

1) DADES DEL PROJECTE

Nom i cognoms del responsable: Gustavo A. Llorente Cabrera

Títol del projecte: *Els TFG de la Facultat de Biologia 10 anys després de Bolonya. Adequant l'avaluació a la situació actual: La diversitat de TFG requereix diversitat rúbriques.*

Codi del projecte: 2019PID-UB/035

2) RESUM I DESCRIPTORS

La experiència adquirida després de 10 anys de la implantació del model de Pràcticums i Treball Fi de Grau (TFG) a la Facultat de Biologia ha permès identificar diferents tipologies de projectes. L'actuació realitzada en aquest projecte contempla la incorporació en els TFGs d'un nou apartat que inclou la reflexió crítica dels estudiants sobre la contribució del seu projecte als Objectius del Desenvolupament Sostenible (ODS). Aquesta acció permet visualitzar els ODS i impulsar-los seguint les directrius de l'Agenda 2030 de la UB. Així, s'han generat dos productes que ja estat implementats i operatius des del curs 21-22. El primer producte consisteix en unes noves rúbriques que han adequat els ítems i continguts a la diversitat de tipologies de TFG que es realitzen a la Facultat de Biologia, incloent l'avaluació adaptada a la metodologies Aps. Aquestes rúbriques també incorporen una nova dimensió avaluable sobre la contribució de cada treball de fi de grau als ODS a partir de la reflexió crítica realitzada per l'estudiantat en el seu TFG. El segon producte és la elaboració i difusió d'una guia de suport per a estudiants i tutors per a la incorporació dels ODS als treballs fi de grau. Aquesta guia ha estat incorporada al full de ruta de sostenibilitat de la UB per la seva distribució als diferents centres de la UB per tal d'incorporar aquesta activitat reflexiva a tots els treballs de fi de grau de la UB.

Línies d'innovació vinculades: Aprenentatge professionalitzador; Avaluació

Paraules clau : TFG, Rúbriques, ODS, Sostenibilitat, Avaluació.

3) MANCANCES DETECTADES

A la Facultat de Biologia s'imparteixen cinc ensenyaments de grau oficials, quatre impartits en la seva totalitat a la pròpia Facultat (Biologia, Bioquímica, Biotecnologia, Ciències Ambientals), un altre impartit conjuntament a les Facultats de Biologia i Medicina i Ciències de la Salut (Ciències Biomèdiques) i un grau compartit amb la Facultat de Ciències de la Terra (Ciències del Mar). Encara que tots els graus es troben dins l'àmbit de les Biociències, el perfil de l'estudiantat té les seves pròpies particularitats en funció del grau. El ventall de Pràcticums i TFGs que es realitzen a la Facultat i que constitueix el nucli de la finalització dels estudis del nostre estudiantat, és extremadament ampli. Aquestes assignatures són el marc ideal per desenvolupar i consolidar les competències transversals de la Universitat de Barcelona que, d'aquesta manera, també poden ser avaluades al final dels estudis. La planificació, oferta de projectes i gestió lligades a aquestes tres assignatures són comunes a tots els graus.

Al voltant de 550 estudiants realitzen els seus projectes cada curs. Això permet tenir una mida mostral àmplia, amb perfils diferencials tant acadèmics com socio-econòmics. A tall d'exemple hi ha perfils clarament enfocats a desenvolupar una tesi doctoral a la Universitat estrangera on han desenvolupat el seu projecte de TFG en una estada de mobilitat internacional i perfils adreçats a l'Empresa o a la realització de documentals de Natura, entre d'altres (Llorente et al.,

2019). Tots tenen punts en comú i diferències que cal considerar en el procés de seguiment i avaluació. És a aquesta gran diversitat de perfil d'estudiant a qui va dirigit el present projecte.

