

Design of Research Projects in Physical Activity and Sport Sciences

ENRIQUE ORTEGA TORO^{1*}
JESÚS SALADO TARODO¹

¹ Faculty of Sport Sciences.
Mare Nostrum Excellence Campus. University of Murcia (Spain)
* Correspondence: Enrique Ortega Toro (eortega@um.es)

Abstract

The objectives of this study are: a) to ascertain the opinion of teaching and research staff (TRS) in Physical Activity and Sport Sciences (PASS) on the academic value that the different kind of research projects/contracts should have; b) to ascertain the opinion of TRS in PASS on the most important criteria that should be borne in mind when designing and evaluating a research project/contract; and c) to compare the opinions of TRS in PASS with the existing evaluation criteria. The sample was comprised of 149 university professors who taught in the Bachelor's in Physical Activity and Sport Sciences in academic year 2013-2014, 92 of whom have not been the lead researchers in any project, and 57 of whom have worked on at least one research project. The instrument used to collect the data was the projects and contracts section of the "Questionnaire on quality criteria of university teaching and research staff in the physical activity and sport sciences (CTRS-PASS)". The results indicate that the most important projects are European projects, followed by the RDI projects in the national plan. On the other hand, the aspects that were rated the most important within projects are their feasibility, the right methodology, and an adequate transfer of the results. These data can be useful for research teams in both designing and evaluating projects.

Keywords: quality of science, science policy, perception of quality

Introduction

The increasing interest in the quest for quality in higher education has led to the creation of different international evaluation agencies (ENQUA, INQAAHE, EQAC, etc.) and the corresponding national agencies in (ANEP, ANECA, and regional agencies, etc.). These agencies evaluate both degrees and procedures, and faculty and researchers.

Disseny de projectes de recerca en ciències de l'activitat física i l'esport

ENRIQUE ORTEGA TORO^{1*}
JESÚS SALADO TARODO¹

¹ Facultat de Ciències de l'Esport.
Campus d'Excel·lència Mare Nostrum. Universitat de Múrcia.
* Correspondència: Enrique Ortega Toro (eortega@um.es)

Resum

Els objectius d'aquest estudi són: a) conèixer l'opinió del personal docent i investigador (PDI) de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport (CAFE) sobre el valor acadèmic que han de tenir els diferents tipus de projectes/contractes de recerca; b) conèixer l'opinió del PDI en CAFE sobre els criteris més importants que s'han de tenir en compte a l'hora de dissenyar i avaluar un projecte/contracte de recerca; i c) comparar les opinions dels PDI de CAFE amb els criteris d'avaluació existents. La mostra va estar composta per 149 professors universitaris que feien classes en el grau de CAFE en el curs 2013-2014, dels quals 92 no han estat investigadors principals en cap projecte i 57 d'ells sí que han treballat, almenys, en un projecte de recerca. L'instrument utilitzat per recollir les dades va ser l'apartat de projectes i contractes del Qüestionari sobre criteris de qualitat del personal docent i investigador universitari en ciències de l'activitat física i esport (CPDI-CAFE). Els resultats obtinguts indiquen que els projectes més importants són els projectes europeus, seguits dels R+D+i del pla nacional. D'altra banda, els aspectes valorats com a més importants dins dels projectes són la viabilitat, una metodologia adequada i una adequada transferència dels resultats. Aquestes dades poden ser tan útils per al disseny de projectes per part dels equips de recerca com per a la seva avaluació.

Paraules clau: qualitat de la ciència, política científica, percepció de la qualitat

Introducció

El creixent interès en la cerca de la qualitat en l'educació superior ha portat a la creació de les diferents agències d'avaluació a nivell internacional (ENQUA, INQAAHE, EQAC, etc.) com a nivell nacional (ANEP, ANECA, agències regionals, etc.). Aquestes agències avaluen tant titulacions, procediments, com a professorat i investigadors. En la seva avaluació, aquestes agències

In their evaluations, these agencies follow common principles which Delgado (2011) summarizes as the evaluation relying on the results of research, the evaluation being formal and the evaluation mechanism drawing from the academic tradition of peer evaluation.

Each agency has different programs to evaluate research teams and faculty. Thus, ANECA evaluates teaching and research activity and the academic training of candidates for a contracted university faculty position (abbreviated PEP), and it accredits the professors who want to join the civil service teaching corps (ACADEMICA). Through its CNEAI program, ANECA is also in charge of evaluating the research activity of university faculty and staff using the scientific scales of the Spanish National Research Council (CSIC). Finally, ANEP is in charge of evaluating RDI projects.

These projects are one of the most important aspects when evaluating both the quality of universities and the quality of professors and researchers. In this study, the majority of university rankings include them as one of the main factors to be evaluated within research. Thus, in the research ranking of Spanish public universities (Buena-Casal, Quevedo-Blasco & Guillén-Riquelme, 2015), it appears as one of the seven indicators used to develop the ranking of R&D projects, evaluating the number of them granted to each university and the proportion of projects by number of civil service faculty.

On the other hand, in the evaluation of professors and researchers, projects are also one of the factors valued the most when securing accreditation (Buena-Casal & Sierra, 2007; Sierra, Buena-Casal, De la Paz Bermúdez & Santos-Iglesias, 2009). In this sense, the study by Sierra et al. (2009) found that both Associate Professors and Full Professors rate the direction of research projects with external funding second and third, respectively. Likewise, the study by Buena and Sierra (2007) found that the management of research projects was chosen the second most important indicator in professor evaluations.

In the field of the physical activity and sport sciences, De Bosscher, Shibli, Westerbeek and Van Bottenburg (2015) cited research in sports as one of the nine cornerstones of an effective, efficient elite sports policy. The conclusions of their study include the fact that the investment that a country makes into research in the sport sciences is directly related to its success

segueixen uns principis comuns que Delgado (2011) resumeix en el fet que l'avaluació descansa sobre els resultats de la recerca, l'avaluació és de caràcter formal i el mecanisme d'avaluació s'inspira en la tradició acadèmica de l'avaluació per parells.

Cada agència té diferents programes per avaluar equips de recerca i professorat. Així l'ANECA es dedica a avaluar l'activitat docent i investigadora i la formació acadèmica dels aspirants a una plaça de professorat universitari contractat (PEP), així com a acreditar els professors que desitgin accedir als cossos de funcionaris docents (ACADEMICA). També l'ANECA, a través del seu programa de CNEAI, és l'encarregada d'avaluar l'activitat investigadora dels professors universitaris i del personal de les escales científiques del Consell Superior de Recerques Científiques. Finalment, l'ANEP s'encarrega de l'avaluació de projectes R+D+i.

