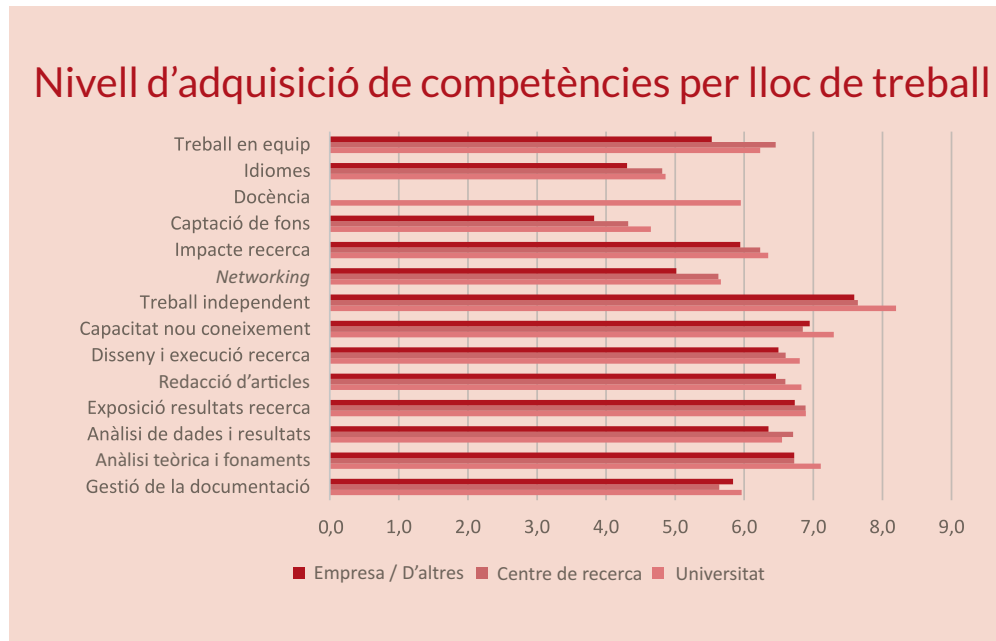
Segons la informació facilitada per l'AQU Catalunya, extreta de l'enquesta duta a terme per a l'elaboració d'aquest estudi, quant a l'adquisició de competències per gènere, observem en el següent gràfic que els homes tenen un nivell superior d'autovaloració en gairebé totes les competències més pròpies de la recerca, mentre que la percepció de les dones és superior en les competències adquirides de caire més transversal, com el treball en l'equip, la docència, l'impacte de la recerca i la captació de fons, tot i que les diferències no són realment significatives.



Pel que fa a les competències adquirides durant els estudis en funció del lloc de treball actual, el gràfic inclòs a continuació mostra que, en totes les àrees, és superior en el cas dels doctors i doctores que actualment treballen a la universitat, excepte en l'anàlisi de dades i resultats i el treball en equip, on destaquen més els doctors i doctores que actualment treballen als centres de recerca. Els doctors i doctores que treballen en empreses

<sup>27</sup> [http://www.aqu.cat/doc/doc\\_69542234\\_1.pdf](http://www.aqu.cat/doc/doc_69542234_1.pdf)

han referit un menor nivell d'adquisició de gairebé totes les competències, excepte de gestió de la documentació i de capacitat d'adquisició de nou coneixement, per damunt dels que treballen als centres de recerca.



Amb la voluntat de potenciar el desenvolupament dels investigadors, la Resolució del Parlament de Catalunya 111/XI25, de 6 de maig 2016, transmet que «el Parlament de Catalunya, amb l'objectiu d'assolir un major acostament al model europeu, insta el Govern a impulsar, dins dels òrgans de govern corresponents, la proposta de sol·licitud d'acreditació *HR Excellence in Research*<sup>28</sup> per a totes les entitats de recerca catalanes que encara no hi hagin optat, i a fer que els òrgans de govern respectius facin el seguiment del desplegament de la proposta».

El Govern de la Generalitat, amb l'impuls del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement<sup>29</sup> (aprovat el 2020) aposta per una estratègia compartida entre l'àmbit de l'educació superior, la recerca i la innovació, i l'economia productiva per a construir la Catalunya del futur. Per convergir amb els millors estàndards europeus, reconeix que cal incrementar el nombre d'investigadors i per facilitar l'aparició i atracció de talent, on recull la necessitat de definir els criteris que s'hauran d'avaluar particularment per a cada perfil, sempre sobre la base d'estàndards europeus de selecció dels recursos humans com l'HRS4R. Es presenta també, l'Avantprojecte de la llei de la ciència de Catalunya com a eix coordinador i vertebrador de l'estratègia de la ciència oberta de Catalunya.

En aquest entorn, 55 institucions catalanes han estat guardonades amb el segell europeu *HR Excellence in Research* pel desenvolupament del pla d'acció HRS4R, entre les quals figuren totes les universitats

28 <http://agaur.gencat.cat/ca/detalls/noticia/Les-institucions-catalanes-reben-el-segell-HR-Excellence-in-Research>

29 <http://empresa.gencat.cat/ca/intern/pnsc>

públiques. Aquest reconeixement respon a un pla d'acció institucional derivat de l'anàlisi de necessitats i fruit de la participació dels diferents grups d'interès del personal investigador i d'administració i serveis. El segell se centra en la revisió de les pràctiques en matèria d'investigació i de selecció de personal investigador, el desplegament d'aspectes ètics i professionals que afecten la pràctica investigadora, els processos de selecció i contractació de personal investigador, les condicions laborals i les etapes de formació i desenvolupament professional. Tot plegat representa el compromís estratègic que han adquirit una bona part de les universitats i entitats de recerca de Catalunya per revisar els plans de formació adreçats al seu personal investigador i millorar-ne l'atractivitat externa.

En el seminari sobre programes de suport al desenvolupament professional dels investigadors, organitzat per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca el 2016, es va debatre sobre les tendències internacionals i els casos d'èxit en el disseny de polítiques de suport a la formació i la progressió de la carrera del personal investigador a Catalunya. La Dra. Janet Metcalfe, directora de la reconeguda institució britànica Vitae, va assenyalar en aquesta sessió que «les polítiques de suport al desenvolupament de competències transversals del personal investigador tenen un impacte directe en l'optimització de les capacitats científiques, la mobilitat intersectorial, la captació de fons competitiu i el posicionament professional d'aquest personal».

Més enllà, en l'esdeveniment *Developing the next generation of research leaders*<sup>30</sup>, organitzat per la Dra. Alison Mitchell, directora de Desenvolupament de Vitae, conjuntament amb Nature, es reconeix: «A mesura que el personal investigador avança en la seva carrera professional, es preveu que assumeixi responsabilitats creixents de lideratge mitjançant, per exemple, la supervisió i la gestió de línies de treball, la participació del públic en la seva recerca, el treball en un entorn de recerca obert i la influència en la política. Els investigadors són també el centre d'innovació de les universitats i porten aquesta innovació a negocis mitjançant col·laboracions de transferència de coneixement, empreses derivades, la consultoria o l'emprenedoria. Per tant, permetre als investigadors realitzar el seu potencial de lideratge mitjançant el desenvolupament professional continuat és clau per a sostenir i augmentar la qualitat, la producció i l'impacte de la investigació, ja que genera beneficis per a les institucions, la recerca, l'economia i la societat.»

