




A INNOVACIÓN NA FORMACIÓN PROFESIONAL EN GALICIA: PROXECTOS RELEVANTES E INICIATIVAS CON POTENCIAL DIDÁCTICO E DE TRANSFERENCIA

*INNOVATION IN VOCATIONAL EDUCATION AND TRAINING (VET) IN GALICIA
(SPAIN): RELEVANT PROJECTS AND INITIATIVES WITH DIDACTIC AND
TRANSFER POTENTIAL*

Eva M. Barreira Cerqueiras^{1,a} , Laura Rego-Agraso^{2,b} , Raquel Mariño Fernández^{3,1*,c} 

¹ Universidade de Santiago de Compostela, España

² Universidade da Coruña, España

³ Universidade de Santiago de Compostela, España

^a evamaria.barreira@usc.es ^b laura.rego@udc.gal ^c raquel.marino@usc.es

Recibido: 16/04/2021; Aceptado: 01/11/2021

Resumo

Hoxe en día falar de proxectos de innovación educativa non é algo novidoso nas diferentes etapas educativas. Sen embargo, aínda segue a ser unha cuestión pouco visibilizada na Formación Profesional (FP) que, en moitas ocasións, queda reducida a propostas relacionadas co uso de recursos TIC nos procesos de ensino-aprendizaxe. Ante isto, podemos preguntarnos cal é a situación dos proxectos e potencial de innovación naqueles estudos de vocación eminentemente práctica en Galicia. Este traballo pretende achegarnos ao que se está a facer no ámbito da innovación nos centros de FP galegos, unha realidade pouco visibilizada e estudada que, sen embargo, recolle unha gran diversidade de accións, iniciativas e proxectos en materia de innovación educativa. Para iso, levouse a cabo unha investigación descritiva, de carácter exploratorio e eminentemente cualitativa na que, a partir da análise de fontes documentais primarias, como son as distintas resolucións das convocatorias anuais de premios á innovación en FP, se pretendeu responder ás seguintes preguntas de investigación: estase innovando nos centros de FP? Que tipo de proxectos son os considerados innovadores polas administracións e premiados? Que familias profesionais son as involucradas? Que tipo de centros participan máis da innovación? Analízanse así, as convocatorias de premios á innovación en FP dos anos 2019 e 2020 na comunidade autónoma de Galicia, na cal se presentaron en total 144 propostas innovadoras, das cales foron finalmente premiadas, 86. A modo de conclusión, realízase unha análise crítica da situación actual da innovación na FP en Galicia, aportando referentes a ter en conta e valorándoa á luz do papel que debe xogar a FP no marco da construción dunha cidadanía do século XXI.

Palabras chave: Formación Profesional; Innovación Educativa; proxectos innovadores.

Abstract

Today, talking about educational innovation projects is not something new in the different educational stages. However, it remains a topic of low visibility in Vocational Education and Training (VET) which, in many cases, is reduced to proposals related to the use of ICT in teaching-learning processes. Given this, we wondered what is the situation of the innovation in VET in Galicia (Spain). This work aims to show what is being done in terms of innovation in Galician vocational training schools, which is a low visible and studied reality that however, includes a wide variety of actions, initiatives and projects in the field of educative innovation. To this end, a descriptive, exploratory and eminently qualitative research was carried out in which, based on the analysis of primary documentary sources, such as the resolutions of the annual innovation in VET awards, was intended to answer research questions such as the following: Are Galician VET Schools innovating? What kind of projects are considered innovative by the administrations and finally, awarded? What professional fields are involved? What kind of VET schools are most involved in innovation? Thus, the resolutions of the annual VET innovation awards in 2019 and 2020 in the autonomous community of Galicia are analyzed, in which a total of 144 innovative proposals were presented, of which, 86 were finally awarded. To conclude, a critical analysis is made of the current situation of innovation in VET in Galicia, providing references to take into account and assessing it in light of the role that VET has to play in the construction of the citizenship of the 21st century.

Keywords: Vocational Education and Training (VET); Educative Innovation; Innovative Projects.

INTRODUCCIÓN

Cando se alude á innovación en contornas educativas, téndese a relacionar ditas accións con proxectos ou programas levados a cabo en etapas educativas temperás ou que conteñen unha maior carga disciplinar, pero en menor medida con aqueles estudos de carácter eminentemente práctico como por exemplo a Formación Profesional (de aquí en diante, FP).

A propia configuración destes estudos, cos que se pretende desenvolver competencias profesionais fai que se tenda a considerar que os seus procesos formativos ou ben, non se presten para xestar proxectos de innovación educativa ou ben dende unha perspectiva oposta, se asuma erradamente que o seu enfoque no deseño curricular e desenvolvemento docente xa son en si xa unha innovación educativa ao introducir a dimensión aplicada ou práctica. Estas concepcións non só invisibilizan as múltiples iniciativas de carácter innovador que se están a desenvolver nas contornas de FP, senón que ofrece unha visión nescgada que ensombrece o potencial didáctico e transformador destas realidades educativas.

Nos últimos anos véñense observando cambios nos centros de FP galegos, algúns deles impulsados pola propia Consellería de Educación, Universidade e FP que, na liña doutras Administracións educativas, pretende darlle unha maior visibilidade a esta etapa, afianzando os vínculos entre sector público e privado en materia de formación (OCDE, 2015, cit. en Tardivo et al., 2019). Exemplo disto é a convocatoria de premios para proxectos innovadores ou a promoción de Olimpíadas *Skills* a nivel internacional. Ademais, nestes dous últimos anos moitos centros de FP fan uso das redes sociais para recoller e poñer en valor o que se fai no día a día das súas aulas. Sen embargo, outro tipo de innovacións didácticas como poden ser as que veñen da man da introdución de cambios metodolóxicos relevantes no marco da FP, na liña da aprendizaxe baseada en proxectos, pasan aínda desapercibidos e semellan tratarse dunha aposta persoal dun profesor/a concreto máis que propiciado polo propio centro ou pola Administración. De aí que proxectos de estas características poidan non ter continuidade debido a diversas cuestións administrativas

como a maior mobilidade xeográfica docente e a súa inestabilidade nos centros (Sánchez Moreno e Murillo Estepa, 2010).