Aquests projectes són uns dels aspectes més importants a l'hora d'avaluar tant la qualitat de les universitats com la dels professors i investigadors. En aquest sentit, la majoria de rànquings d'universitats els inclouen com un dels aspectes principals a avaluar dins de l'apartat de recerca. Així en el rànquing en recerca de les universitats públiques espanyoles (Buena-Casal, Quevedo-Blasco, & Guillén-Riquelme, 2015) apareix com un dels set indicadors utilitzats per elaborar el rànquing dels projectes R+D, en el qual s'avalua el nombre d'aquests que es concedeix a cada universitat i la proporció de projectes pel nombre de funcionaris.

D'altra banda, en l'avaluació de professors i investigadors, també els projectes són un dels aspectes més valorats a l'hora d'aconseguir una acreditació (Buena-Casal & Sierra, 2007; Sierra, Buena-Casal, De la Paz Bermúdez, & Santos-Iglesias, 2009). En aquest sentit Sierra et al. (2009) en el seu treball van obtenir que tant els professors titulars d'universitat com els catedràtics d'universitat valoren com a segon i tercer aspecte, respectivament, la direcció de projectes de recerca amb finançament extern. En aquest mateix sentit, Buena i Sierra (2007) obtenen com a resultat del seu treball que la direcció de projectes de recerca va ser triada com a segon indicador més important en les avaluacions del professorat.

A l'àrea de ciències de l'activitat física i de l'esport, De Bosscher, Shibli, Westerbeek i Van Bottenburg (2015) situen la recerca en esports com un dels nou pilars per a una política efectiva i eficient en l'esport d'elit. Obtenen com a conclusions del seu estudi que la inversió que un país realitza en recerca en ciències de l'esport està directament relacionada amb l'èxit

in sport (Olympic medals, world championships, etc.). Bredtmann, Crede and Otten (2016) found similar conclusions when they designed a model to predict the possible Olympic medals that each country would win the 2016 Rio Olympics.

In Spain, Ferro (2009) states that specific RDI projects in physical activity and sport sciences were made part of the national R&D Plan for the first time in 1992-1995 as a consequence of the 1992 Barcelona Olympics. After this plan, the focus on sport research policy waned, and it was not until 2004, with the Strategic Action on Sport and Physical Activity (2005-2008) within the 5th National RDI Plan, that a new research policy in the field of physical activity and sport sciences was devised. After 2008, sport sciences had a specific area within the national plan, which remains the same today. In this sense, Ortega et al. (2013) analyzed the total number of projects granted in the national plan in the field of sport sciences from 2008 until 2012. They found that both the number of projects (an average of 19 per year) and the amount earmarked to them was declining over time. They found similar figures when analyzing the projects granted by the CSD (Spanish Sports Council) (Ortega, Valdivia-Moral, Hernán-Villarejo & Olmedilla, 2014), which ceased being funded in 2013. Therefore, few are granted (in 2016 only 4 projects were granted in the Excellence call for participation and 12 in the Challenges call) and they are given lower financing, so there is a great deal of competitiveness within the physical activity and sport sciences. As a result, it is essential to design outstanding projects in order to be selected.

With regard to the design and explanation of a research project, the literature contains many recommendations; there are orientative guides for conducting a research project, although no specific proposals were found within the physical activity and sport sciences (e.g., Lucas, Vidal-Infer, González de Dios & Aleixandre-Benavent, 2016; López, Fraga, Rosas, Castro & Thompson, 2013). With regard to the evaluation of projects, the 2017 European Research Council (ERC) working program set forth the aspects evaluated, and it divided them into two major groups: a) the first bears in mind aspects related to the lead researcher (LR), and b) the second considers aspects related to the project. The aspects evaluated regarding the lead researcher include: the researcher's capacity to carry out the project, leadership and training of young researchers, independent creating thinking and

esportiu (medalles en olimpíades, campionats del món, etc.). Dades semblants van trobar Bredtmann, Crede i Otten (2016), en dissenyar un model per predir possibles medalles olímpiques que aconseguiria cada país en els Jocs de Rio 2016.

A Espanya, Ferro (2009) exposa que els projectes de R+D+i específics de ciències de l'activitat física i l'esport per primera vegada es van instaurar dins del Pla nacional R+D (1992-1995), com a conseqüència dels Jocs Olímpics de Barcelona. Després d'aquest pla es va deixar d'apostar per polítiques de recerca en l'esport i no és fins a l'any 2004, a través de l'acció estratègica sobre esport i activitat física (2005-2008) dins del V Pla nacional de R+D+i, quan es va tornar a apostar per una nova política de recerca en l'àmbit de l'activitat física i l'esport. A partir de l'any 2008, les ciències de l'esport tenen un àrea específica del pla nacional, que segueix igual avui dia. En aquest sentit, Ortega et al. (2013) van analitzar el total de projectes concedits del pla nacional a l'àrea de les ciències de l'esport des de l'any 2008 fins a l'any 2012. Van apreciar que tant el nombre de projectes (mitjana de 19 a l'any), com la quantia destinada, s'estaven reduint amb el temps. Van observar dades similars en analitzar els projectes concedits pel CSD (Ortega, Valdivia-Moral, Hernán-Villarejo, & Olmedilla, 2014), projectes que van deixar de subvencionar-se l'any 2013. Per tant, són pocs i amb minvat finançament els que es concedeixen (l'any 2016 únicament 4 projectes en la convocatòria d'Excel·lència i 12 en la de Reptes), sent molta la competitivitat a l'àrea de les ciències de l'activitat física i l'esport, per la qual cosa és necessari dissenyar molt bons projectes per arribar a ser seleccionats.

Respecte al disseny i explicació d'un projecte de recerca, en la bibliografia hi ha moltes recomanacions; es troben guies orientatives per realitzar un projecte de recerca, encara que no s'han trobat propostes concretes dins de les ciències de l'activitat física i l'esport (Eg. Lucas, Vidal-Infer, González de Dios, & Aleixandre-Benavent, 2016; López, Fraga, Rosas, Castro, & Thompson, 2013). Pel que fa a l'avaluació dels projectes, el Consell Europeu de Recerca (ERC) exposa al programa de treball de 2017 els aspectes avaluats, i els divideix en dos grans grups: a) el primer té en compte aspectes de l'investigador principal (IP), i b) el segon aspectes del projecte. Dins dels aspectes avaluats sobre l'IP hi trobem: capacitat de l'investigador per dur a terme el projecte, lideratge i formació de joves investigadors, pensament creatiu independent i

commitment to carry the project through to fruition. Likewise, the following aspects of the project are evaluated: potential impact, suitable methodology and feasibility of the approach.