Les bones pràctiques compartides per les universitats catalanes en aquest monogràfic presenten enfocaments i programes innovadors per a fomentar habilitats i competències, sobretot en etapes inicials de la formació de doctorat. Amb aquestes bones pràctiques, s'aposta per la interdisciplinarietat en els projectes de recerca, una major adaptació de la formació de doctorat a les necessitats de les empreses, tenint en compte habilitats i no només l'aspecte acadèmic, com poden ser el lideratge, la captació de fons, la gestió d'equips i projectes, la comunicació, l'efectivitat personal, etc.

Altres iniciatives del sistema català d'R+I recullen programes de formació estratègics que propicien canvis per adaptar-se millor al nou entorn de la ciència oberta i la innovació oberta. Destaquem la iniciativa del Barcelona Institute of Science and Technology (BIST)<sup>31</sup> que compta amb diversos programes de desenvolupament professional pels seus investigadors, principalment a través de la formació en l'etapa postdoctoral, tant durant la seva estada en els centres de recerca com en la seva preparació per la transició professional

---

30 <https://www.vitae.ac.uk/events/past-events/Developing-the-next-generation-of-leaders>

31 <https://bist.eu/>

vers altres sectors com l'educació, la indústria, les polítiques públiques i la gestió de la recerca. Així, organitza cada any cursos com el “*Leadership in Action*” basat en el model Vitae i desenvolupat amb personal intern, el “*Leading for Success in Science*” que organitza conjuntament amb el Parc d'Investigació Biomèdia de Barcelona (PRBB) i HFP i “*From Science to Business*” organitzat amb ESADE. Tanmateix, el Barcelona Supercomputing Center<sup>32</sup> (BSC) desenvolupa un programa de formació basat en un itinerari personalitzat per cada investigador on es potencien les competències transversals no lligades directament a la part científica clàssica (lideratge, gestió de projectes, metodologies àgils, gestió personal, habilitats interpersonals i comunicació principalment), que proporciona al final del temps d'estada a la institució un certificat amb la formació que ha rebut l'investigador. En el context de l'Estat Espanyol, el grup ODISEA està treballant per presentar models de competències més simplificats i adaptats a la realitat del sistema.

Cal destacar també el paper central de l'àmbit científic i acadèmic en la pandèmia actual COVID-19, on s'estan generant noves oportunitats i reptes, amb un augment de les col·laboracions internacionals, l'impuls de l'accés obert a publicacions i dades, més col·laboracions industria-acadèmia, una influència directa en les polítiques públiques i un replantejament important sobre la comunicació de la ciència i els seus resultats i el paper de la ciència ciutadana. Tot plegat, portarà clarament a una adequació de les competències necessàries dels investigadors vers una recerca i innovació responsables desenvolupada amb i per la societat.

El Grup de treball per al desenvolupament professional dels investigadors d'EURAXESS Catalonia, format per representants de diverses universitats i entitats de recerca a Catalunya (Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Rovira i Virgili, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona Institute of Science and Technology, Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona i Barcelona Supercomputer Center) i coordinat per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca<sup>33</sup>, és un fòrum de treball per a compartir bones pràctiques per avançar vers un model competencial obert i un entorn d'excel·lència innovador que permeti a l'estudiant i al personal investigador assolir la formació adient per a les seves perspectives i necessitats professionals.

Aquest grup ha identificat una sèrie de necessitats clau, partint de la seva experiència en l'aplicació de models de referència externs, com són el *Vitae Researcher Development Framework (RDF)*<sup>34</sup> o l'informe d'Eurodoc «*Identifying Transferable Skills and Competences to Enhance Early-Career Researchers Employability and Competitiveness*»<sup>35</sup> (2018), que identifiquen un ventall de competències que poden adquirir els investigadors des de diferents vessants i alhora aporten eines per a implementar-les.

## Recomanacions del Grup de treball per al desenvolupament professional dels investigadors d'EURAXESS Catalonia

### En l'aspecte institucional

- » Introduir i avaluar la formació en competències transversals i transferibles en els programes predoctorals i postdoctorals.

32 <https://www.bsc.es/education>

33 <http://agaur.gencat.cat/es/internacionalitzacio/suport-a-linvestigador/>

34 [www.vitae.ac.uk/rdf](http://www.vitae.ac.uk/rdf)

35 <http://www.eurodoc.net/news/2018/press-release-eurodoc-report-on-transferable-skills-and-competences>



- » Conscienciar i sensibilitzar la comunitat investigadora de la necessitat, la importància i el valor afegit i diferencial de les competències transversals.
- » Crear activitats i continguts que incloguin un enfocament sistèmic i relacional per a fer front a contextos canviants, discontinus i incerts que permeti millorar la capacitació del personal investigador per a construir el seu propi guió gràfic i la seva transferibilitat en el recorregut d'un pla de carrera.
- » Disposar d'un conjunt de mòduls formatius per a donar resposta als requeriments dels programes d'atracció i desenvolupament de talent (borses de formació, ajuts, ajuts MSCA COFUND, indústries del coneixement, formació conjunta del Pla de Doctorats Industrials, FUNDAE).
- » Integrar en l'estratègia de les organitzacions la formació al llarg de la vida, incidint en tots els estadis de la carrera professional (supervisor, investigador principal, investigador júnior i sènior...).
- » Impulsar la creació d'una comunitat reconeguda de professionals interns dedicats a la formació i al desenvolupament de carrera dels investigadors (gestors de programes, formadors, orientadors professionals, acompanyament professional).

### Quant a sistema de coneixement

- » Fomentar el reconeixement de la formació en competències transversals, tant en l'aspecte curricular com en els criteris d'avaluació de la carrera professional.
- » Impulsar un marc de desenvolupament competencial per al personal investigador a Catalunya, amb un catàleg d'àrees propedèutiques per a desenvolupar amb continguts dinàmics i adaptables a tots els programes de doctorat i àrees de coneixement que permeti el *reskilling* i l'*upskilling* de la comunitat investigadora.
- » Identificar indicadors de sistema per a analitzar els beneficis de la formació en competències transversals i l'impacte en desenvolupament professional (establiment de col·laboracions, sortides professionals, publicacions i captació de fons externs, premis i mencions especials, reconeixements internacionals...).
- » Introduir mecanismes de visibilitat que reconeguin les competències i puguin tenir un impacte en l'atractivitat del sistema (p. ex., certificats d'aprofitament, segell, premis, concursos tipus 4MT, FameLab<sup>36</sup>).
- » Oferir un espai web amb eines i bones pràctiques de programes formatius institucionals, tant a escala local, com nacional i internacional, i optimitzar l'oferta de formació perquè se'n puguin beneficiar tots els investigadors del sistema.
- » Harmonitzar els diferents programes de suport i acollida d'investigadors, i d'orientació per desenvolupar la seva carrera professional.
- » Compartir bones pràctiques en les polítiques de formació amb l'HRS4R i facilitar l'acreditació europea per a totes les entitats de recerca catalanes.

---

36 <https://www.fecyt.es/es/tematica/famelab>

- » Fer una conferència anual de sistema, amb presentacions de referència d'institucions internacionals en el camp de la formació d'investigadors (Vitae, European Research Council, representants internacionals), per promoure la innovació en les estratègies de cada institució.
- » Treballar amb vista a l'anomenada «revolució de les competències transversals» de la comunitat investigadora a l'avantguarda dels continguts i les activitats que donen resposta des del present al futur del treball (*Future of Work*)<sup>37</sup> encaminat a l'ocupabilitat.