Neste marco, o obxectivo principal deste traballo ten que ver coa necesidade de recompilar información sobre as distintas experiencias de innovación educativa levadas a cabo nos centros galegos de FP. A partir da análise das resolucións das convocatorias anuais de premios á innovación en FP, ofrécese una visión actualizada da diversidade de proxectos de innovación existente, destacando aqueles que foron premiados pola Administración autonómica, polo que tomando ditas resolucións como fontes primarias, realizarase unha análise da situación da innovación no marco da FP en Galicia.

1. COMO SE PROMOVE A INNOVACIÓN NA FP GALEGA DENDE AS ADMINISTRACIÓNS?

O modelo de promoción da innovación no ámbito da FP en Galicia está composto, esencialmente, por tres iniciativas (Barreira Cerqueiras et al., 2021): os premios a proxectos innovadores difundidos mediante o Congreso FP Innova, diversos programas dentro do Plan Eduemprende e a liña de axudas a proxectos de innovación do Ministerio de Educación e Formación Profesional (de aquí en diante, MEFP).

Dende o ano 2013, a Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional ven realizando unha convocatoria anual de premios a proxectos de innovación en FP. A posta en marcha destes premios non soamente comeza a trazar o camiño para dar visibilidade ás innovacións e creacións (Guerra, 2008; Torres, 2008) que se están a desenvolver nos centros de FP da nosa comunidade, senón tamén a promover a cooperación entre as empresas e entidades diversas, o cal contribúe indubidablemente á unha retroalimentación necesaria do proceso de ensino – aprendizaxe do alumnado de FP.

Tal como se sinala nunha das derradeiras convocatorias do ano 2019², a Consellería establece que os proxectos innovadores presentados polos centros educativos deban acollerse a unha das seguintes modalidades: A) *Innovación tecnolóxica ou científica* e B) *Didáctica*. Mentres a primeira tería como obxectivo desenvolver proxectos orientados á transferencia tecnolóxica entre centros e contorna produtiva —en principio, prestando especial atención á inserción laboral do alumnado—, a segunda das modalidades promove a creación de materiais ou recursos didácticos que faciliten e estimulen as aprendizaxes vencelladas a cada unha das familias profesionais.

En ámbalas dúas modalidades actúan como criterios para ser premiado pola comisión de selección, a participación activa do alumnado, así como o feito de involucrar no proxecto a outros centros educativos, entidades ou empresas que, xunto co centro coordinador, actuarán como colaboradoras e, en conxunto, desenvolverán o proxecto de innovación.

Precisamente coa intención de dar visibilidade a estes premios á innovación no marco da FP, a propia Consellería organiza o denominado Congreso *FP Innova Galicia* de xeito anual, tendo en conta que os centros seleccionados se comprometen, vía Resolución da propia convocatoria (Art.14^º), a participar destas accións de difusión e publicación, cedendo á propia Consellería os dereitos de explotación, edición e difusión dos proxectos. O profesorado que se decida a coordinar un proxecto destas características e reciba un dos premios, obterá en compensación,

unha certificación do propio premio cunha equivalencia de 30 horas de formación permanente, que se converterán en 20 horas no caso de ser só profesorado participante (Art. 13º).

Ademais destes premios destinados a proxectos de innovación en FP, a Xunta de Galicia, en colaboración con outros organismos, ten establecido o Plan de Emprendemento no Sistema Educativo de Galicia *Eduemprende*, ligado á Rede Galega de Viveiros de Empresas. A finalidade deste plan é fomentar o espírito emprendedor e establecer unha estratexia neste senso dirixida ao alumnado galego (Xunta de Galicia, s. d.)³. Dentro do marco do plan, existen actualmente unha serie de programas e actuacións en colaboración con diversas empresas e asociacións como poden ser por exemplo *Eduemprende Idea*, *Emprende- rede de viveiros de empresas*, *Simula*, *Eduemprende Actúa*, *Programa Depoemprende*, *Programa EduTecEmprende* ou o *Programa Lanzadeiras* de Miniempresas en Coruña ou Lugo. En todos eles podería participar alumnado e profesorado do sistema de FP galego, existindo un número considerable de programas orientados a este fin. Sen embargo, a cifra de centros de FP participantes nestas iniciativas é difícil de localizar.

Por outra banda, o MEFP, seguindo un formato semellante ao da Consellería de Educación, Universidade e FP, establece unha liña de axudas destinadas aos centros educativos para a realización de proxectos de innovación aplicada e transferencia de coñecemento na FP do sistema educativo. Para esta convocatoria, considéranse proxectos de innovación aplicada e transferencia en FP, aqueles que *teñan capacidade para xerar, compartir e mobilizar coñecementos entre os centros docentes, as empresas e entidades de utilidade social*⁴. Tamén o propio MEFP, conta cunha liña de premios de calidade e innovación en Formación Profesional cuxa derradeira edición, segundo a propia páxina web do Ministerio foi no ano 2015⁵.

2. METODOLOXÍA DO ESTUDO

Este traballo é o resultado dun estudo documental e, polo tanto, de tipo esencialmente cualitativo, que pretende recompilar e analizar os proxectos considerados innovadores pola Administración educativa autonómica e, polo tanto, premiados a través das convocatorias anuais de innovación en FP. Trátase dunha investigación de carácter exploratorio na que, a partir da análise de fontes documentais primarias, como son as distintas resolucións das convocatorias anuais de premios á innovación en FP, pretende atallar as seguintes preguntas de investigación: estase innovando nos centros de FP? Que tipo de proxectos son os considerados innovadores polas administracións e premiados? Que familias profesionais son as involucradas? Que tipo de centros?