In Spain, the National Scientific Research, Development and Technological Innovation Plan evaluates three criteria: a) scientific-technical quality, relevancy and feasibility of the proposal (definition, content, quality, originality, and suitability of the activities to be performed to achieve the objectives, planning, etc.); b) quality, career and suitability of the research team (the scientific-technical career of the research team, and the previous results obtained by the research team in completed actions and/or actions underway which fit within the same avenues of action, etc.); and c) scientific-technical or international impact of the proposal (expected project results on the social challenge which it is addressing; its potential contribution to the advancement of knowledge and especially solutions; its possible impact in the related socio-economic or industrial realms; dissemination plans; etc.). Each of these criteria is rated with a score from 0-5, although the first criterion weighs 50%, the second 30% and the third 20%.

Bearing in mind the importance of the evaluation of research projects and the fact that this helps diagnose the current state of a field (Olmedilla, Ortega, González & Hernán-Villarejo, 2013), as well as the importance that university professors attach to leading research projects in their evaluations (Buena-Casal & Sierra, 2007, Sierra et al., 2009), the objectives of this study are:

- To ascertain the opinion of TRS in PASS about the academic value of the different kinds of research projects/contracts.
- To ascertain the opinion of TRS in PASS about the most important criteria that should be borne in mind when designing and evaluating a research project/contract.
- To compare the opinions of TRS in PASS with the existing evaluation criteria.

Methodology

Sample

The participants were 149 university professors teaching in the PASS degree in academic year 2013-2014, 92 of whom have not been the LR in any project, and 57 of whom have been the LR in at least

compromís per dur a terme el projecte. D'altra banda, dins dels aspectes del projecte s'avaluen els aspectes següents: impacte potencial, metodologia adequada i factibilitat del plantejament.

A Espanya, en el Pla nacional de recerca científica, desenvolupament i innovació tecnològica s'avaluen tres criteris: a) Qualitat científicotècnica, rellevància i viabilitat de la proposta (definició, contingut, qualitat, originalitat, i adequació de les activitats a desenvolupar per a la consecució dels objectius, planificació, etc.); b) Qualitat, trajectòria i adequació de l'equip investigador (la trajectòria científicotècnica de l'equip investigador, i els resultats previs obtinguts per l'equip de recerca en actuacions finalitzades i/o en curs que s'enquadrin les mateixes línies d'actuació, etc.); i c) Impacte científicotècnic o internacional de la proposta (resultats previstos del projecte sobre el repte social al que concorre; la seva possible contribució a l'avanç de coneixements i especialment la seva aportació de solucions; el seu possible impacte en l'àmbit socioeconòmic o industrial amb el qual es relaciona; els plans de difusió, etc.). Cadascun dels criteris es valora amb una puntuació de 0-5, si bé el primer criteri té una ponderació de 50%, el segon del 30% i el tercer del 20%.

Tenint en compte la importància de l'avaluació dels projectes de recerca, i que gràcies a això es pot diagnosticar l'estat actual d'un àrea (Olmedilla, Ortega, González, & Hernán-Villarejo, 2013), i a la importància que li dona el professorat universitari a la direcció de projectes de recerca en les seves avaluacions (Buena-Casal & Sierra, 2007, Sierra et al., 2009) els objectius del present estudi són:

- Conèixer l'opinió del PDI en CAFE sobre el valor acadèmic dels diferents tipus de projectes/contractes de recerca.
- Conèixer l'opinió del PDI en CAFE sobre els criteris més importants que s'han de tenir en compte a l'hora de dissenyar i avaluar un projecte/contracte de recerca.
- Comparar les opinions dels PDI de CAFE amb els criteris d'avaluació existents.

Metodologia

Mostra

Els participants van ser 149 professors universitaris que impartien docència en el grau de CAFE en el curs 2013-2014, dels quals 92 no han estat IP en cap projecte i 57 ho han estat en almenys un projecte. Els

one project. The participants came from 19 Spanish universities and had an average of 12.71 ± 8.21 years of teaching experience.

Instrument

In order to record the data, the Questionnaire on quality criteria of university teaching and research staff in the physical activity and sport sciences was used (Salado, 2017). The same steps as in similar studies (Ortega, Jiménez, Palao & Sáinz de Baranda, 2008) were used to design and validate the instrument. First, after an analysis of the literature, TRS evaluation instruments related to the purpose of the study were found (Buena-Casal & Sierra, 2007; Larrán-Jorge, Escobar-Pérez & García-Meca, 2013). Next, the research group adapted these instruments to the characteristics of this study. After the initial proposal, a panel of six experts was assembled using the Delphi methodology (Astigarriaga, 2003; Cabero & Infante, 2014; Gil-Gómez & Pascual-Ezama, 2012). An expert was defined as someone holding a PhD in PASS and teaching and research staff with at least 10 years of university experience. After a total of three discussion groups, the definitive proposal was determined. Finally, in order to properly validate the content, the CTRS-PASS proposal was sent by email to a total of 11 experts (PhD's in physical activity and sport sciences with at least 8 years of teaching the sport sciences at the university). To calculate the validity of the content, Aiken's V-test was used; minimum values of 0.81 were obtained, so no other modifications were needed. The test-retest technique was used to control the reliability, applying the instrument in a pilot study of 11 subjects with characteristics similar to the sample. Minimum values were obtained in the intra-class correlation coefficient Kappa's O Coefficient of 0.93 (Baumgartner, 2000; Weir, 2005).

Of the total of eight sections in the CTRS-PASS, for this study the Projects and Contracts section was used, in which participants were asked to rate the importance of different kinds of projects/contracts on a scale of 0-5, and to rate from 0-5 the importance of eleven criteria in conducting a good research project.

participants pertanyien a 19 universitats espanyoles, amb una experiència docent de 12.71 ± 8.21 anys.

Instrument

Amb la finalitat del registrar les dades es va usar el Qüestionari sobre criteris de qualitat del personal docent i investigador universitari en ciències de l'activitat física i esport (Salado, 2017). Per al disseny i validació de l'instrument es van seguir els mateixos passos que en estudis semblants (Ortega, Jiménez, Palao, & Sáinz de Baranda, 2008). En primer lloc, després d'una anàlisi de la bibliografia es van trobar aquells instruments d'avaluació del PDI semblants a l'objectiu de l'estudi (Buena-Casal i Sierra, 2007; Larrán-Jorge, Escobar-Pérez, & García-Meca, 2013). Posteriorment, el grup de recerca va adaptar-los a les característiques pròpies. Després de la primera proposta, i a través d'una metodologia Delphi (Astigarriaga, 2003; Cabero & Infante, 2014; Gil-Gómez & Pascual-Ezama, 2012), es va generar un panell de sis experts. Es va definir expert com a doctor en CAFE i personal docent i investigador amb almenys 10 anys d'experiència universitària. Després d'un total de tres grups de discussió, es va plantejar una proposta definitiva. Finalment, per a l'adequat procés de validesa de contingut, la proposta de CPDI-CAFE, va ser enviada per correu electrònic a un total d'11 experts (doctors en CAFE, amb una experiència mínima de 8 anys en docència universitària en ciències de l'esport). Per al càlcul de la validesa de contingut es va utilitzar la V d'Aiken, obtenint valors mínims de 0.81, per la qual cosa no es va haver de realitzar cap altra modificació. Per al control de la fiabilitat, es va utilitzar la tècnica test-retest, aplicant l'instrument a un estudi pilot a 11 subjectes de característiques semblants a la mostra. Es van obtenir uns valors mínims en el coeficient de correlació intraclasse O Coeficient Kappa de 0.93 (Baumgartner, 2000; Weir, 2005).