## Conclusió

El sistema universitari i de recerca català està fent un gran esforç per dotar el seu personal investigador d'habilitats competencials que els permeti ampliar les possibilitats de carrera professional. En aquest camí, les polítiques europees han estat un impuls indispensable, tant per la part econòmica, com per a augmentar l'atractivitat dels programes i el seu compromís amb la millora contínua envers el desenvolupament del personal de recerca, especialment mitjançant l'HRS4R i les accions COFUND.

Ens trobem amb el repte de procurar la sortida professional a un nombre cada cop més gran de doctorns i investigadors postdoctorals en un entorn canviant de recerca, amb el nou paradigma de la ciència oberta i amb la necessitat de transferir el coneixement al sector productiu d'una manera accelerada. Com han destacat altres models de referència internacional, cal facilitar l'adquisició de competències transversals, amb un èmfasi especial en les que permetin una millor mobilitat intersectorial dels doctors cap a diferents sortides professionals i les que facilitin la interacció social i el compromís ètic. Per tant, cal incrementar l'oferta de formació en competències transversals clau dels professionals de recerca del nostre temps i els corresponents identificació i reconeixement en els currículums.

Tot i que les institucions acadèmiques i de recerca estan avançant molt en les seves estratègies internes, el grup de treball que avui signa aquest article manifesta una sèrie de recomanacions i mesures de col·laboració, tant organitzatives com pel que fa al sistema català de coneixement. Aquestes recomanacions ajudarien a desenvolupar un marc comú i a implementar-lo, la qual cosa contribuiria a una major atractivitat del sistema de coneixement català, més responsable i reconegut per la societat.

37 <https://www.oecd.org/future-of-work/>

## Universitat de Barcelona

### L'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors a la Universitat de Barcelona

La Universitat de Barcelona (UB) impulsa la iniciativa de la Comissió Europea (CE) de millorar les condicions de treball del personal de recerca amb la finalitat de contribuir al desenvolupament de l'Espai Europeu de Recerca (*European Research Area* [ERA]). Des del 2013, la UB dona suport a la Carta Europea de l'Investigador i al Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors, i ho fa d'una manera estructurada seguint les recomanacions de la CE per definir la seva «Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors» (*Human Resources Strategy for Researchers* [HRS4R]). Atesa la transversalitat dels seus objectius, es crea el Grup de treball de l'HRS4R a la UB que incorpora els directors de sis unitats gestores diferents, investigadors de tots els nivells (R1-R4), i és promogut conjuntament pels vicerectors de Recerca i de personal docent i investigador. La identificació de fortaleses i febleses es basa en consultes a la comunitat d'investigadors, que permet alinear les accions de millora endegades per l'equip rectoral amb els interessos del personal de recerca, essent específicament aquest grup de treball el qui vetlla per la realització d'aquestes accions.

La darrera consulta es va dur a terme a finals del 2018 i va ser continuada per reunions en grups reduïts on experts independents van poder extreure valoracions qualitatives que complementen i amplien la valoració quantitativa pròpia de l'enquesta. Els quatre grans blocs recollits en la Carta i el Codi (Aspectes ètics i professionals, Selecció i contractació, Condicions de treball i seguretat social, Formació) reben una importància semblant (3.5/4), però és el tercer bloc (Condicions de treball i seguretat social), l'assenyalat amb un menor grau d'assoliment. En aquest sentit, cal destacar que entre els 40 aspectes consultats, els pitjors valorats fan referència a la inestabilitat contractual i a les condicions laborals i de finançament, que reben una qualificació d'insuficient (1.7/4). Sense ànim de defugir responsabilitats, i des de la convicció que la universitat té un gran marge de millora, és innegable que aquests són aspectes que van més enllà del marc normatiu i econòmic de la universitat mateixa.

Pel que fa als boc de Formació, dues de les preguntes fan referència explícita a les activitats de formació transversal i de desenvolupament professional. Les respostes indiquen que aquestes activitats es consideren tan importants com altres aspectes formatius (3.5/4), i tenen un nivell d'assoliment superior (2.6/4).

### Activitats formatives adreçades al personal investigador en competències i habilitats transversals

Les activitats formatives de caràcter transversal que la UB posa a la disposició del seu personal investigador s'ofereixen d'una manera descentralitzada des de diferents unitats i estructures amb les quals comparta la universitat, principalment l'Escola de Doctorat (EDUB), l'Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE) i la Fundació Bosch i Gimpera (FBG) (com a responsable de la transferència de coneixement de la UB). Així mateix, cal esmentar com a part integrant de la formació transversal que poden rebre els investigadors els cursos en llengua catalana, l'assessorament i els recursos lingüístics que ofereixen els Serveis Lingüístics de la UB, i els cursos de l'Escola d'Idiomes Moderns de la UB.

- » **Escola de Doctorat (EDUB):** Durant la realització de la tesi doctoral, la formació dels joves investigadors ha d'incloure activitats formatives, tant de caràcter específic com transversal. Cada programa de doctorat té uns requisits i una oferta formativa específics, que es complementa amb les activitats formatives de caràcter transversal impulsades i organitzades per l'EDUB. Cal destacar-ne les sessions de benvinguda, on s'ofereix informació pràctica sobre el doctorat, i les «càpsules formatives», activitats gratuïtes i acreditades per a tots els doctorands. S'ofereixen en català, castellà i anglès. Generalment tenen una durada de 4 hores i cobreixen aspectes tan diversos com l'ètica, la gestió de l'estrès, la divulgació de la recerca o l'aprenentatge de tècniques transversals (estadística, representacions gràfiques, audiovisuals).
- » **Institut de Desenvolupament Professional (IDP-ICE):** Ofereix formació en docència, (incloent-hi un màster en docència universitària per al professorat novell), així com en les àrees de gestió, i en la recerca i la transferència del coneixement. Aquests darrers inclouen aspectes com l'actualització científica, el lideratge i el treball en equip, la preparació i gestió de contractes i projectes de recerca, la comunicació de resultats de recerca o l'avaluació científica. Destaquem, així mateix, el curs de formació per a joves investigadors, que s'estructura en tres mòduls d'una durada entre 12 i 16 hores cadascun.
- » **Fundació Bosch i Gimpera (FBG):** És l'estructura de la universitat encarregada de la transferència de coneixement i tecnologia que es genera a la UB, que connecta universitat, empresa i societat. L'FBG ofereix atenció i suport a investigadors, empreses i inversors per promoure aquesta col·laboració. Des del 2018, l'FBG ha posat en marxa una línia específica de formació i assessorament personalitzat adreçada a investigadors que s'incorporen a la UB, enfocat particularment a projectes amb potencial de transferència o impacte translacional. Aquest assessorament personalitzat es completa amb jornades de formació i orientació col·lectives en les quals s'aborden temes de propietat intel·lectual, valorització i llicències o la creació d'empreses derivades.

## Universitat Autònoma de Barcelona

### El Programa de Desenvolupament Professional d'Investigadors a la Universitat Autònoma de Barcelona

L'any 2016, la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) va iniciar el disseny del Programa de Desenvolupament Professional d'Investigadors, impulsat des de la Unitat de Projectes Estratègics de la Vicegerència de Recerca i molt estretament relacionat amb la recent creada Escola de Doctorat. Un dels desencadenants d'aquesta iniciativa va ser el compromís de la UAB amb l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers [HRS4R]*) d'EURAXESS i l'adopció dels Principis de la Formació Doctoral Innovadora (*Principles for Innovative Doctoral Training [IDTP]*) que la Comissió Europea va publicar al 2011. L'objectiu del programa era donar suport al personal investigador en la seva carrera professional mitjançant la programació de cursos adreçats a reforçar les competències transversals requerides en cadascun dels estadis del seu desenvolupament professional. Es dirigia preferentment als investigadors en formació, tot i que, alhora, es van començar a programar també activitats dirigides al personal postdoctoral i permanent.