Deste xeito, tomáronse en consideración dúas das derradeiras resolucións das convocatorias de premios por parte da Consellería de Educación, Universidade e FP — concretamente as relativas aos anos 2019 e 2020⁶— e fíxose unha análise descritiva dos mesmos atendendo á información dispoñible, particularmente no marco das seguintes dimensións: número de proxectos presentados e premiados en cada convocatoria; número de premiados por modalidade; tipo de centros involucrados como coordinadores; familias profesionais participantes; títulos dos proxectos e temática central dos mesmos. No que ten que ver precisamente con estas últimas dimensións — familias profesionais implicadas, títulos e temática dos proxectos innovadores— centrarémonos exclusivamente naqueles que obtiveron os tres primeiros premios cada ano, co obxectivo de proporcionar unha visión global acerca daqueles que son mellor valorados pola comisión encargada da adxudicación dos devanditos premios.

Táboa 1. Proxectos de innovación en FP presentados e premiados por modalidade e ano da convocatoria en Galicia

Convocatoria	Modalidade A						
	Proxectos		IES/Outros centros		CIFP		
	Presentados	Premiados	Presentados	Premiados	Presentados	Premiados	
2019	33	21	13	8	8	7	
2020	44	23	18	10	13	10	
Convocatoria	Modalidade B						
	2019	32	22	8	5	15	14
	2020	35	20	12	9	11	8

Fonte: Elaboración propia.

Na táboa 1 é posible localizar as cifras relativas ao número de proxectos presentados e premiados nos anos 2019 e 2020 en ámbalas dúas modalidades A e B, así como o tipo de centros dos que procedían as iniciativas presentadas e premiadas. Atendendo á suma dos dous anos analizados, presentáronse un total de 144 propostas innovadoras, das cales foron premiadas, 86.

3. RESULTADOS INICIAIS: VISIBILIZANDO AS REALIDADES DA INNOVACIÓN NA FP GALEGA

Unha análise pormenorizada e conxunta de ambas convocatorias, por Modalidades, apórtanos una serie de sinxelos resultados, pero reveladores, que convén comentar (ver táboa 1). No ano 2019, os centros colaboradores que máis destacan pola súa concorrencia á Modalidade A son os IES (13) fronte aos CIFP (8) o cal contrasta coa Modalidade B —innovación didáctica— na cal observamos como se inverten as tornas mesmo en cantidades case similares, sendo os CIFP os centros colaboradores máis numerosos (15) fronte aos IES (8). Porén, os Centros Integrados destacan en canto a número de proxectos que presentan. Deste xeito, do total de 33 proxectos achegados á Modalidade A (I+D+I), 19 son presentados por CIFP e 13 por parte de IES. No que respecta á Modalidade B, dun total de 32 proxectos, 22 teñen como centros coordinadores a algún CIFP mentres que os IES concorren con 11 proxectos.

En relación coa convocatoria de 2020, percíbese algunha diferenza nos datos en canto número de centros e ao número de proxectos. En liñas xerais, aumentan os proxectos (79 en total), sobre todo na Modalidade A, e os centros, independentemente da súa tipoloxía —30 IES e 24 CIFP como totais de ambas modalidades— que concorren á convocatoria deste ano. Así, un total de 18 IES e de 13 Centros Integrados presentan os seus proxectos á Modalidade A (44) mentres que 12 IES e 11 CIFP o fan na Modalidade B (35). Tal e como podemos observar na táboa de datos, prodúcese un descenso do número de CIFP que se presentan á Modalidade B (11) respecto do ano anterior (15), sen que poida considerarse un descenso demasiado significativo.

Así mesmo, as propostas innovadoras presentadas no ano 2020 dentro da Modalidade A repártense tal como segue: 22 propostas realizadas por parte de IES e 22 por parte de CIFP. Na Modalidade B, de novo, volven destacar os CIFP —aínda que non moi significativamente— por enriba dos IES, con 19 e 16 propostas realizadas, respectivamente.

Atendendo aos datos analizados, conséntase que son os CIFP, exercendo de centros coordinadores, os que soen concorrer a estas convocatorias con máis dun proxecto, así como en colaboración con outros proxectos presentados.

Realizando un primeiro achegamento aos proxectos premiados na Modalidade A, identificamos dúas tipoloxías básicas: aqueles centrados en produtos/servizos e aqueles vinculados a procesos produtivos. Deste xeito, a innovación en produtos/servizos enténdese como a introdución dun ben, produto ou servizo novo ou mellorado, en canto ás súas características —técnicas, compoñentes, materiais, tecnoloxía integrada, etc.— ou aos seus usos —características funcionais, facilidade na utilización, etc.—, mentres que as innovacións de proceso refírense á introdución dun proceso produtivo ou de distribución novo ou mellorado, téndose aplicado modificacións nos materiais, nas técnicas e/ou nos programas informáticos en ditos procesos (OCDE, 2005).

Tendo en conta isto, na Resolución do 30 de abril de 2019 publícase o conxunto de premiados dese ano —todos con entidades colaboradoras incluídas nas iniciativas galardoadas—, podendo diferenciarse 11 proxectos vinculados a proceso produtivos e os 10 restantes relacionados con innovacións en produtos e servizos. Ao mesmo tempo, na meirande parte das iniciativas, hai dúas ou máis familias profesionais implicadas, cunha ampla participación de alumnado e profesorado. Destacan as familias profesionais de *Electricidade e Electrónica, Enerxía e Auga e Transporte e Mantemento de Vehículos* como aquelas nas que se presentan máis proxectos nestes dous anos, pero sen deixar de mencionar as de *Hostalaría e Turismo, Madeira, Moble e Cortiza e Industrias Alimentarias*.