Del total de vuit blocs que componen el CPDI-CAFE, per al present estudi es va utilitzar l'apartat de Projectes i contractes, en el qual se'ls va sol·licitar que valoressin la importància en una escala de 0-5 de diferents tipus de projectes/contractes, i que valoressin de 0-5 la importància sobre onze criteris per a la realització d'un bon projecte de recerca.

Procedure

The questionnaires were sent first by email to all the professors in PASS bachelor's degree programs at public universities. The email addresses were gotten from the website of each university. Fifteen days after the first mailing, the questionnaires were resent and the professors were asked not to fill them out again if they already had. Several paper copies were sent to the universities. Once all the data had been collected, they were entered into the SPSS statistical program.

Statistical Analysis

First, a descriptive analysis of the opinion of the TRS was devised by calculating the mean and standard deviation. Then, to analyze the possible differences among the different groups studied, a comparison of means was performed via the T-test for independent samples. In all cases, a level of significance of $p < .05$ was used. The results were analyzed using the statistical package SPSS 17.0.

Results

Table 1 contains the mean importance that PASS faculty assigned to the different kinds of research projects.

In relation to the faculty that had been the LR in a research project, they believed that the most important factor in the evaluation of projects should be

Procediment

Els qüestionaris van ser enviats en primer lloc per correu electrònic a tots els professors del grau de CAFE de les universitats públiques. Les adreces electròniques es van obtenir de la web de cada universitat. Després de 15 dies del primer enviament es van tornar a enviar els qüestionaris i es va demanar que no s'emplenessin de nou, si ja s'havia fet. També es van enviar alguns exemplars en paper a les universitats. Una vegada aconseguits totes les dades, aquests es van bolcar al programa estadístic SPSS.

Anàlisi estadística

En primer lloc, es va realitzar una anàlisi descriptiva de l'opinió dels PDI calculant la mitjana i desviació típica. Posteriorment, per analitzar les possibles diferències entre els diferents grups objecte d'estudi, es va realitzar una comparació de mitjanes mitjançant la prova T per a mostres independents. En tots els casos es va utilitzar un nivell de significació de $p < .05$. Els resultats van ser analitzats mitjançant el paquet estadístic SPSS 17.0.

Resultats

La taula 1 recull la importància mitjana que atorga el professorat de CAFE als diferents tipus de projectes de recerca.

En relació amb el professorat que ha estat IP en algun projecte de recerca, aquest considera que el que més importància hauria de tenir en les avaluacions de

	LR of projects IP de projectes (n=57)	Not LR of projects No IP de projectes (n=92)	Total TRS Total PDI (n=149)	P Value P Valor
National RDI Plan R+D+i Pla nacional	4.43±0.79	4.18±0.90	4.28±0.86	.364
European projects Projectes europeus	4.87±0.39	4.66±0.65	4.75±0.56	.000
Application in thematic networks Sol·licitud a xarxes temàtiques	3.15±1.20	3.18±1.03	3.17±1.10	.309
Regional projects Projectes regionals	2.92±1.14	2.83±0.95	2.87±1.03	.194
CSD (Spanish Sports Council) projects Projectes CSD	3.20±1.35	3.37±1.19	3.29±1.26	.428
University research plan Pla propi de la universitat	2.49±1.17	2.83±1.15	2.69±1.17	.652
Public call for applications from the Ministry Convocatòria pública del ministeri	3.60±0.94	3.43±0.93	3.50±0.93	.957
Research projects Contracte de recerca	3.25±1.08	3.11±1.24	3.17±1.16	.400
Application conferences Sol·licitud congressos	1.83±1.12	2.23±1.20	2.06±1.18	.239
Others Altres	1.78±1.45	2.28±1.49	2.02±1.48	.735

LR: lead research. | IP: investigador principal.

Table 1. Importance of the different kinds of projects (0 not at all important, 5 very important)

Taula 1. Importància dels diferents tipus de projectes (0, gens important; 5 molt important)

	LR of projects IP de projectes (n=57)	Not LR of projects No IP de projectes (n=92)	Total TRS Total PDI (n=149)	P Value P Valor
Financing Finançament	4.08±1.09	4.15±0.89	4.12±0.96	.143
Internationalization of the research activity Internacionalització de l'activitat de recerca	4.37±0.92	4.32±0.93	4.34±0.92	.709
Methodology Metodologia	4.38±0.62	4.48±0.68	4.44±0.66	.472
Transfer Transferència	4.55±0.74	4.22±1.07	4.34±0.97	.024
Originality Originalitat	4.11±0.89	4.20±0.85	4.14±0.87	.775
CV of the research group Currículum del grup de recerca	3.09±0.99	3.34±1.14	3.25±1.09	.069
CV of the LR Currículum dels/de les IP	3.22±1.24	3.26±1.16	3.24±1.19	.851
Appearance of women Aparició de la dona	2.17±1.38	2.22±1.55	2.20±1.48	.330
Appearance of young researchers Aparició de joves investigadors	2.83±1.25	3.01±1.43	2.95±1.37	.192
Feasibility Viabilitat	4.58±0.66	4.39±0.82	4.46±0.77	.278
Appropriateness of budget Adequació pressupostària	4.35±0.75	4.27±0.81	4.30±0.79	.979

LR: lead research. | IP: investigador principal.

Table 2. Importance of the different items when evaluating projects (0 not at all important, 5 very important)

Taula 2. Importància dels diferents ítems per valorar els projectes (0, gens important; 5 molt important)

international projects, followed by those included in the National RDI Plan. Faculty who had not been the LR in any project concurred: the most important criteria are international projects followed by those in the National RDI Plan, although there are statistically significant differences in the evaluations of both groups.