Una de les mancances detectades és que la rúbrica actual que utilitza el tribunal per a la avaluació dels TFG no recull de manera adequada els ítems particulars de les diferents tipologies de TFG que presenten els estudiants, generant confusions en els tutors, membres del tribunal i els propis estudiants. D'aquí sorgeix la necessitat d'implementar rúbriques amb apartats específics adaptades als diferents perfils dels TFG. Cal tenir en compte que els estudiants que van a les empreses o a altres entitats a fer el seu TFG, no necessàriament el fan de recerca científica. Com, en general, la recerca forma part de molts TFG de la Facultat, les rúbriques existents no consideraven aspectes no lligats necessàriament a la recerca.

D'altra banda, Les enquestes realitzades per l'AQU als egressats

(http://www.aqu.cat/estudis/satisfacio_graus.html#.XYCBz8Qp7cs) així com les pròpies realitzades pel nostre Grup d'Innovació Docent durant els curs 2018-19 (Llorente et al. 2019), constaten la necessitat d'explicitar i reforçar l'adquisició de competències transversals en els estudis de grau. La rúbrica, com a element d'avaluació de l'alumne, és un element clau en la identificació per part, tant del professor com de l'estudiant, de les dimensions associades a les diferents competències.

Una altra manca rau en el dèbil desenvolupament de la sostenibilitat i compromís ètic, competències que els nostres estudiants consideren que no han estat suficientment consolidades al llarg del grau. La incorporació dels Objectius del Desenvolupament Sostenible (ODS) en l'agenda de la pròpia UB ens brinda una oportunitat per incorporar-les als projectes i treballar-les. És evident que molts dels nostres estudiants, en el seus projectes treballen diferents ODS (Grasa et al. 2018 i 2019; Sauras-Yera et al. 2019). El problema és que, actualment, són difícils d'aïllar de la memòria de TFG, ja que no es troben explicitats ni visualitzats. Tanmateix, els ODS són un element molt potent per treballar aquestes competències de cabdal importància. És necessari implementar un sistema que permeti que l'estudiant sigui conscient de la implicació del seu projecte en els ODS mitjançant un procés reflexiu, a la llum d'un protocol-guia que permeti conèixe'ls, comprendre'ls i considerar l'encaix dels ODS en el propi treball. TFG. L'estudiant per si mateix podrà decidir i explicitar, de manera raonada, en el seu TFG quin dels diferents ODS ha treballat en el seu projecte.

Actualment, molts projectes ja estan implicats en els ODS, sobre tot els de caire aplicat, i per tal de ser avaluats amb precisió es necessita que a la rúbrica s'incorporin explícitament aquests aspectes. Aquesta implementació permetrà posar en valor els ODS i millorar la qualitat de l'avaluació dels projectes d'aquest tipus. Per últim, i en el mateix sentit, els projectes que incorporen metodologies d'Aprenentatge-Servei (ApS), necessiten una adaptació i millora de la rúbrica per incorporar aquesta dimensió.

Aquest procés reflexiu sobre la implicació en els ODS dels TFG, es fa especialment important i necessari en els projectes d'Aprenentatge-Servei, en què l'impacte en la comunitat és directe i sovint immediat. De fet, la totalitat de projectes desenvolupats sota l'aixopluc de l'ApS en la nostra facultat impacten directament en els ODS (Grasa et al., 2018). Aquests projectes solen ser poc freqüents en carreres científiques però des de la nostra facultat volem potenciar-los com una eina vàlida per formar professionals amb responsabilitat social.

les diferents jornades IDP organitzades pel Grup d'Innovació Docent adreçades tant al professorat com als tutors externs, van posar de manifest la complexitat en l'avaluació de l'ampla diversitat de projectes. D'altra banda, la revisió sobre la qualitat acadèmica de les ofertes de projecte de TFG va fer emergir de manera intrínseca la implicació dels projectes en els ODS i va permetre constatar que hi ha propostes de projectes basats en metodologies ApS. Seguidament, a partir de l'anàlisi de les dades obtingudes del treball mencionat, de les enquestes realitzades i de un procés reflexiu mitjançant reunions del Grup d'Innovació Docent es va considerar la necessitat de dur a terme aquesta actuació docent innovadora a partir del curs 2021-22.