Prèviament s'havien dut a terme algunes experiències pilot, però fins al curs 2016-2017 no es va començar a donar forma al programa formatiu amb la definició del *Model de Competències Professionals dels Investigadors de la UAB*, que va esdevenir el marc conceptual de referència (<https://ddd.uab.cat/record/203083>).

En el procés de definició i redacció d'aquest model, es van fer entrevistes als principals actors vinculats:

- » Coordinadors de programes de doctorat.
- » Institucions que incorporen doctors fora de l'àmbit acadèmic.
- » Investigadors en formació, tant de primer any com dels qui estaven a punt de completar la seva etapa formativa.

Les dades recollides van ser fonamentals per a dissenyar el model. Al mateix temps, es van analitzar altres iniciatives, com la llista de les 17 competències transversals proposades per l'European Science Foundation el 2009 (que l'OCDE va agrupar en 6 categories el 2012), i el *Researcher Development Framework* (proposat per VITAE el 2011). Amb tots aquests elements, vàrem establir el *Model de Competències Professionals dels Investigadors de la UAB*, que agrupa 22 descriptors en 6 àmbits competencials.

La definició d'aquest model pretén que els investigadors adquireixin habilitats transversals que els capacitin per a les funcions següents:

- » Establir relacions i vincles professionals efectius amb diferents persones i grups.
- » Identificar, plantejar i resoldre problemes d'una manera efectiva.
- » Transmetre informació clara i entenedora a tot tipus de destinataris.
- » Desenvolupar projectes vàlids, útils i de qualitat.
- » Gestionar eficaçment el treball propi i el del personal al seu càrrec.

- » Influir i impactar en el context acadèmic, social, cultural i econòmic.
- » Promoure un model de recerca i innovació responsables.



Les activitats previstes es conceben com a mòduls formatius independents que pretenen incidir en una de les competències, o en diverses, que agrupa el model. Poden adoptar el format de xerrades, tallers, jornades i cursos destinats a abordar diversos continguts d'interès per als investigadors de qualsevol àmbit de coneixement. Complementàriament, es considera que la programació d'aquestes activitats transversals no tan sols augmenta el seu bagatge formatiu, sinó que també afavoreix la vinculació i la interacció entre el personal investigador d'àmbits de coneixement diversos.

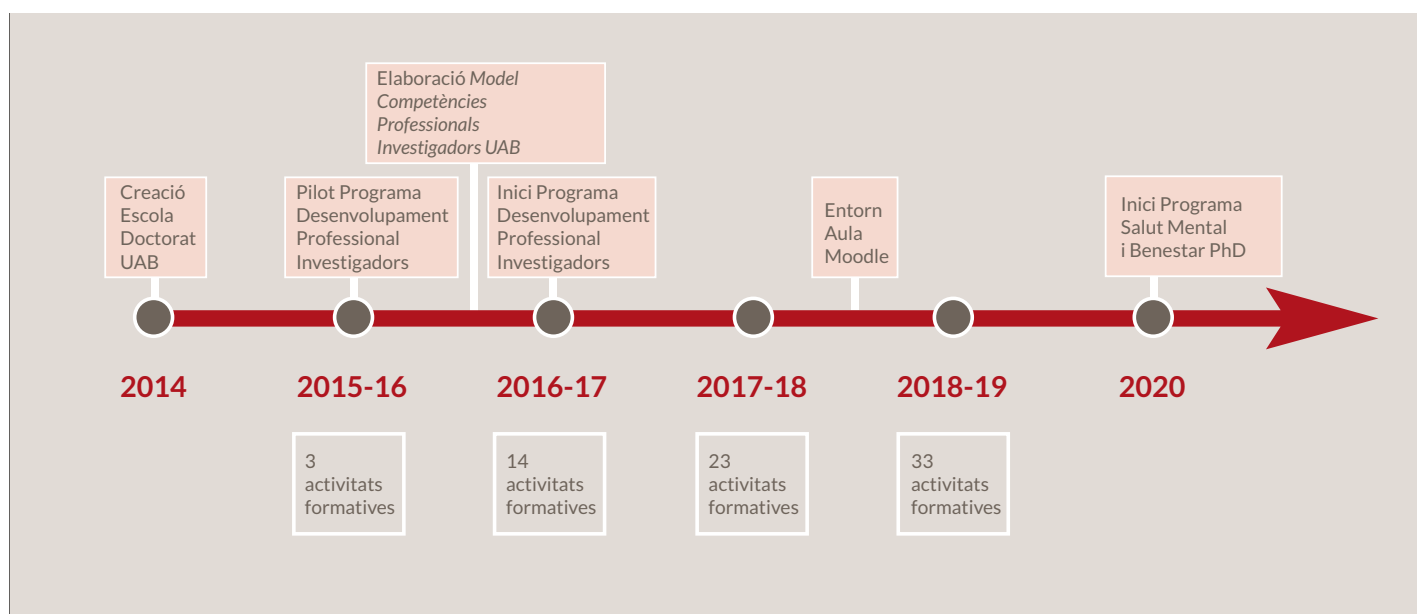
El disseny de les activitats es basa en aquests aspectes:

- » S'ofereixen gratuïtament a la comunitat investigadora de la UAB (incloent-hi tot el personal investigador en formació matriculat en programes de doctorat de la UAB).
- » Va dirigit a proporcionar competències transversals per a la recerca, no per a la docència (àmbit en què la UAB ja té un llarg recorregut).
- » Utilitza, cada cop més, formats més breus, en grups reduïts i amb una metodologia participativa.

## Implementació del programa

*Model de Competències Professionals dels Investigadors de la UAB* es va posar en marxa durant el curs 2016-2017 amb un primer paquet d'activitats formatives. Durant el curs 2017-2018, tota la gestió es va ampliar i traspasar a l'entorn de l'Aula Moodle.

L'espai web de referència (<https://www.uab.cat/carrera-professional/>) recull diferents iniciatives relacionades amb la carrera professional, així com la programació formativa i els informes de seguiment de totes les activitats.



El nombre d'activitats programades s'ha anat incrementant gradualment en el temps, i s'hi ha incorporat també activitats relacionades amb la gestió d'emocions, el benestar o l'afrontament a l'estrès, així com aspectes relacionats amb la recerca i la innovació responsables (*Responsible Research and Innovation [RRI]*).

El programa es caracteritza, doncs, pel seu dinamisme, amb l'objectiu de continuar donant resposta a les necessitats formatives a fi d'interactuar cada cop més i millor amb la societat i afrontar els reptes futurs de la recerca i la innovació.

## Universitat Politècnica de Catalunya

### L'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors a la Universitat Politècnica de Catalunya: formació en competències transversals

La Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) va subscriure l'any 2013 els compromisos que configuren la Carta Europea de l'Investigador i el Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors. Engegava així un procés d'anàlisi i posada en marxa d'actuacions per a implementar els seus principis, que culminaria l'any 2017 amb l'obtenció de l'acreditació *HR Excellence in Research*. Des de llavors, s'han desenvolupat dos plans d'acció que han permès a la UPC reforçar la seva estratègia d'excel·lència en la selecció i gestió de recursos humans per a la recerca.

A més dels aspectes ètics i professionals, de reclutament i de condicions de treball, la Carta i el Codi fan incís en les polítiques de formació dels investigadors al llarg de tota la seva carrera, i fomenten actuacions que garanteixin llur desenvolupament professional continu i l'accés a la formació en qualsevol estadi de la seva carrera en aspectes que els millorin l'ocupabilitat i el desenvolupament d'habilitats i competències.