Table 2 contains the opinions of the TRS in PASS on the different criteria for evaluating a research project/contract. For those who have been a lead researcher at least once, the most important aspects are feasibility and knowledge transfer, and there are statistically significant differences with the group of professors who have never been a LR on the knowledge transfer item. The faculty who have not been an LR find the most important aspects to be a suitable methodology. In terms of the items valued the least by both groups, they were the inclusion of females and young researchers. Finally, the low value attributed to the CVs of both the lead researcher and the group is worth noting.

Discussion

The purpose of this study is to ascertain the opinion of PASS faculty on aspects of projects/contracts in order to improve the evaluation of this faculty's research activity.

With regard to the different kinds of projects, what stands out is the importance of internationalization; in this sense, directing an international project is more

projectes serien els internacionals, seguits dels inclosos en el Pla nacional d'R+D+i. Així mateix, el professorat que no ha estat IP en cap projecte opina igual: els més importants són els internacionals seguits dels del Pla nacional, encara que existeixen diferències estadístiques significatives entre les valoracions de tots dos grups.

A la taula 2 s'aprecien les opinions dels PDI de CAFE sobre els diferents criteris per a la valoració d'un projecte/contracte de recerca. S'aprecia que per als que han estat almenys una vegada IP, els aspectes més importants són la viabilitat i la transferència de coneixements, existint diferències estadísticament significatives amb el grup dels professors que no han estat IP en l'ítem de transferència del coneixement. El professorat que no ha estat IP ha valorat com a aspecte més important el fet que la metodologia sigui l'adequada. Quant als ítems menys valorats en tots dos grups, aquests han estat l'aparició de la dona i la de joves investigadors. Cal destacar la baixa valoració que tots han donat als currículums tant de l'IP com del grup.

Discussió

L'objectiu d'aquest treball és conèixer l'opinió del professorat de CAFE sobre aspectes dels projectes/contractes amb la finalitat de millorar l'avaluació de l'activitat investigadora d'aquest professorat.

Pel que fa als diferents tipus de projectes, destaca la importància de la internacionalització; en aquest sentit dirigir un projecte internacional per als professors

important to the professors surveyed than directing a national project, although there are still few projects that researchers request in the specific European Horizon 2020 call for applications in the sport sciences (Horizonte 2020, Sport). After that, the most highly rated projects are those associated with the National RDI Plan, although in recent years there has been a noticeable decrease in both the number and the amounts granted, in addition to the fact that the majority of projects that earn funding were in highly specific areas, primarily related to physical activity and health (Ortega, Olmedilla, Salado & Villarejo, 2013). To this information we should add that in 2013, the CSD decided to eliminate the budgetary item earmarked to research. This reflects public entities' lack of interest in research in the field of physical activity and sport sciences in general, and even more so in areas of sport that are not totally related to physical activity and health. Even though this matches the overall disinterest that the Spanish government is showing in its investment in research policy in general (Santamaría, Díaz & Valladares, 2013), it is totally contradictory with the investment that the vast majority of countries are making in research into physical activity and sport sciences, as can be seen countries like Australia, the USA, France, Italy and the United Kingdom (Grix & Carmichael, 2012; Gratton & Taylor, 2005), as well as Latin American countries like Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Mexico, etc. (Forbes, 2014; Schaus-teck de Almeida, Barboza Eiras de Castro, Mezzadri & Lange de Souza, 2016). This lack of interest in investing in physical activity and sport sciences can once again be seen in the regional calls for applications, such that researchers in this field are barely taken into consideration. In turn, this low consideration is most likely due to the fact that there are no specific areas for sport sciences in these regional calls for applications, so they have to compete with much larger areas with a more longstanding research tradition.

This overall lack of interest means that Spanish researchers in physical activity and sport sciences view other channels with low interest and barely seek financing in other ways, as seen when analyzing the low number of applications in other national programs, like the request for conferences, the Explora call for applications, the Networks of Excellence calls for applications. In the past year, just a dozen requests were submitted, none of which were granted (<http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/micinn/>).

enquestats és més important que dirigir un projecte nacional, si bé segueixen sent escassos els projectes que els investigadors sol·liciten en la convocatòria específica de ciències de l'esport de la convocatòria europea d'Horitzó 2020 (Horitzó 2020, Sport). Posteriorment els projectes més valorats són els de el Pla nacional, si bé, en els últims anys s'està apreciànt un descens tant en nombre com en subvenció concedida, a més del fet que la majoria dels projectes concedits es trobaven en àrees molt específiques, fonamentalment relacionats amb l'activitat física i la salut (Ortega, Olmedilla, Salado, & Villarejo, 2013). A aquestes dades cal afegir, que des de l'any 2013, el CSD va decidir eliminar la partida pressupostària destinada a la recerca. Aquestes dades reflecteixen un desinterès de les entitats públiques per la recerca en l'àrea de les ciències de l'activitat física i l'esport en general, i encara més en l'àmbit de les ciències de l'esport que no estiguin totalment relacionats amb l'activitat física i la salut. Si bé aquestes dades, van en la línia del desinterès general que el govern espanyol està fent en la seva inversió en la política investigadora en general (Santamaría, Díaz, & Valladares, 2013), són totalment contradictoris amb la inversió que la immensa majoria de països estan fent en recerca en ciències de l'activitat física i l'esport, com es pot veure en països com Austràlia, EUA, França, Itàlia, Regne Unit (Grix & Carmichael, 2012; Gratton & Taylor, 2005), o països de Llatinoamèrica com Brasil, Xile, Colòmbia, Equador, Mèxic, etc. (Forbes, 2014; Schaus-teckde Almeida, Barboza Eiras de Castro, Mezzadri, & Lange de Souza, 2016). Aquest desinterès per la inversió en ciències de l'activitat física i l'esport s'aprecia de nou en les convocatòries regionals, de manera que els investigadors d'aquesta àrea amb prou feines les valoren, i és molt probable que aquesta baixa valoració es degui al fet que en aquestes convocatòries regionals no existeixen àrees específiques de ciències de l'esport, per la qual cosa han de competir amb àrees molt més grans i amb més tradició investigadora.

Aquest desinterès general comporta que els investigadors espanyols en ciències de l'activitat física i l'esport valorin amb baix interès i amb prou feines busquin finançament a través d'altres vies, com es pot veure en analitzar les baixes sol·licituds en altres programes nacionals com són la sol·licitud de congressos, la convocatòria Explora, la convocatòria Xarxes d'Excel·lència, etc., on amb prou feines en l'últim any s'han apreciat un desena de sol·licituds i cap concessió (<http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/micinn/>).