Cabería destacar o proxecto coa máxima contía recibida denominado *Economía circular baseada nos residuos* do CIFP Manuel Antonio (Vigo), un proxecto no que están implicados todas as familias profesionais que se imparten no centro —Hostalaría e Turismo; Industrias Alimentarias; Química; Sanidade, Têxtil, Confección e Pel e Seguridade e Medio Ambiente— e que trata de transformar os residuos xerados nos distintos ciclos impartidos en novas materias primas de utilidade para a oferta formativa do centro:

Así, o plástico será convertido en fíos que alimenten as impresoras 3D que empregan para próteses dentais ou auditivas, ou ben en pezas destinadas a área de automoción. [...] A gran cantidade de refugallos orgánicos que producen os ciclos de Hostalaría e Turismo serán convertidos en *compost* co que abonarán máis de 50.000 metros de xardín [...], o cultivo de flores comestibles e de litoral [...], a plantación de millo de variedades autóctonas [...]

(Sogama, 2019).

En canto á contía dos premios, 500.000 € foron repartidos entre os 21 proxectos premiados nesta categoría. Deles, o primeiro premio, tal e como mencionamos anteriormente, foi destinado ao CIFP Manuel Antonio (Vigo) co seu proxecto de economía circular, cunha contía de 38.560 €. Séguelle de preto o IES Monte Neme (Carballo), coa iniciativa denominada *Simulador Industria 4.0 e Internet of Things (IoT)*, premiado con 38.246 €. O terceiro premio correspóndelle ao CIFP Manuel Antonio, de novo, co proxecto *Control de calidade en algas para a elaboración de cosmética natural biosaludable*, ao cal lle foron outorgados 73.943 €.

Igualmente, se tomamos como referencia a provincia de pertenza da totalidade dos centros premiados na Modalidade A de 2019, cabería sinalar a ausencia de centros coordinadores

pertencentes á provincia de Ourense e a de A Coruña como aquela que máis centros colaboradores premiados posúe.

Por outra banda, lembremos que na Modalidade B están incluídos aqueles proxectos orientados á creación de recursos didácticos dirixidos ao ensino-aprendizaxe nunha familia profesional determinada, podendo distinguir, á súa vez, propostas centradas en espazos didácticos, maquetas, simuladores ou aplicacións dixitais, entre outros.

Nesta modalidade é a provincia de A Coruña a que máis centros galardoados acolle, entre eles, o centro coa maior contía económica recibida, o CIFP Ferrolterra —con outros dous proxectos premiados ademais—, co proxecto *Gasodomésticos: creación dunha aula móbil para a posta en marcha, o mantemento, a reparación e adecuación de aparellos de gas* (21.966 €) Trátase dunha aula móbil na que o alumnado aprende a realizar o tratamento de produtos e instalacións de gas no ámbito doméstico.

O segundo proxecto coa maior contía é o de *Procesos de dixitalización, impresión 3D e fabricación mecánica* (21.645 €) do CIFP Valentín Paz Andrade (Vigo). Este proxecto relaciónase, fundamentalmente, coa xeración de pezas a través de impresoras 3D previamente dixitalizadas no ámbito profesional da fabricación mecánica. O terceiro proxecto con maior contía recibida é o do CIFP Compostela, coa súa *Aula multisensorial* (20.919 €), proxecto no cal colaboran entidades como a Federación de Xordos de Galicia, a ONCE ou a Asociación Sarela —centrada no apoio a persoas con dano cerebral—. Trátase, pois, dun proxecto enmarcado na familia de *Servizos socioculturais e á comunidade*, de creación dunha aula destinada á estimulación dos sentidos e interacción co medio de persoas con algún tipo de discapacidade.

Pola súa banda, a Resolución de 9 de xuño de 2020 publica a listaxe de centros premiados para ese ano, destacando na Modalidade A, 12 proxectos que se centran na innovación en produtos e servizos e 11 vinculados con procesos de produción e/ou elaboración. Volven destacar as familias profesionais como *Enerxía e Auga, Transporte e Mantemento de Vehículos* ou *Madeira Moble e Cortiza*. Un dato a ter en conta na análise das iniciativas premiadas é a forte presenza da compoñente ecolóxica e relativa á sustentabilidade en varios dos proxectos como por exemplo, os dous proxectos coordinados polo IES Universidade Laboral (Culleredo): o proxecto *SMARTspringwater: fonte de auga intelixente*, que, mediante o deseño, fabricación e montaxe de fontes de auga intelixentes no centro educativo, trata de aproveitar ao máximo este recurso, evitando desperdicios e o proxecto *Climatización eficiente con enerxías renovábeis de axuda persoal*, que trata de crear espazos habitables, sostibles e climatizados que poidan ser empregados de xeito autónomo por persoas con algunha diversidade funcional. Igualmente, destacan a iniciativa *Eco Urban furniture for schools* do IES Plurilingüe Antón Losada Diéguez (A Estrada) ou o *Proxecto Fénix: mellora enerxética da valorización dos produtos agroecolóxicos da horta familiar*, entre outros. É este último o que se sitúa no primeiro posto, coa contía máis elevada recibida nesta convocatoria, concretamente 35.164 €. En segundo lugar, non moi afastado, situaríase o proxecto *Café 5.0* do IES Fraga do Eume (Pontedeume) con 35.161 €, e, en terceiro lugar, a iniciativa *Comparativa de equipos de CO2 para cámaras comerciais de conxelación*, coordinado polo CIFP Valentín Paz Andrade (Vigo).