Les universitats han de procurar per als seus investigadors l'adquisició de coneixements i han d'ajudar-los en els processos d'innovació i qualitat investigadora per tal que puguin avançar en l'àmbit acadèmic i professional.

L'Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la UPC impulsa actuacions formatives amb l'objectiu de donar suport als investigadors en la carrera investigadora i facilitar-los un desenvolupament professional adequat.

### El Pla de Formació en Competències Transversals per a Investigadors

Aquesta formació permet completar els àmbits competencials i cobrir les expectatives i necessitats, tant dels investigadors en formació com dels postdoctorals. Té com a objectiu oferir una formació transversal que és necessària per al correcte desenvolupament de la tesi doctoral i també per a la posterior carrera investigadora.

La tipologia de les accions formatives comprèn cursos, seminaris i tallers. Per a joves investigadors hi ha els següents:

- » **Formació per a la docència:** innovació i comunicació docent, habilitats socials del docent universitari, etc.
- » **Formació per a la recerca i la transferència de resultats:** metodologies per a la recerca, el tractament de la informació, la redacció d'informes tècnics, etc.
- » **Extensió universitària:** la igualtat d'oportunitats per qüestions de gènere o discapacitat, etc.



El Servei de Biblioteques organitza cursos per a la redacció de tesis doctorals, publicació i avaluació de la recerca, cerques d'informació, etc., així com per a l'elaboració del pla de gestió de dades de la recerca i per a la cerca de patents.

El Servei de Llengües i Terminologia ofereix un catàleg complet de recursos lingüístics, cursos sobre habilitats comunicatives i recursos com «Argumenta» o «Com comunicar». Compta, a més, amb el Servei d'Acollida Lingüística i Cultural per a investigadors nous, que inclou el programa de mentoratge SALSA'M.

En col·laboració amb el Servei de Suport a la Recerca i la Innovació, l'ICE ofereix també cursos sobre oportunitats de recerca, gestió de projectes de recerca i elaboració de propostes.

Quant a la transferència al mercat, el Servei de Gestió de la Innovació ofereix formació en protecció i comercialització de resultats.

Destaca també el programa Emprèn UPC, de preincubació de projectes de base tecnològica en la fase inicial, que dona suport als estudiants en el desenvolupament de projectes innovadors, i el programa «De la Ciència al Mercat», d'emprenedoria científica, adreçat a doctorands i doctors.

### **Formació en competències docents per a contractes FPU**

Els beneficiaris dels ajuts per a la formació de professorat universitari (FPU) han de rebre de la universitat una formació que els faciliti la inserció com a personal docent. Així, s'ofereixen cursos del programa de postgrau Ensenyament Universitari en Ciències, Tecnologia, Enginyeria i Matemàtiques (STEM). Aquesta formació està disponible també per a qualsevol doctorand amb contracte a la UPC.

### **Formació pluridisciplinària**

Consisteix en una formació en disciplines afins o complementàries per a millorar la capacitat de recerca. D'aquesta manera, es permet l'accés a les assignatures dels cursos de màster que interessin en la modalitat d'estudiant visitant.

### **Grup de Recerca de l'ICE**

Es tracta del grup Barcelona Science and Engineering Education Research (BCN-SEER), el qual aborda un ampli ventall de línies de recerca: l'erudició acadèmica en docència i aprenentatge a la universitat, la formació per al desenvolupament sostenible a les enginyeries, la formació del professorat universitari en docència i aprenentatge, les competències professionals com a part dels resultats d'aprenentatge de les titulacions universitàries i el compromís i la implicació de l'estudiantat.

### **Programa de doctorat de l'ICE**

S'ha impulsat el programa de doctorat en Educació en Enginyeria, Ciències i Tecnologia de la UPC, aprovat pel Consell de Govern, per al període 2020-2021. És transversal en totes les àrees de coneixement de la UPC i amb un esperit integrador del personal docent i investigador interessat a participar-hi.

## Universitat Pompeu Fabra

### El desenvolupament professional en el marc de l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors a la Universitat Pompeu Fabra

La Universitat Pompeu Fabra (UPF) va signar l'any 2010 la Carta Europea de l'Investigador i el Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors. El 2012, va esdevenir membre de l'equip de treball, liderat per la Comissió Europea, per a promocionar l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers [HRS4R]*), i, el març del 2014, va aconseguir l'acreditació *HR Excellence in Research*. La formació contínua per al desenvolupament professional és un dels factors vitals de l'estratègia de recursos humans per a investigadors de la UPF, que té com a eix central la formació en habilitats interpersonals i transversals per a millorar les capacitats i l'ocupabilitat. Aquesta formació s'adreça sobretot a investigadors doctorands (R1), tot i que sovint també està obert a investigadors en nivells més avançats.

Cicliks és el programa de formació interdisciplinària adreçat a investigadors R1 de la UPF, organitzat en col·laboració entre l'Escola de Doctorat de la UPF i el Centre per a la Innovació en Aprenentatge i Coneixement (CLIK). Ofereix una sèrie de cursos per al desenvolupament d'habilitats interpersonals, incloent-hi les competències específiques en comunicació oral per a la competició *Presenta la teva tesi en 4 minuts (Rin4')*, que ha dut a terme amb èxit la UPF des del 2015. CLIK, per la seva banda, ofereix també cursos a tota la comunitat científica en àrees com la comunicació acadèmica escrita, la estadística en l'àmbit de la investigació, el disseny del projecte, les estratègies editorials, la perspectiva de gènere en investigació i les competències en l'àmbit educatiu. Cada programa de doctorat de la UPF decideix quins mòduls formatius són obligatoris per a cada subconjunt d'investigadors doctorands R1.

A més, la Comissió Institucional de Revisió Ètica de Projectes de la UPF (CIREP-UPF) ofereix cursos en línia sobre protecció de dades personals i el compliment de requisits ètics en projectes de recerca que inclouen l'estudi de participants humans. La formació actualment s'ofereix als investigadors doctorands R1 i s'està duent a terme una prova pilot per a definir l'abast exacte per fer-lo arribar, potser com element obligatori, a tota la comunitat investigadora.

Hi ha dues iniciatives pioneres en l'àmbit del desenvolupament professional per a investigadors dins del Grup UPF que es van gestar a l'entorn del Campus del Mar: *Science in Action*, que se centra en la qüestió de la integritat científica i que fou endegat l'any 2000 pel departament de Ciències de la Salut i de la Vida de la Universitat Pompeu Fabra (CEXS-UPF), i *PRBB Intervals*, un programa de formació i desenvolupament interdisciplinari que ha estat actiu des del 2007 en el Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB).

*Science in Action* permet que els investigadors R1 del programa de doctorat en Biomedicina de la UPF es familiaritzin amb els conceptes que actualment regeixen les bones pràctiques científiques. Els continguts del curs es basen en el Codi de Bones Pràctiques Científiques del PRBB, publicat inicialment l'any 2000, i la metodologia inclou debats en grup, jocs de rol i altres activitats interactives.

*PRBB Intervals* proporciona formació en àrees que l'educació científica convencional molt sovint no inclou, abordant els intervals o buits que deixa la formació de base disciplinària, i és obert a tota la comunitat del PRBB, tant el personal investigador com el personal de suport de la recerca. El PRBB reuneix a uns 1.500 científics i professionals del sector en sis centres diferents, un d'ells el CEXS-UPF.