4) OBJECTIUS

Aquest projecte incideix sobre la millora de l'avaluació dels TFG dels diferents graus de la Facultat de Biologia i sobre la inclusió dels ODS als TFG.

L'objectiu principal ha estat millorar l'avaluació dels TFG considerant les diferents tipologies de treballs que realitza l'estudiantat, incorporant i modificant els ítems que ja existien en les rúbriques avaluadores que utilitzen els membres del tribunal.

Els objectius específics han estat:

1.- Millorar el procés de seguiment i d'avaluació dels projectes desenvolupats pels estudiants en el marc del conjunt d'assignatures pràcticum I i II i TFG. Per assolir aquest objectiu s'adaptarà la rúbrica emprada en l'actualitat a diferents rúbriques adequades a la diversitat de tipologies de TFG, incloent l'ApS.

2.- Elaborar una guia-protocol que permeti que els estudiants reflexionin sobre quins aspectes lligats als diferents ODS es treballen en el seu TFG i visualitzar-los en la memòria final del treball. Aquesta guia també permetrà validar si una part o la totalitat del TFG contribueix significativament a un o diversos ODS.

En termes generals, per incidir en les mancances detectades s'han fet reunions d'equip per contrastar opinions sobre els diferents ítems que figuren a les rúbriques, s'han revisat un bon nombre de TFG i analitzat les rúbriques avaluadores associades utilitzades pels tribunals, s'han revisat les reflexions sobre els ODS que alguns estudiants ja havien realitzat per tal de valorar i poder redactar una guia que permeti que tots els estudiants de grau incorporin d'una manera adequada la contribució del seu TFG a un o més ODS. Amb tot el material se han redactat unes rúbriques i una guia que actualment ja està en ús en la Facultat de Biologia.

5) DESENVOLUPAMENT DE L'ACTUACIÓ

Des de l'inici de la implementació dels graus es van elaborar unes rúbriques úniques per a tots els TFG de tots els graus de la Facultat. Aquestes rúbriques van ser fruit de reunions diverses i presentades a la Comissió Acadèmica de la Facultat que les va aprovar. En paral·lel, l'equip de coordinació de pràcticums i TFG (actualment GINDO165, CBP) va fer un seguiment de tot els procediments implicats en aquestes assignatures així com de la seva qualitat. Les actuacions de millora prèvies han estat adreçades a identificar diferents perfils de TFG, millorar la tutorització, constituir tribunals adequats a temes específics i incorporar metodologies d'aprenentatge actiu, com ara els ApS.

La primera acció va ser nominar una comissió d'experts de la Facultat, juntament amb membres del Grup d'Innovació Docent per analitzar en profunditat la informació generada per les

enquestes d'opinió i recollir diferents tipus de rúbriques que s'utilitzen a altres Facultats i altres Universitats que treballen aquestes aspectes lligats a TFG. La cerca exhaustiva de les rúbriques en diferents repositoris va proporcionar elements interessants i van permetre veure la singularitat que tenen els TFG de la Facultat de Biologia que té un ventall de temàtiques dels TFG molt gran. L'anàlisi va confirmar que les rúbriques actuals emprades són eficients per als TFG desenvolupats en temàtiques de recerca però deficitaris per a temàtiques de tipus tècnic o aplicat, incloent els TFG desenvolupats amb metodologies ApS (10% del total dels TFG en el curs 17-18) i tots aquells que treballen aspectes relacionats amb els ODS (un 25% dels TFG de la Facultat en el curs 17-18).

Un repositori particularment interessant va ser el sistema de rúbriques digitals col·laboratives que es troba on line, CoRubric, (<https://corubic.com/>) que va permetre comparar les diferents rúbriques i, com s'ha esmentat abans, incorporar a les nostres aquells aspectes que eren d'interès.