Nesta convocatoria existe presenza das catro provincias galegas, porén, a provincia de Ourense segue sendo a que conta cunha menor representación —soamente dous proxectos premiados—, seguida de Lugo. De novo, Pontevedra e A Coruña sitúanse co maior número de centros que presentan proxectos e son galardoados con premios á innovación.

Na Modalidade B, son 20 os proxectos premiados no 2020, dos cales, dous quedan en primeira posición coa mesma contía (21.274 €). Por un lado, o CIFP Carlos Oroza (Pontevedra), co proxecto

formativo *A mesa do Oroza*, integrado na familia profesional de Hostalaría e Turismo e destinado á difusión dunha cultura alimentaria e gastronómica máis saudable entre a comunidade dos centros e entidades participantes. Por outra banda, o CIFP Ánxel Casal-Monte Alto (A Coruña) é premiado polo seu proxecto *Oír para vivir 4.0*, dentro da familia profesional de *Sanidade* —Ciclo Superior de Audioloxía Protésica—, na que se elaboran e propoñen solucións auditivas e protésicas adaptadas ao entorno, técnicas e tecnoloxías actuais.

O segundo posto acada o IES Universidade Laboral (Culleredo) (21.267 €) coa proposta dunha aula didáctica de simulación de turbinas de gas, *Aula SITMUGA* vinculada á familia profesional de *Instalación e mantemento*, e como terceiro galardoado, aparece o IES de Fene (21.240 €) presentando *A realidade aumentada aplicada na tecnoloxía hidráulica*. Trátase dunha iniciativa na que, mediante un dispositivo de realidade aumentada, a aprendizaxe se produce a través da interacción do alumnado con elementos, pezas e procesos hidráulicos presentes na industria.

4. ANÁLISE CRÍTICA DA SITUACIÓN E CONCLUSIÓNS

Sen dúbida as iniciativas e propostas innovadoras aquí mencionadas recollen algúns dos proxectos máis senlleiros a ollos da Administración e dos centros en relación á FP galega nos derradeiros anos. Nesta liña, é de destacar a elevada presenza dos CIFP en canto ao número de proxectos nos que concorren, o que pode dar conta da longa tradición e traxectoria organizativa e de innovación desta tipoloxía de centros. Igualmente, tamén cabe destacar que o número de proxectos presentados nas convocatorias analizadas sitúase entre 32 e 44 iniciativas por ano, sendo tan só premiadas aproximadamente entre 20 e 23, o que significa que existen proxectos que a ollos do profesorado poderían ser caracterizados como innovadores, pero que non chegan a recibir financiamento ou recoñecemento por parte da Administración educativa. Tal e como está configurado o proceso de premios e financiamento —mediante concorrencia competitiva entre os centros participantes—, existen proxectos que, a pesar de seren interesantes, non son dotados con fondos para saír adiante.

Por outra banda, nestes dous anos analizados destacan as familias profesionais de *Electricidade e Electrónica*, *Enerxía e Auga* e *Transporte e Mantemento de Vehículos* como aquelas nas que se presenta un maior número de proxectos de innovación, sendo tamén relevantes, aínda que nunha proporción menor en canto ao número de iniciativas, *Hostalaría e Turismo*, *Madeira*, *Moble e Cortiza* e *Industrias Alimentarias*. Cabe destacar así mesmo, a implicación de entidades externas aos centros como empresas ou entidades da economía social como actores clave das propostas presentadas, o cal non deixa de reflectir a capacidade de xerar espazos e vínculos comúns que teñen estas iniciativas na FP entre os distintos axentes sociais implicados. Especial mención merecen as propostas que vinculan a varias familias profesionais nun mesmo proxecto, pois dan conta do máis que interesante papel que xoga a interdisciplinariedade na innovación educativa (Fernández Navas e Alcaraz Salariche, 2016).

A pesar disto, tal como xa se sinalou noutra ocasión (Barreira Cerqueiras et al., 2021), o modelo de promoción da innovación no ámbito da FP en Galicia por parte da Administración, composto esencialmente polas tres iniciativas xa mencionadas, mantén unha visión pouco planificada, coordinada e un tanto reducionista dos procesos de innovación no marco da FP. Non semella existir unha entidade ou rede de recursos humanos e materiais encargados especificamente de impulsar a innovación no ámbito da FP e de proporcionar asesoramento técnico, orientación e soporte

burocrático aos centros e ás empresas involucradas. Faise polo tanto recaer toda a responsabilidade á hora da innovación no profesorado dos centros educativos, colectivo que ao mesmo tempo, veu ampliadas dende o 2012 o número de horas lectivas ás que debe facer fronte⁷, o cal, segundo diversos estudos (Oliva, 2010; Sánchez Moreno e Murillo Estepa, 2010) acaba por influír, xunto con outras variables, na súa participación en iniciativas innovadoras que son consideradas *a priori*, como un elemento extra á súa labor. De feito, segundo Bakker et al. (2007) e OCDE (2013) a excesiva carga de traballo é considerada polo profesorado como unha fonte de estrés, o que pode limitar a súa implicación en accións máis vinculadas coa mellora continua da docencia de aula ou a innovación. Pola contra, existen estudos (Donmoyer et al., 2012; Sebastian e Allensworth, 2012; Vescio et al., 2008, citados en OCDE, 2019) que sinalan que a colaboración docente axuda a impulsar a innovación e a mellora continua, o que, unido á creación de comunidades profesionais de aprendizaxe (Kools e Stoll, 2016) pode favorecer que xurdan proxectos e iniciativas compartidas entre o profesorado de FP. Moi vencellado a esta cuestión, outras investigacións sinalan que para acelerar a innovación na FP se deben empregar enfoques integrais dende o punto de vista didáctico, así como metodoloxías flexibles e abertas (Juárez, 2019), o cal só pode verse favorecido pola xeración de espazos de traballo colaborativo entre o profesorado. Neste senso e actuando como un apoio ao profesorado e aos centros, pode resultar un referente a ter en conta, o *Centro para a investigación e a innovación da Formación Profesional Tknika* existente no País Vasco, focalizado en dar soporte no ámbito da innovación aos centros de FP dende a óptica tanto tecnolóxica como didáctica (Astigarraga Echeverría et al., 2017, p. 55).