Finally, we should point out the low rating that the TRS in PASS give to research contracts, or contracts with companies, even though this kind of contract is one of the university's main ways of sharing scientific knowledge with companies (González, Clemenza & Ferrer, 2014). In fact, universities have made many attempts to promote these tools. Different actions have been carried out with this goal in mind, including creating and strengthening their knowledge-transfer offices (Olaya, Berbegal-Mirabent & Duarte, 2014; Red OTRI, 2014) and tech-based companies (Rodeiro, Rodríguez, Fernández & Vivel, 2016). However, not much activity can be found in the field of physical activity and sport sciences, so there are very few tech-based companies related to this field (FECYT, 2017).

On the other hand, when analyzing the criteria that the TRS in PASS view as essential in designing and assessing research projects, we first found that the indicators that they rate the most highly are the feasibility of the project, the right methodology which allows for high levels of transfer, and internationalization. In this sense, first there is not an absolute correlation with the evaluation criteria indicated by the Ministry in the projects falling within the National RDI Plan. The responses of the TRS in PASS must be related to the criteria of "scientific-technical quality, relevancy and feasibility of the proposal" (related to the response on the feasibility of the project and methodology), which is weighed 50% overall, and with the third criterion, "scientific-technical or international impact of the proposal (related to the response on transfer and internationalization), which counts 20% overall.

This partly matches the theoretical proposals cited by a host of authors and scientific associations (Gómez, 2015; McNiff, 2016; Rodríguez, Arribas, Corbí, Lamas & Rodríguez, 2010), although the TRS in PASS situate the transfer criteria above the mean of the other authors. This tendency to very highly rate the transfer criterion is cited by a host of authors; however, no policies that truly foster this aspect can be found, meaning that new university policies are needed (Boh, De-Haan & Strom, 2016; Breznitz & Etzkowitz, 2016; García-Peñalvo, 2016; Rivas-Echeverría, Pérez, Rubio-Gómez & Aguilera-Bravo, 2016).

In addition to transfer, the TRS in PASS particularly value the internationalization of projects, an

Finalment, cal assenyalar la baixa valoració que els PDI de CAFE atorguen als contractes de recerca, o contractes amb empreses, encara que aquest tipus de contractes sigui un dels principals agents que té la universitat per poder acostar el coneixement científic a l'empresa (González, Clemenza, & Ferrer, 2014). De fet, han estat molts els intents de la universitat per potenciar aquestes eines. Amb aquest objectiu s'han dut a terme diferents actuacions i entre aquestes apareix la creació i enfortiment de les seves oficines de transferència (Olaya, Berbegal-Mirabent, & Duarte, 2014; Xarxa OTRI, 2014) i de les seves empreses de base tecnològica (Rodeiro, Rodríguez, Fernández, & Vivel, 2016). No obstant això, en l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport no s'aprecia una elevada activitat pel que són escasses les noves empreses de base tecnològica relacionades amb aquest àmbit (FECYT, 2017).

D'altra banda, en analitzar els criteris que els PDI de CAFE consideren claus per al disseny i valoració dels projectes de recerca, en primer lloc, s'aprecia que els indicadors que més valoren són la viabilitat del projecte, una metodologia adequada, que permeti i obtingui uns alts nivells de transferència, i que existeixi internacionalització. En aquest sentit, en primer lloc, no s'aprecia una correlació absoluta amb els propis criteris d'avaluació que indica el ministeri en els projectes del pla nacional. Les respostes dels PDI de CAFE estarien relacionades amb el criteri de "Qualitat científicotècnica, rellevància i viabilitat de la proposta" (relacionat amb la resposta de viabilitat del projecte i metodologia) que té una valoració total del 50% i amb el tercer criteri "Impacte científicotècnic o internacional de la proposta" (relacionat amb la resposta de transferència i internacionalització), que té un valor del 20%.

Aquestes dades coincideixen parcialment amb les propostes teòriques assenyalades per multitud d'autors i associacions científiques (Gómez, 2015; McNiff, 2016; Rodríguez, Arribas, Corbí, Lamas, & Rodríguez, 2010), si bé els PDI de CAFE situen per sobre de la mitjana d'altres autors el criteri de transferència. Aquesta tendència a valorar de manera molt elevada el criteri de transferència és assenyalat per multitud d'autories; no obstant això, no s'aprecien polítiques que fomentin realment aquest aspecte, sent necessàries noves polítiques universitàries (Boh, De-Haan, & Strom, 2016; Breznitz & Etzkowitz, 2016; García-Peñalvo, 2016; Rivas-Echeverría, Pérez, Rubio-Gómez, & Aguilera-Bravo, 2016).

A més de la transferència, els PDI de CAFE valoren especialment la internacionalització dels projectes,

aspect which differs from the current results on the internationalization of science in Spain. Thus, when analyzing the scientific output with international co-authors, the figures cited in the latest FECYT report on bibliometric indicators of research activity in Spain 2005-2016 (Huggett, Gurney & Jumelet, 2016) revealed low values in Spanish science in general, even lower ones in the fields of the social sciences and health professions (the home area of the physical activity and sport sciences), and even lower ones yet in the physical activity and sport sciences (Devís-Devís, Villamón & Valcárcel, 2014), although there are no precise data in this sense. It is obvious that many of the TRS in PASS need to improve in this respect, such that not only should participation in the research teams from other countries be encouraged, but they should become the participants in their stays, publications, conferences, etc. for the sake of what Ramón y Cajal mentioned over a century ago (1899), when he stated that the state should “cultivate, through funding for stays abroad... a roster of professors emeriti capable of discovering new truths and conveying to the youth the taste and passion for original research”.

To the contrary, the data in this study show that both the CV's of the LR and the CV's of the group are not the most highly valued, and that while they are significantly valued they are not above four out of five points. Furthermore, it should be noted that in both cases, the TRS who have been lead researchers value this criterion less than those who have not. These figures show that for the TRS in PASS, the CV is very important but not the most important factor, and those who have been LR's particularly view it this way. Perhaps those who have not been LR's place a higher value on the CV thinking that it is decisive in reaching the possibility of being an LR. However, the studies by Ortega et al. (2014) and Olmedilla et al. (2013) show that in an eight-year period, if they add Ministry projects with those of the CSD, it is very rare for the same LR to secure more than 3 projects, and in most of the cases they are the LR for just one project.