L'objectiu d'*Intervals* és ajudar que els professionals de la recerca esdevinguin experts en lideratge i impulsors del canvi en ciència i al món en general. El programa consisteix en cursos breus que s'estructuren en tres àrees d'aprenentatge: (1) coneixement i domini d'un mateix, que inclou el pensament crític i l'atenció plena (*mindfulness*); (2) interpersonal, que inclou les competències de gestió, direcció i negociació, i (3) sistèmica, que inclou les competències de comunicació pública, com ara les presentacions orals i escrites.

Els grups reduïts i la qualitat dels formadors garanteixen que els cursos siguin veritablement interactius. La majoria de cursos estan dirigits a un públic ampli i això permet que, en un grup d'aprenentatge reduït, un investigador sènior pugui aprendre al costat d'un investigador R1 o d'un director científic, sense el llast de les barreres que imposa l'activitat quotidiana. Des de la perspectiva d'*Intervals* és tan important poder oferir suport als líders d'avui com poder preparar els líders de demà i per això es promou la participació de persones en qualsevol estadi de les seves carreres, fins i tot de les persones més sènior.

El desenvolupament continuat de les competències transversals, per poder ser eficaç, ha d'estar integrat en l'estratègia de recursos humans de les institucions de recerca. Al PRBB i al CEXS-UPF la formació en competències transversals i l'aprenentatge basat en criteris disciplinars van del braçat: ambdós són una part essencial de l'estratègia formativa institucional.

En resum, la formació en competències interpersonals i transversals així com un desenvolupament professional continuat són uns dels factors vitals de l'estratègia de recursos humans per als investigadors de la UPF. Els investigadors del CEXS-UPF i del Doctorat en Biomedicina han pogut gaudir des del 2000 i 2007, respectivament, dels programes pioners i d'èxit *Science in Action* i *PRBB Intervals*. Afortunadament, a més d'aquests programes pioners, hi ha en l'actualitat altres iniciatives de formació interdisciplinària a la Universitat, que aporten capacitats de naturalesa diversa i una millora en la ocupabilitat tant per als R1 com per als investigadors en nivells més avançats.

## Universitat de Girona

### Programa de formació en competències i desenvolupament professional de la comunitat investigadora a la Universitat de Girona

No cal insistir, segurament, en l'excepcionalitat del moment que vivim. Totes les universitats ens hem hagut d'adaptar a una nova manera d'estar presents, tant entre l'alumnat com en el si de la societat. L'adaptació també ha afectat un factor essencial de la política de la Universitat de Girona (UdG) portada a terme en els darrers anys, l'acompanyament als investigadors en formació i als ja consolidats que busquen noves expectatives de desenvolupament professional. La modificació de la manera de ser-hi implica, sobretot, l'existència d'un treball constant (anterior i continu), que hem basat en la capacitat de la persona d'adquirir una competència que combina els seus propis recursos i els recursos de l'entorn.

La UdG s'implica en l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers* [HRS4R]) de la Comissió Europea per impulsar el suport a la recerca en el si d'aquesta universitat, amb una millora de les condicions en què els nostres investigadors desenvolupen la seva activitat i amb un augment de la visibilitat i la confiança en la nostra universitat com a pol d'atracció de talent.

Per això treballa en l'establiment d'un marc de desenvolupament per a investigadors, amb una redefinició de llurs trajectòries professionals, competències i habilitats com a part capital de l'adopció de la Carta Europea de l'Investigador i el Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors. En definir el model de competències segons el pla de desenvolupament conceptual, la UdG busca la identificació i definició de les seves habilitats i la fase de desenvolupament de la carrera investigadora. Així, aquests podran maximitzar les oportunitats i dur a terme una carrera professional més àmplia.

Al mateix temps, el Pla de Capacitació, d'acord amb el mapa d'habilitats dibuixat en el marc, s'estableix com a continu, en el sentit que proporciona en cada moment les millors eines per a obtenir competències, definides i implementades per a augmentar la capacitat d'ocupació i l'esperit empresarial.

### Les càpsules formatives

La UdG, a través de l'Oficina Universitat Empresa (OUE), ofereix, des del curs 2018-2019, les càpsules formatives de l'Escola de Competències amb la idea de promoure el desenvolupament professional de tots els col·lectius. Durant el curs 2018-2019, es van programar 15 càpsules formatives, totalment gratuïtes, en les quals es treballaven 7 de les competències transversals més importants: la comunicació, el lideratge, la motivació, el treball en xarxa (*networking*), l'autoconfiança, la negociació i l'emprenedoria. Les càpsules han tingut una gran acceptació, precisament perquè la seva pròpia dinàmica, flexible i independent, permet una oferta adaptada als usuaris, que poden decidir l'itinerari formatiu, adaptat al seu horari de treball o als estudis. Aquesta manera de procedir i l'atractiu de les formacions ens va permetre arribar als 765 participants en la primera edició.

La bona rebuda d'aquesta iniciativa va encoratjar-nos a programar-ne l'edició 2019-2020 amb una ampliació de continguts, en què vam incorporar dues competències addicionals: les noves tecnologies (per

mitjà de les càpsules de creació d'aplicacions amb Google Inventor, intel·ligència artificial i, aprenentatge automàtic, intel·ligència empresarial i dades massives, cadena de blocs i màrqueting digital) i la creativitat. Així, doncs, en el curs 2019-2020, es van dur a terme 42 càpsules, en les quals es van treballar 9 competències transversals.

La pandèmia, com dèiem, ens ha obligat a una reinvençió que també és una oportunitat per a afrontar nous reptes: des de mitjan mes de març, l'oferta formativa de l'Escola de Competències es va adaptar i va oferir les càpsules en format virtual, amb un gran èxit d'assistència. Les 30 sessions presencials van tenir una participació de 920 assistents, i les 12 sessions en línia van sumar fins a 1.250 participants; un balanç molt positiu, ja que, globalment, hi va haver 2.135 assistències i 810 participants. Per a aquest curs 2020-2021, n'hem programat la tercera edició, en la qual es treballaran les mateixes 9 competències, però amb el valor afegit d'augmentar d'una manera significativa les càpsules o tallers que treballen el foment de l'emprenedoria i l'autoocupació, ja que aquestes en particular les considerem unes eines bàsiques per al desenvolupament econòmic d'una regió, amb una especial consciència del futur tan complicat que afrontem. Durant el primer semestre, hem programat 24 càpsules en línia, 22 de les quals ja s'han impartit amb èxit.

## Sobre els doctorands

### Cursos

L'Escola de Doctorat ofereix una sèrie de cursos formatius de caràcter transversal (habilitats socials) per a dotar el doctorand d'una formació complementària que li doni eines per a facilitar-li l'elaboració i presentació de la tesi doctoral i el prepari per al seu futur professional. L'oferta del 2020-2021 per als estudiants dels programes de doctorat propis i interuniversitaris coordinats per la UdG consta de 27 cursos, agrupats en quatre grans blocs: (1) Bones pràctiques en recerca (ètica, ciència oberta); (2) Gestió i anàlisi de dades de recerca; (3) Comunicació i difusió de la recerca, i (4) Lideratge i desenvolupament professional. Per al desenvolupament professional dels doctorands, destaquem el curs *Foment de l'emprenedoria. «Business Model Generation»*, destinat a comercialitzar el producte o el servei que puguin oferir.