Non semella existir tampouco en Galicia un plan estruturado e específico da FP no que se determine o papel que esta debe xogar nos procesos de innovación nas empresas, especialmente nas *pemes*, compoñentes esenciais do mercado laboral galego. Así pois, non se vincula a FP galega co *Plan Galicia Innova* máis alá dos programas de fomento do emprendemento anteriormente mencionados nin tampouco cos obxectivos da Axencia Galega de Innovación. En diversos estudos que analizan a perspectiva dos sistemas rexionais de innovación (Olazarán e Otero, 2009; Brunet Icart e Rodríguez Soler, 2012), ponse de manifesto que cada país e cada rexión debe construír o seu propio camiño á innovación, existindo barreiras aos procesos innovadores como as dificultades á hora de establecer vínculos entre os axentes de I+D+I, cuestión na que un espazo compartido como un centro coordinador da innovación que actúe como soporte, pode xogar un papel relevante. De igual modo, o sistema de FP ten que participar na transformación do modelo produtivo predominante en Galicia e España (Barreira Cerqueiras et al., 2021), no cal os *sectores de menor intensidade tecnolóxica son maioritarios e o seu nivel de innovación, un dos máis baixos de Europa* (Robertson e Patel, 2007, cit. en Otero Gutiérrez et al., 2016, p. 404). Semella preciso, polo tanto, vincular os procesos de innovación nos centros coa estratexia xeral da comunidade autónoma en materia de I+D+I, así como relacionar os centros educativos cos institutos e entidades tecnolóxicas e de investigación —universidades e centros tecnolóxicos específicos— mediante proxectos nos que, xunto coas empresas, poidan atender a necesidades de desenvolvemento do territorio. Todo isto, sendo imprescindible contar cos medios e recursos suficientes que faciliten a posta en marcha de cada unha das iniciativas.

Por outra banda, cabería organizar os materiais e recursos didácticos innovadores creados polo profesorado no marco do sistema de FP nun único repositorio aberto e accesible, de xeito que sexa máis factible a idea de transferibilidade que se supón a este tipo de experiencias. Actualmente, ademais dos materiais e recursos incluídos na modalidade B dos premios de

innovación xa mencionados, é posible localizar materiais e recursos considerados destacables no Repositorio institucional *Abalar* —con recursos orientados a certas familias profesionais pero nunha porcentaxe sensiblemente inferior aos destinados a outras etapas educativas (Rego-Agraso et al., 2017)—, e tamén na intranet da propia Consellería destinada ás programacións. Nela o profesorado pode acceder aos recursos xerados polos seus colegas a través das licencias por formación concedidas en anos anteriores, ben de creación individual, ben en equipo docente, pero non existe acceso público a este material.

Así mesmo, as experiencias innovadoras dos centros de FP inciden directamente no ensino-aprendizaxe de contidos, procesos, servizos e elementos do sector produtivo no que se insiren. É por iso que a FP non pode esquecer cuestións relevantes para a xeración da sociedade e da cidadanía do século XXI. Deste xeito, tendo en conta a distribución do alumnado galego nas familias profesionais en función do sexo —a cal segue respondendo claramente a unha segregación horizontal determinada por estereotipos de xénero (Mariño Fernández, 2008; Rial Sánchez et al., 2011; Rego-Agraso et al., 2021)—, é preciso centrar os procesos de innovación tamén na transformación desta realidade, sendo necesario favorecer a inclusión e a eliminación de estereotipos nas propias titulacións de FP. De igual modo, outro elemento clave que non por transversal semella menos relevante é a transformación industrial cara ás *tecnoloxías verdes* e a loita contra a contaminación e o cambio climático. Un plan de innovación autonómico en materia de FP debería axudar aos centros e ás empresas a camiñar cara un futuro sostible en termos medioambientais, sendo cada vez máis conscientes da necesidade de investir en tecnoloxías *zero emisións*, respectuosas coa contorna e cos dereitos humanos. Nesta mesma liña, cabe incidir na necesidade de promover unha maior equidade entre os traballadores/as, atendendo ao respecto polos dereitos laborais e á redución da precarización xuvenil, realidade con especial incidencia en España (INJUVE e Fundación Novia Salcedo, 2013, González García, 2013) e Galicia (Sánchez Sellero et al., 2013).

Por último, outro dos elementos clave que ten que ver coa innovación no marco da FP, é a necesidade de abrir os centros, especialmente os integrados, en maior medida á formación continua e á formación para o emprego, así como facilitar —sempre con medios e recursos suficientes— a provisión de certos servizos ás empresas dende os propios centros. Estudos previos mostran que son *as pemes cunha certa capacidade de innovación e con capacidade para identificar os seus problemas e necesidades tecnolóxicas* (Lavía et al., 2011; Albizu et al., 2011, cits. en Navarro Arancegui, 2017, p. 27) a tipoloxía de empresas que máis e mellor uso farían dos recursos e servizos técnicos ofertados dende os centros. Ao mesmo tempo, tamén se constata que *a cooperación con axentes externos en proxectos de innovación e sobre todo, a relación cos centros de FP en servizos de formación continua, exercen un efecto multiplicador sobre a probabilidade de participación dos traballadores/as nos procesos de innovación* (Otero Gutiérrez et al., 2016, p. 404).