We should also note the scant importance attached to the item on the appearance of women in research projects. In this sense, the result of the study by Olmedilla et al. (2013) was that in only 36% of psychology projects, 28.6% in sport psychology and 22.3% in sport were women the lead researcher, while in the study by Ortega et al.

aspecte que difereix dels resultats actuals d'internacionalització de la ciència a Espanya. Així, quan s'analitza la producció científica amb coautors internacionals, en les dades de l'últim informe de la FECYT sobre indicadors bibliomètrics de l'activitat investigadora espanyola 2005-2016 (Huggett, Gurney & Jumelet, 2016) s'aprecien escassos valors en la ciència espanyola en general, menors encara en les àrees de ciències socials i professions de la salut (on es troben l'àmbit de les ciències de l'activitat física i l'esport), i encara menors dins de les ciències de l'activitat física i l'esport (Devís-Devís, Villamón, & Valcárcel, 2014), si bé no s'aprecien dades precises en aquest últim sentit. És obvi que és molt el que els PDI de CAFE han de millorar en aquest aspecte, de manera que no solament han de fomentar la participació d'equips de recerca d'altres països en els projectes, sinó que han de fer-los participants en les seves estades, publicacions, congressos etc., en honor del que ja va comentar Ramón y Cajal fa més d'un segle (1899), quan assenyalava que l'estat havia de “conrear, mitjançant el pensionat a l'estranger..., un planter de professors emèrits, capacitats per descobrir noves veritats i per transmetre a la joventut el gust i la passió per a la recerca original.”

Al contrari, les dades del present estudi denoten que tant el currículum de l'IP, com el currículum del grup, no són els ítems més valorats, i si bé la seva valoració és alta no se situa per sobre de quatre sobre cinc punts. A més, cal assenyalar que en tots dos casos, els PDI que han estat investigadors principals valoren aquest criteri en menor mesura que aquells que no ho han estat. Aquestes dades demostren que per als PDI de CAFE, el currículum és molt important però no el més, i especialment així opinen els que han estat IP. Possiblement, els que no ho han estat valorin més el currículum per pensar que ha estat decisiu per aconseguir ser-ho. No obstant això, els estudis d'Ortega et al. (2014), i Olmedilla et al. (2013), assenyalen que, en un període de vuit anys, sumant els projectes del Ministeri amb els de el CSD, és molt poc habitual que un mateix IP aconseguixi tenir més de 3 projectes, i en la majoria dels casos els IP són solament d'un projecte.

També s'ha d'assenyalar la poca importància que obté l'ítem de l'aparició de la dona en projectes de recerca. En aquest sentit en el treball d'Olmedilla et al. (2013) s'obté com a resultat que només en el 36% dels projectes de psicologia va ser una dona la investigadora principal, un 28.6% en psicologia de l'esport i un 22.3% en Esport, mentre que en l'estudi d'Ortega et

(2014), the percentage of female LR's who secured a CSD project was just 21.08%, and the amount of money received by these projects is lower than projects in which the LR is a man. Despite these differences and the host of contributions and scientific evidence which reveal a clear "glass ceiling" for women in science in general, both nationally (Puy-Rodríguez, 2016) and internationally (Shen, 2013), the TRS in PASS believe that being a woman should not be a factor in a higher evaluation of a project. We should recall that this measure was proposed by the Ministry (Law 14/2011, dated 1 June 2011, on science, technology and innovation, Official State Gazette no. 131 dated 2 June 2011; Strategic Plan on Equal Opportunity 2014-2016) and by the European Union (regulation of the Horizon 2020 program) as a measure to combat this glass ceiling, although it has been broadly questioned.

In this same sense, the TRS in PASS do not believe that the inclusion of young researchers should lead a project to earn a better rating. Specifically, since 2014, the Ministry has designed the call for participation in RDI projects for young researchers with or without a temporary association for young researchers (PhDs with less than 10 years of seniority and without any job ties) with the goal of helping them secure their first research projects. Furthermore, in the Excellence and Challenge calls for applications within the State Program to Foster Scientific and Technical Research of Excellence, Knowledge Generation State Sub-Program, once again there was a distinction between type-A projects (where only young researchers can participate: PhD's with less than 10 years of seniority and no project in which they are a LR), compared to type-B projects, where all other researchers participate. Despite these efforts made by the Ministry, there is still a high number of authors and institutions that have pointed out the grave precariousness in this field, which hinders the development of a proper Spanish research career for Spanish youths (Oruezabal, 2016).

Conclusions

- The TRS in PASS particularly value international projects yet submit few applications for them.
- The TRS in PASS especially value projects within the National RDI Plan, but they submit

al. (2014), el percentatge de dones IP que obtenen un projecte del CSD és del 21.08%, i que la quantia que reben aquests projectes és menor que la rebuda pels projectes on l'IP és un home. Malgrat aquestes diferències i de multitud d'aportacions i evidències científiques on s'aprecia un clar "sostre de vidre" en l'àmbit de la dona i la ciència en general a nivell nacional (Puy-Rodríguez, 2016) com a nivell internacional (Shen, 2013), els PDI de CAFE consideren que el fet de ser dona no ha de suposar un al·licient per millorar l'avaluació d'un projecte. Convé recordar que aquesta mesura ha estat proposada pel ministeri (Llei 14/2011, d'1 de juny, de la ciència, la tecnologia i la innovació, BOE núm. 131, de 2.6.2011; Pla estratègic d'igualtat d'oportunitats 2014-2016) i per la Unió Europea (Reglament del programa Horitzó, 2020), com a mesura per lluitar contra aquest sostre de vidre, mesura que ha estat àmpliament qüestionada.

En aquest mateix sentit, els PDI de CAFE tampoc consideren que la incorporació de joves investigadors hagi de suposar un al·licient per aconseguir un projecte. En concret, el ministeri des de l'any 2014, dissenya la convocatòria de Projectes de R+D+i per a joves investigadors sense vinculació o amb vinculació temporal per a joves investigadors (doctors amb antiguitat de doctor amb menys de 10 anys i sense cap vinculació laboral), amb l'objectiu de facilitar la consecució dels primers projectes de recerca. A més, que, en la convocatòria d'Excel·lència i Reptes del Programa estatal de foment de la recerca científica i tècnica d'excel·lència, subprograma estatal de generació de coneixement, de nou s'aprecia una diferenciació entre els projectes tipus A (on concursen únicament els joves investigadors: doctors amb antiguitat de doctor amb menys de 10 anys i sense cap projecte com a IP del Pla nacional enfront de la convocatòria B, on concursa la resta d'investigadors. Malgrat aquests esforços realitzats pel ministeri, és elevat el nombre d'autories i institucions que observen una alta precarietat en aquest àmbit, la qual cosa dificulta el desenvolupament d'una adequada carrera investigadora per a la joventut espanyola (Oruezabal, 2016).

Conclusions

- Els PDI de CAFE valoren especialment els projectes de caràcter internacional, però no obstant això realitzen poques sol·licituds.
- Els PDI de CAFE valoren de manera destacada els projectes del pla nacional, però amb prou feines realitzen sol·licituds a les convocatòries d'Excel·lència

very few applications to the Excellence and Challenges program, and they participate in other calls for participation (thematic networks, etc.) to a much lesser extent.