D'altra banda, des del curs 2018-2019, l'Escola de Doctorat, juntament amb la Càtedra de Cultura Científica i Comunicació Digital (C4D) i l'Institut de Ciències de l'Educació, ofereix un curs sobre direcció de grups de recerca i tesis doctorals. Consta de set sessions dirigides especialment, però no únicament, a joves (potencials) directors de tesis doctorals de la UdG. Els temes que es tracten són aquests: Lideratge del grup de recerca; Tutorització i direcció de tesis doctorals; Gestió del temps; Finançament públic i privat (transferència de tecnologia); Gestió de projectes de recerca; Publicació i divulgació de la recerca i visibilitat dels investigadors; Funcionament administratiu del doctorat a la UdG.

### Jornades

La UdG participa cada any, des del 2012, en les Jornades Doctorals Transfrontereres promogudes conjuntament per universitats i institucions d'educació superior de l'Euroregió Pirineus-Mediterrània. La darrera edició del 2019 va ser organitzada per la UdG amb l'objectiu d'augmentar l'ocupabilitat dels joves estudiants de doctorat, tant en el sector públic com en el privat, incloent-hi l'activat emprenedora, en empreses i centres de recerca o establint les seves pròpies empreses emergents.

## Universitat de Lleida

### Formació en competències i habilitats transversals a la Universitat de Lleida

La Universitat de Lleida (UdL) va aconseguir al 2017 el segell *HR Excellency in Research*. Amb aquesta distinció, la universitat es compromet a implementar un seguit d'accions alineades amb l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers [HRS4R]*). Un dels pilars bàsics d'aquesta estratègia és garantir un desenvolupament professional continu i l'accés a la formació transversal als investigadors en tots els nivells de desenvolupament professional (R1 a R4). Així, dins l'*Action Plan 2017*, es recollia una acció específica per a ampliar l'oferta formativa en temes clau en recerca i transferència (protecció i explotació de resultats, propietat intel·lectual, ciència oberta, nous programes i convocatòries, etc.). En el 2019, amb l'avaluació parcial del segell *HR Excellency in Research*, es va elaborar un nou pla d'acció que inclou una acció de millora contínua de l'oferta formativa transversal. L'objectiu d'aquest nou període és mantenir les formacions que tenen més acollida entre els investigadors i incorporar cursos adaptats a les novetats legislatives, noves convocatòries o recursos de comunicació i publicació dels resultats científics. Així mateix, es volen implementar jornades per a sensibilitzar els investigadors sobre l'Agenda 2030 de Desenvolupament Sostenible.

La universitat aposta des de fa anys per una formació complementària per al personal docent i investigador que s'ofereix a través del Pla de Formació Anual. Aquest pla s'articula en tres mòduls, un dels quals està centrat en formacions en l'àmbit de la recerca i transferència, en què destaquen cursos impartits per investigadors de la UdL amb reconeixement internacional i una elevada taxa d'èxit en convocatòries competitives. Alguns exemples dels cursos són *Com escriure i publicar un article científic*, *Projectes europeus. Finançament, programa Horizon 2020 i aspectes administratius i financers per a principiants* o *Com escriure una proposta Horizon 2020*.

Biblioteca i Documentació (BiD) també compta amb un pla de formació d'usuaris amb nombroses activitats adreçades a investigadors, com són la formació en ciència oberta, que inclou un microcurs en línia obert i massiu en el qual col·laboren divuit universitats, cursos d'accés obert a la publicació científica, formacions sobre indicadors i mètodes per a avaluar la producció científica, tant en ciències com en humanitats o un curs del gestor bibliogràfic Mendeley. A més, a través del seu web, la unitat de BiD ofereix actualment 19 biblioguies de suport a la recerca accessibles a tots els investigadors.

D'altra banda, la UdL busca incrementar especialment la formació transversal que s'ofereix als investigadors a l'inici de la seva carrera professional (R1). L'Escola de Doctorat informa els investigadors predoctorals de l'oferta formativa al seu abast, essent d'especial rellevància les activitats que s'organitzen amb Campus Iberus. En aquesta xarxa d'excel·lència de la qual forma part la UdL, els investigadors participen anualment en les Jornades Doctorals amb l'objectiu de promoure la comunicació de la recerca en un entorn multidisciplinari, així com en la *Tesis en 3 minuts*, per desenvolupar habilitats de comunicació i divulgació, de format similar al concurs *Presenta la teva tesi en 4 minuts*, de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, en el qual també participen els nostres investigadors. A més, Campus Iberus ofereix formacions sobre utilització d'eines bibliogràfiques o un curs anual d'emprenedoria.

Amb l'objectiu de completar l'oferta de cursos adaptant-se a les necessitats del moment, s'han organitzat formacions i xerrades en l'àmbit de la protecció de tecnologies i resultats d'investigació; així, l'Escola de Doctorat ha promogut un curs sobre millora de competències en la supervisió doctoral, i s'estan definint noves formacions per a la sensibilització en matèria de protecció de dades. També s'ha organitzat una jornada de compromís de la UdL amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), *Agenda 2030: una dècada per a actuar*, amb un grup de treball dedicat específicament a la investigació. En aquest context de formació transversal, s'ha impulsat la participació d'investigadors en el concurs Idea-UdL-ODS d'idees de negoci innovadores per a l'assoliment dels ODS.

A més de les activitats organitzades per la universitat o per ens que hi estan vinculats, la UdL es fa ressò d'activitats, seminaris, conferències i cursos formatius externs. D'aquesta manera, els nostres investigadors complementen una formació que els permet tenir una visió integral i actualitzada de la recerca i la transferència.

## Universitat Rovira i Virgili

### Com la Universitat Rovira i Virgili desplega la seva estratègia de recursos humans per als seus investigadors i investigadores

Fou en el 2008 quan la Universitat Rovira i Virgili (URV) es va comprometre formalment a seguir la Carta Europea de l'Investigador i el Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors, i el novembre del 2013 feia la petició formal d'entrar en el procés de certificació que la Comissió Europea havia posat en marxa per ajudar les institucions europees a complir els principis que tots ens havíem marcat.

Així, des de llavors, ja hem executat dos plans d'acció, amb les corresponents anàlisis de les nostres febleses, que hem anat afrontant segons les nostres possibilitats i prioritats de cada moment. Actualment som a l'inici d'una nova anàlisi interna i de la definició d'un nou pla d'acció (2020-2022) que ens ha de portar a noves actuacions per a continuar millorant.

D'aquests diferents plans d'acció, destaquem un parell d'actuacions que creiem que són bones pràctiques que cal compartir amb les altres universitats: (a) el Pla de Formació en Competències Transversals i (b) el Paquet de Benvinguda de l'Investigador.

#### El Pla de Formació en Competències Transversals

El Programa de Formació Transversal (PFT) de la URV respon a les necessitats de formació dels investigadors de la URV per a facilitar-los l'adquisició de competències en els àmbits següents:

- » Metodologia de la recerca
- » Recursos bibliogràfics i gestors de cites
- » Comunicació científica, oral i escrita
- » Difusió i divulgació de la ciència, tant per al públic especialitzat com per al públic en general
- » Polítiques investigadores estatals i europees: el finançament de la investigació
- » Gestió de la recerca, de la transferència de coneixement i de la innovació
- » Emprenedoria i creació d'empreses de base tecnològica

La necessitat de la formació transversal és conseqüència de la millora de la formació associada al marc europeu, on no tan sols es dona importància al desenvolupament en recerca acadèmica, sinó que es vol preparar els investigadors per a tenir el màxim èxit. Així, el pla de formació s'agrupa en sis blocs de formació:

- » **Presentació institucional.** Pretén garantir l'adequada incorporació i coneixement de la URV i proporcionar la informació necessària per a orientar l'activitat dels nous investigadors.