Sen embargo, para poñer en marcha estas actuacións, sen dúbida favorecedoras da innovación na FP, é preciso reverter as carencias orzamentarias actuais tanto en recursos humanos como materiais dos centros, organizar a distribución dos ciclos formativos no territorio tendo en conta as necesidades socioeconómicas locais, comarcais e rexionais, as demandas dos centros e do alumnado, así como as posibilidades de revitalización económica que nesas mesmas contornas poida ter a oferta formativa implantada. Non se trata só de incrementar substancialmente o número de prazas ofertadas na modalidade de FP dual, dado que o obxectivo non debería ser a substitución da modalidade ordinaria pola *particular adaptación* (Rego-Agraso et al., 2015) que en España se fixo desta proposta formativa orixinaria de Alemaña, senón compatibilizar a presenza de ambas

modalidades, dando prioridade —cando menos polo de agora— á ordinaria a razón dos resultados obtidos pola mesma ata o de agora e en ausencia de estudos sobre a incidencia real da FP dual na formación e no emprego.

En definitiva, segue sendo preciso continuar a revalorizar a FP neste ámbito, pois non podemos esquecer que *o Índice Europeo de Innovación é elevado nos países que tradicionalmente deron un valor importante á Formación Profesional* (Astigarraga Echeverría et al., 2017, p. 58). Polo tanto, a aposta decidida pola innovación na FP dende o eido institucional debe ir máis alá da promoción do emprendemento ou da xestión de premios, os cales —podendo constituírse como un elemento máis— semellan actualmente unha aposta reduccionista e limitada en relación a tódalas posibilidades que unha estratexia de innovación planificada, enraizada co tecido socioeconómico local, dotada de recursos e coordinada por un centro específico, podería artellar.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astigarraga Echeverría, E., Agirre Andonegi, A. e Carrera Farran, X. (2017). Innovación y cambio en la Formación Profesional del País Vasco. El modelo ETHAZI. *Revista Iberoamericana de Educación*, (74), 55-82. <https://doi.org/10.35362/rie740608>
- Bakker, A., Hakanen, J., Demerouti, E. e Xanthopoulou, D. (2007). Job resources boost work engagement, particularly when job demands are high. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 274-284. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.2.274>
- Barreira Cerqueiras, E. M., Rego-Agraso, L. e Mariño Fernández, R. (2021). A innovación na formación profesional: que, como e quen innova en Galicia. *Revista Galega de Educación*, (79), 24-26.
- Brunet Icart, I. e Rodríguez Soler, J. (2012). Innovación y Formación Profesional: relaciones entre sistemas, políticas y actores. *Barataria. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*, (14), 131-144. <http://dx.doi.org/10.20932/barataria.v0i14.107>
- De Ibarrola, M. (2014). Formación de profesionales de la ETP: nuevos enfoques pedagógicos. En F. De Asis-Blas e J. Plannells (Coords.), *Retos actuales de la Educación Técnico-Profesional* (73-88). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) e Fundación Santillana.
- Fernández Navas, M. e Alcaraz Salariche, N. (2016). *Innovación educativa: más allá de la ficción*. Pirámide.
- González García, S. (2013). Juventud, desempleo y precariedad laboral. La red como espacio para la construcción de alternativas. *Revista de Estudios de Juventud*, (103), 161-180.
- Guerra, M. (2008). Un exemplo de boas prácticas na formación profesional baseado nas alianzas externas e na innovación. *Revista Galega de Educación*, (42), 44-45.
- Instituto de la Juventud (INJUVE) e Fundación Novia Salcedo (2013). *Situación actual del empleo juvenil en España*. INJUVE.
- Juárez, J. J. (2019). ¿Cómo acelerar la innovación en FP? *Cuadernos de Pedagogía*, (500), 119-122
- Kools, M. e Stoll, L. (2016). *What Makes a School a Learning Organisation?* OCDE Publishing.
- Mariño Fernández, R. (2008). *Análisis de la trayectoria formativa de la mujer en las ramas industriales de la F.P. en Galicia y su inserción socio-laboral* [Tese de doutoramento-Universidade de Santiago de Compostela]. Minerva, Repositorio Institucional da USC.
- Navarro Arancegui, M. (2017). La formación profesional de Gipuzkoa. Retos y posibles ámbitos de actuación. *Cuadernos Orkestra*, (30).