La segona activitat va ser la elaboració de la guia-protocol per a implementar els ODS tractats en els TFG. Una de les finalitats va ser que en els TFG que tractin algun ODS, aquest pugui figurar en el propi TFG de manera explícita. La guia pretén donar a conèixer que són els ODS i la seva finalitat. També es una guia per a l'estudiantat en el seu procés reflexiu a realitzar que li permeti discutir i justificar el o els ODS que s'han treballat al seu TFG. Addicionalment la guia és també un suport per al professorat en la tutorització del procés d'aprenentatge sobre l'impacte del TFG en els ODS i la reflexió. Vam tenir especial cura en atendre a la qualitat de la reflexió, es a dir, per a què un determinat ODS pugui ser considerat com a realment treballat, ha de complir amb els requisits establerts a la guia. Com molts dels ODS són molt generals es corre el risc que un estudiant faci esment de que ha treballat en un aspecte concret però que, realment no hagi estat treballat com a tal en el seu TFG. La guia-protocol, en combinació amb la no va rúbrica permet valorar de manera més acurada l'acció reflexiva justificativa de la implementació dels ODS.

Del projecte inicial presentat no s'ha pogut realitzar la visita programada de l'expert en rúbriques degut a la situació de confinament durant la pandèmia. Com a alternativa s'han fet dues reunions online amb l'expert de la Universidad de Málaga per intercanviar opinions sobre les rúbriques i fer una valoració externa de les mateixes.

Les diferents activitats es van realitzar segons el programa previst el que ha permès generar la rúbrica i la guia. El projecte va ser allargat fins juny del 2021 degut a la pandèmia i per tant es va poder finalitzar tot el treball planificat.

Els recursos utilitzats han estat fonamentalment: les enquestes i valoracions rebudes per part dels tutors i l'estudiantat i el professors i professores implicats en el grup d'innovació docent. El dipòsit de TFGs de la Facultat de Biologia que permet ponderar i esbrinar el nombre de TFG de caire aplicat, que treballen continguts ApS i que contempnen ODS. A més, com ja s'ha esmentat s'han analitzat i comparat els diferents tipus de rúbriques que s'utilitzen a altres Facultats i Universitats i les contingudes en el sistema CoRubric-

6) AVALUACIÓ, RESULTATS I INTERPRETACIÓ

Una vegada dissenyades les rúbriques i la guia-protocol, es van avaluar en quant a la seva validesa i utilitat realitzant una prova a partir de TFG ja avaluats durant els últims anys i que complien els requisits de TFG tècnics o aplicats, d'ApS o que tracten ODS i es van tornar a avaluar utilitzant les noves rúbriques generades i considerant la guia-protocol. Per a dur a terme

aquesta actuació es van crear subgrups de professors que avaluaven un grup de TFGs de manera independent.

En una segona fase, es va fer el mateix treball en una mostra dels TFGs de la convocatòria de juliol del 2021 on es van presentar 200 treballs de TFG amb resultats molt similars. Per tant es va constatar que la nova rúbrica permet una millor avaluació en tant que facilita la tasca de la persona avaluadora. Aquest enfocament s'ha mostrat adequat per evidenciar els resultats de la proposta, és a dir, han permès validar la utilitat de la nova rúbrica.

Els resultats obtinguts són dos productes, les noves rúbriques i la guia-protocol (Els trobareu a <http://www.ub.edu/practicumbiologia/content/directrius-la-mem%C3%B2ria-del-tfg>) per a ser utilitzats com a eina en la realització i avaluació dels TFG. Aquests dos productes mostren una clara correspondència amb els objectius plantejats.

L'equip de coordinació va fer una anàlisi dels resultats obtinguts amb la nova rúbrica respecte la rúbrica en curs segons el treball esmentat més amunt. De manera general es va observar que la qualificació entre les dues rúbriques era similar però la satisfacció dels responsables de l'avaluació era superior. Els avaluadors van posar de manifest que la nova rúbrica facilita l'avaluació del TFG, sobre tot d'aquells treballs que són tècnics o aplicats, que s'han fet en modalitat ApS i/o que inclouen l'impacte del treball sobre els ODS.

7) VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA

Actualment, tant les noves rúbriques com la guia estan plenament operatives a la Facultat de Biologia, han estat molt ben acollides i representen un avenç en l'avaluació dels TFGs i en la competència transversal de Sostenibilitat i compromís social. Incloure l'apartat de reflexió sobre els ODS amb el suport de la guia ha posat l'estudiantat en el centre del seu aprenentatge i la seva dimensió social. A més ha permès la implicació de professors i tutors en aquesta competència. Mitjançant aquests dos productes s'impacta en un total d'unes 1100 persones per curs, incloent a tota la comunitat universitària de la Facultat de Biologia.

En converses amb el Vicerectorat d'Igualtat i Gènere, la Universitat de Barcelona ha determinat la importància d'incorporar la Guia-Protocol, degudament adaptada, a tots els TFGs dels diferents centres de la Universitat de Barcelona. També ha estat incorporada com a una bona pràctica dins el Full de ruta per a la Sostenibilitat

(https://www.ub.edu/ods/sites/default/files/2022-07/9.1_Full_ruta_Sostenibilitat_Versi%C3%B3_304_canvis%20acceptats.pdf).

Els resultats obtinguts en aquest projecte han generat les següents presentacions a jornades:

1) Busquets et al. 2022. Pràcticums i TFG una oportunitat per a introduir l'ApS als ensenyaments universitaris. Jornada ApSUB, maig de 2022.

(file:///C:/Users/Gustavo%20A.%20Llorente/Downloads/Jornada_ApS_UB_Experi%C3%A8ncies_presentades.pdf.pdf).

2) Grasa et al. 2023. Practicum y TFG como oportunidad para participar en proyectos de ApS en la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona. XI Congreso nacional e internacional de Aprendizaje Servicio Universitario.
(file:///C:/Users/Gustavo%20A.%20Llorente/Downloads/63ca54560e2ffposters_espacio_1_dia_26_9_00.pdf)

També es preveu presentar un resum al congrés CIDUI 2023 i al Congreso del Practicum y las Prácticas Externas Poio 2023.

8) REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

Grasa M., Sauras-Yera T., Blas M., de Anta J.M., Busquets, S., Oliva, F., Camps, M. and Llorente, G. 2018. Identificació dels Objectius del desenvolupament Sostenible i les metodologies ApS en els TFGs de la Facultat de Biologia. <http://www.ub.edu/ice/cursos/ub/fp2018/aps> (Consultat el 17 de setembre de 2019).

Grasa, M.; Blas, M.; Busquets, S.; Camps, M.; de Anta, J.M.; Llorente, G.A.; Madrid, C.; Oliva, F.; Sauras-Yera, T. 2019. Aprenentatge servei en els TFG a la Facultat de Biologia, una eina de docència que incorpora la transferència a la societat. <http://www.ub.edu/ice/cursos/ub/fp2019/ApSmisions> (Consultat el 17 de setembre de 2019).

Sauras-Yera T., Llorente, G., Grasa M., Busquets S., Oliva, F., Blas M., Camps M., de Anta J.M. and Madrid C. 2019. El Practicum vinculado al Trabajo Final de Grado en los grados la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona. Análisis tras 10 años de implantación y retos de futuro. XV Symposium Internacional sobre el Prácticum y las Prácticas Externas “Presente y retos de futuro”. Poio 10-12 de julio de 2019.

Llorente, G., Sauras-Yera T., Blas M., Busquets S., Camps M., de Anta J.M., Grasa M., Madrid C. and Oliva, F. 2019. Las prácticas en entornos laborales como vectores de la construcción de la identidad profesional en biociencias. XV Symposium Internacional sobre el Prácticum y las Prácticas Externas “Presente y retos de futuro”. Poio 10-12 de julio de 2019.