- » **Formació en innovació docent.** Vol promoure l'adquisició de competències docents pel que fa a planificació, disseny, gestió i avaluació d'activitats de formació, així com proporcionar eines i recursos digitals enfocats a la docència.
- » **Formació en recerca i transferència del coneixement.** Destinada a donar coneixement i capacitat d'ús sobre els processos de gestió de la recerca (finançament, patents, convenis, recursos, etc.), orientar sobre processos d'innovació i transferència del coneixement, proporcionar eines i recursos per al disseny i desenvolupament de projectes de recerca, introduir les bones pràctiques i la dimensió de gènere en recerca i sensibilitzar sobre els drets intel·lectuals i la protecció de dades.
- » **Habilitats personals i col·laboratives.** És molt important conscienciar sobre la necessitat de preparar-se contínuament la carrera professional i adquirir habilitats personals i col·laboratives, com la planificació del treball, el treball en grup, la capacitat de lideratge, la capacitat comunicativa, etc.
- » **Eines i recursos per a la recerca.** S'expliquen amb prou detall perquè ajudin a desenvolupar la recerca, a més de fomentant l'esperit crític i la utilització de les tècniques d'anàlisi de dades qualitatives i quantitatives. També es pretén donar a conèixer les eines de gestió bibliogràfica, que estan en evolució continua.
- » **Publicació, comunicació i treball en xarxa.** Orientar sobre els diferents nivells de la comunicació científica, escrita i oral, especialitzada (articles, comunicacions en congressos, tesis doctorals) i, a nivell més general (divulgació científica). Induir a les bones pràctiques i els aspectes ètics en la publicació de resultats. Proporcionar eines per a millorar la qualitat de la tesi doctoral.

### Paquet de Benvinguda de l'Investigador

Una de les actuacions més esperades ha estat la preparació del Paquet de Benvinguda de l'Investigador la URV. Som conscients que la nostra institució és complexa, amb un conjunt de serveis i unitats especialitzades. Per això és important que l'investigador que s'incorpora a la URV tingui un document que li proporcioni la informació que necessita (d'una manera esquemàtica i resumida) sobre què és la URV, qui és qui i qui fa què; però, sobretot, quins serveis i quines unitats hi ha al seu servei que el poden ajudar en unes situacions determinades. El paquet, que es complementa molt bé amb la *Survival Guide* de l'International Center per als estudiants internacionals que s'incorporen a la URV, dona unes indicacions molt concretes i uns punts de contacte clau per a totes les necessitats que pot tenir durant la seva estada a la URV, sigui per uns quants mesos, sigui per un període més llarg de temps.

## Universitat Oberta de Catalunya

### Pla de desenvolupament professional de la comunitat investigadora de la Universitat Oberta de Catalunya

L'estratègia de recursos humans de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) per a contribuir al desenvolupament professional dels investigadors s'emmarca dins l'Espai Europeu de Recerca (*European Research Area* [ERA]). Concretament, dona resposta a la Carta Europea de l'Investigador i al Codi de Conducta per a la Contractació d'Investigadors que la Comissió Europea (CE) va adoptar com a elements clau de la política de la Unió Europea per a promoure la carrera investigadora.

El febrer del 2017 la UOC va fer el primer pas per promoure l'Estratègia de Recursos Humans per a Investigadors (*Human Resources Strategy for Researchers* [HRS4R]), mitjançant l'adhesió als principis establerts en la Carta i el Codi de conducta. A partir d'aquí, es va dur a terme una anàlisi interna prèvia i un procés de treball col·laboratiu, amb un enfocament inclusiu i actiu-participatiu, que ha inclòs tota la comunitat investigadora, els òrgans de govern i les àrees de gestió i de serveis. El colofó ha estat l'atorgament per part de la CE, l'agost del 2018, del distintiu *HR Excellence in Research*, un segell de qualitat que reconeix la capacitat de la UOC d'atraure talent, generar un entorn de treball favorable, fomentar la recerca i potenciar la carrera dels investigadors en el marc europeu.

A fi d'implantar la seva estratègia per a l'obtenció del distintiu, la UOC ha definit un Pla d'acció (2018-2020) per mitjà del qual es prioritzen les accions a desplegar en els pròxims anys. Entre d'altres, destaquen les actuacions orientades al desenvolupament d'un catàleg de serveis de recerca i innovació (R+I) i d'un pla de formació per a personal investigador, que s'explicaran tot seguit.

La formació dels professionals que participen en l'activitat d'R+I de la universitat està orientada a la millora continua de les competències de recerca, tant genèriques com instrumentals, així com a la consecució de competències més transversals. En aquest sentit, el catàleg de serveis d'R+I s'adapta a les etapes del cicle de recerca i als diferents perfils d'investigadors (des de doctorands, fins a professors i investigadors sèniors). Ofereix un gran ventall de formacions presencials, en línia i d'autoaprenentatge al voltant de la cerca d'informació especialitzada, la gestió de referències bibliogràfiques i de dades, la publicació i difusió de resultats de la recerca, la gestió de la identitat digital (en forma de *hackatons*) i l'avaluació de la producció científica (tenint en compte l'anàlisi bibliomètrica i altres indicadors qualitius).

En un altre nivell, com a base de l'anterior, se situen la capacitació en metodologies de recerca i comunicació acadèmica. Per descomptat, el catàleg formatiu tracta també aspectes relacionats amb l'impuls i el desenvolupament de projectes d'R+I, la normativa de convocatòries de recerca, la publicació en accés obert i la ciència oberta en general.

Altres qüestions abordades són de caràcter instrumental, com ara l'eina de Gestió Integral de la Recerca (GIR), les plataformes de gestió de continguts OpenCMS i l'O2 Repositori UOC, que contribueixen a compartir i visibilitzar la recerca de les universitats i a fer possible l'intercanvi de coneixement amb la societat.

En paral·lel, la UOC fomenta la col·laboració entre el personal investigador mitjançant l'organització d'actes, seminaris i jornades de recerca, de *lobby* i de *networking*. Un exemple d'això són els *Meetings Days*, orientats a l'intercanvi de coneixement, que alhora permeten estar al dia de temes d'actualitat. També promou la mobilitat dels investigadors, mitjançant ajuts per a enfortir els lligams amb altres institucions de recerca, i fomenta la participació en projectes col·laboratius. N'és un exemple la convocatòria interna *Research Connections*, que consta de dues modalitats: *incoming* (adreçada a personal investigador d'altres institucions per a finançar les seves estades a la UOC) i *outgoing* (destinada a personal investigador de la UOC per a afavorir el desenvolupament de recerca col·laborativa gràcies al finançament d'estades en altres institucions no catalanes).

Finalment, el pla formatiu del personal investigador de la UOC incorpora també competències més transversals, imprescindibles per a dur a terme qualsevol projecte de R+I i que cada vegada són més necessàries, com ara la realització d'unes R+I responsables (*Responsible Research and Innovation [RRI]*) i l'adquisició d'un compromís ètic i global, tenint en compte la perspectiva de gènere. Complementàriament, inclou certificacions per al desenvolupament competencial bàsic en docència en línia (*eLC License*) i la gestió del lideratge.

La formació és un element clau de les universitats, que forma part de la seva missió vital de contribuir al progrés de la societat. Amb aquest compromís social, el Pla de Desenvolupament Professional de la UOC pretén actuar com un node de coneixement dins l'ecosistema de les universitats catalanes i contribuir als reptes plantejats en l'Agenda 2030.