- Olazaran, M. e Otero, B. (2009). La perspectiva del sistema nacional/regional de innovación: balance y recepción en España. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 185(738), 767-779. <https://doi.org/10.3989/arbtor.2009.738n1051>
- Oliva, J. M. (2010). Dificultades para la implicación del profesorado de educación secundaria en la lectura, innovación e investigación en didáctica de las ciencias (I): el problema de la inmersión. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8(1), 41-53. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ens_en_divulg_cienc.2011.v8.i1.04
- Organización para a Cooperación e o Desenvolvemento Económico (OCDE) (2005). *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación (3ª edición)*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) y Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT). Recuperado de <https://www.oecd-ilibrary.org/>
- Organización para a Cooperación e o Desenvolvemento Económico (OCDE) (2013). *How's life? 2013. Measuring Well-Being*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264201392-en>
- Organización para a Cooperación e o Desenvolvemento Económico (OCDE) (2019). *TALIS 2018 Estudio Internacional de la Enseñanza y del Aprendizaje. Informe Español*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Otero Gutiérrez, B., Olazaran Rodríguez, M., Lavía, C. e Albizu, E. (2016). ¿Pueden los centros de Formación Profesional tener un papel en el sistema de innovación? El caso de Navarra. *Revista Española de Sociología (RES)*, 25(3), 387-407. <https://doi.org/10.22325/fes/res.25.3.2016.387>
- Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización do gasto público no ámbito educativo. *Boletín Oficial del Estado*, nº 96 de 21/04/2012.
- Rego-Agraso, L., Barreira Cerqueiras, E. M. e Rial Sánchez, A. (2015). Formación profesional dual: comparativa entre el sistema alemán y el incipiente modelo español. *Revista Española de Educación Comparada*, (25), 149-166. <https://doi.org/10.5944/reec.25.2015.14788>
- Rego-Agraso, L., Barreira Cerqueiras, E. M. e Mariño Fernández, R. (2017). Recursos digitales en formación profesional: características y desarrollo en Galicia. *Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, (299-300), 85-92.
- Rego-Agraso, L., Rios-de-Deus, M.-P., Mosquera-González, M.-J. e Rodicio-García, M.-L. (2021). Vocational decision-making based on gender: motivations and expectations of IVET students in Spain. En C. Nägele, B. E. Stalder e M. Weich (Eds.), *Pathways in Vocational Education and Training and Lifelong Learning. Proceedings of the 4th Crossing Boundaries Conference in Vocational Education and Training*, Muttenz and Bern online, 8. – 9. Abril (pp. 293–298). European Research Network on Vocational Education and Training, VETNET, University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland e Bern University of Teacher Education. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4590593>
- Resolución da Secretaria de Estado de Educación e Formación Profesional do 16 de setembro de 2019, pola que se convocan axudas destinadas á realización de proxectos de innovación aplicada e transferencia do coñecemento na Formación Profesional do Sistema Educativo. *Boletín Oficial del Estado*, nº 229 de 24/09/2019.
- Resolución do 14 de agosto de 2015, da Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional e Universidades, pola que se convocan os Premios á Calidade e Innovación en Orientación e Formación Profesional, co cofinanciamento do Fondo Social Europeo. *Boletín Oficial del Estado*, nº 311, de 03/09/2015.
- Resolución do 30 de abril de 2019 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa pola que se resollen os premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da Formación Profesional en centros públicos dependentes da Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional onde

se imparten ensinanzas de Formación Profesional, convocados na resolución do 19 de decembro de 2018. Recuperado de http://www.edu.xunta.gal/fp/webfm_send/8182

Resolución do 20 de novembro de 2019 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa pola que se convocan premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da formación profesional en centros públicos dependentes da Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional. Recuperado de <http://www.edu.xunta.gal/fp/convocatoria-innovacion-2020>

Resolución do 9 de xuño de 2020 da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa pola que se resolven os premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da Formación Profesional en centros públicos dependentes da Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional onde se imparten ensinanzas de Formación Profesional, convocados na resolución do 20 de novembro de 2019. Recuperado de http://www.edu.xunta.gal/fp/webfm_send/8733

Rial Sánchez, A., Mariño Fernández, R. e Rego-Agraso, L. (2011). La situación de la mujer como alumna de formación profesional inicial y como profesional en el mercado de trabajo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 54(6), 1-13. <https://doi.org/10.35362/rie5461639>

Sánchez Moreno, M. e Murillo Estepa, P. (2010). Innovación educativa en España desde la perspectiva de grupos de discusión. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 14(1), 171-189.

Sánchez Sello, M. C., Sánchez Sello, P., Cruz González, M. M. e Sánchez Sello, F. J. (2013). Precariedad laboral-pobreza en Galicia en tiempos de crisis. *Revista Galega de Economía*, 22(Extra), 201-224. <http://doi.org/10.15304/rge.22.Extra.1407>

Sogama (13 de xuño de 2019). *O CIFP Manuel Antonio de Vigo, premiado polo seu proxecto de innovación en economía circular*. Recuperado de <http://www.sogama.gal/gl/noticia/o-cifp-manuel-antonio-de-vigo-premiado-polo-seu-proxecto-de-innovaci%C3%B3n-en-econom%C3%ADa-circular>

Tardivo, G., Díaz Cano, E. e Suárez-Vergne, A. (2019). La Nueva Imagen de la FP entre los Jóvenes Universitarios Madrileños en el Área de Ciencias Sociales, Comunicación y Ciencias de la Educación. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 8(1), 25-50. <https://doi.org/10.17583/rimcis.2019.3599>

Torres, J. M. (2008). I+D+I en Formación Profesional? Unha experiencia desde o IES Politécnico de Vigo. *Revista Galega de Educación*, (42), 70-72.

Xunta de Galicia (s. d.). *Plan de emprendemento no sistema educativo de Galicia. Eduemprende*. Recuperado de <http://www.edu.xunta.gal/fp/plan-eduemprende>

Notas

- 1* Mantense esta orde de autoría, debido á carga de traballo asumida por cada autora na análise formal.
- 2 Resolución do 20 de novembro de 2019 pola que se convocan premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da formación profesional.
- 3 A propia Consellería de Educación, Universidade e FP conta para isto, coa colaboración da Consellería de Economía e Industria a través do Centro Europeo de Empresas e Innovación de Galicia (CEEI de Galicia, SA -Bic Galicia-) e co Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE).
- 4 Resolución da Secretaría de Estado de Educación e Formación Profesional do 16 de setembro de 2019.
- 5 Resolución do 14 de agosto de 2015 pola que se convocan os Premios á Calidade e Innovación en Orientación e Formación Profesional.
- 6 As resolucións que se tomaron en consideración para a realización deste estudo foron a Resolución do 30 de abril de 2019 pola que se resolven os premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da Formación Profesional en centros públicos

convocados na resolución do 19 de decembro de 2018 e a Resolución do 9 de xuño de 2020 pola que se resolven os premios para o desenvolvemento de proxectos de innovación tecnolóxica ou científica e proxectos de innovación didáctica no ámbito da Formación Profesional en centros públicos convocados na Resolución do 20 de novembro de 2019.

- 7 Coa implantación do Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urxentes de racionalización do gasto público no ámbito educativo (BOE, 21/04/2012), abriuse a porta a que o persoal docente do ensino secundario e FP, pasase de ter 18 horas lectivas semanais a, como mínimo, 20.