- The TRS in PASS primarily value projects that are feasible, use the right methodology and are international; however, the levels of international co-authorship are very low.
- The TRS in PASS particularly mention the need for higher levels of transfer, yet this transfer is hardly reflected in contracts, patents and – to a lesser extent – tech-based companies.

The information in this study seeks to shed light on the knowledge, development, design and evaluation that TRS in PASS may and should make in terms of research projects. At the same time, it reveals the need for further exploration in this field.

Conflict of Interests

No conflict of interest was reported by the authors.

References | Referències

- Astigarraga, E. (2003). *El método delphi*. San Sebastián, Espanya: Universidad de Deusto.
- Baumgartner, T. A. (2000). Estimating the stability reliability of a score. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 4(3), 175-178. doi:10.1207/S15327841Mpee0403_3
- Boh, W. F., De-Haan, U., & Strom, R. (2016). University technology transfer through entrepreneurship: faculty and students in spinoffs. *The Journal of Technology Transfer*, 41(4), 661-669. doi:10.1007/s10961-015-9399-6
- Buela-Casal, G., Quevedo-Blasco, R., & Guillén-Riquelme, A. (2015). Ranking 2013 de investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 27(4), 317-326.
- Buela-Casal, G., & Sierra, J. C. (2007). Criterios, indicadores y estándares para la acreditación de profesores titulares y catedráticos de Universidad. *Psicothema*, 19(4), 537-551.
- Bredtmann, J., Crede, C. J., & Otten, S. (2016). Olympic medals: Does the past predict the future?. *Significance*, 13(3), 22-25. doi:10.1111/j.1740-9713.2016.00915.x
- Breznitz, S. M., & Etkowitz, H. (2016). *University technology transfer: the globalization of academic innovation*. London: Routledge.
- Cabero-Almenara, J., & Infante-Moro, A. (2014). Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *Educat*, 48, 1-16.
- De Bosscher, V., Shibli, S., Westerbeek, H., & Van Bottenburg, M. (2015). Successful elite sport policies. An international comparison of the Sports Policy factors Leading to International Sporting Success (SPLISS 2.0) in 15 nations. Recuperat de <http://www.vub.ac.be/SBMA/sites/default/files/SPLISS%20%202.0%20brochure-final.pdf>

i Reptes, i participen encara menys en altres convocatòries (xarxes temàtiques, etc.)

- Els PDI de CAFE valoren prioritàriament que els projectes siguin viables, amb una metodologia adequada, i que existeixi internacionalització, no obstant això els nivells de coautoria internacional és molt baixa.
- Els PDI de CAFE fan especial al·lusió a la necessitat que s'obtinguin uns alts nivells de transferència, però no obstant això aquesta transferència amb prou feines es veu reflectida en contractes, patents i en menor mesura en empreses de base tecnològica.

Les dades del present estudi persegueixen donar informació sobre el coneixement, desenvolupament, disseny i avaluació que els PDI de CAFE poden i han d'elaborar pel que fa als projectes de recerca. Al mateix temps, s'observa la necessitat d'aprofundir més en aquest camp.

Conflicte d'interessos

Les autories no han declarat cap conflicte d'interessos.

- Delgado-López-Cózar, E. (2011). La evaluación de la actividad investigadora en Ciencias Humanidades y en Ciencias Sociales en España: principios y procedimientos. A Ma. P. Nuñez & T. Rieda (Coords.), *La investigación en Didáctica de la Lengua y la Literatura: situación y perspectivas de futuro. XII Congreso Internacional de la Sociedad Española de Didáctica de la Lengua y la Literatura* (pàg. 67-95).
- Devís-Devís, J., Villamón, M., & Valcárcel, J. V. (2014). Revistas iberoamericanas de Educación Física/Ciencias del Deporte presentes en Web of Science: evaluación y desafíos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 36(4), 723-732. doi:10.1016/j.rbce.2014.11.004
- FECYT (2017). Base de datos de empresas Españolas. Recuperat de <https://icono.fecyt.es/PITEC/Paginas/SolicitudDescargaBD.aspx>
- Forbes (2014). Las naciones que más invierten en deporte en América Latina. Recuperat de <https://www.forbes.com.mx/las-naciones-que-mas-invierten-en-deporte-en-america-latina/>
- Ferro, A. (2009). Las Ciencias del Deporte y la Política Científica Española. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 5(14), 1-2.
- García-Peñalvo, F. J. (2016). La tercera misión/The third mission. *Education in the Knowledge Society*, 17(1), 7.
- Gil-Gómez, B., & Pascual-Ezama, D. (2012). The Delphi Method as a technique to study Validity of Content. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 28(3), 1011-1020.
- Gómez, M. (2015). *Criterios de evaluación de los proyectos de investigación retos y excelencia a través de los informes de los evaluadores*. Granada: Universidad de Granada. Recuperat de [http://investigacion.ugr.es/ugrinvestiga/pages/doc_ugrcifras/criteriosdevaloracion21docx/!](http://investigacion.ugr.es/ugrinvestiga/pages/doc_ugrcifras/criteriosdevaloracion21docx/)
- González, V., Clemenza, C., & Ferrer, J. (2014). Vinculación universidad-sector productivo a través del proceso de transferencia tecnológica. *Telos*, 1(18), 267-288.

- Gratton, C., & Taylor, P. (2005). *The economics of sport and recreation*. London: Routledge
- Grix, J., & Carmichael, F. (2012). Why do governments invest in elite sport? *A polemic. International journal of sport policy and politics*, 4(1), 73-90. doi:10.1080/19406940.2011.627358
- Horizonte 2020. *Sport*. Recuperat de <http://ec.europa.eu/sport/> <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/>.
- Huggett, S., Gurney, T., & Jumelet, A. (2016) *Indicadores bibliométricos de la Actividad investigadora española 2005-2016*. Madrid: FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología). Recuperat de https://icono.fecyt.es/sites/default/files/filepublicaciones/indicadores_bibliometricos_2016_0.pdf
- Larrán-Jorge, M., Escobar-Pérez, B., & García-Meca, E. (2013). El sistema de acreditación nacional: la opinión de los profesores universitarios de Contabilidad. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(3), 015. doi:10.3989/redc.2013.3.947
- López, D., Fraga, V. A., Rosas, M. C., Castro, G. A., & Thompson, M. D. R (2013). Cómo redactar proyectos de investigación. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*, 18(4), 332.
- Lucas R., Vidal-Infer, A., Gonzalez de Dios, J., & Aleixandre-Benavent, R. (2016). Comunicación científica. Cómo hacer un protocolo de investigación/Scientific communication. *Acta Pediátrica Española*, 74(1), 35.
- McNiff, J. (2016). *You and your action research project*. London: Routledge.
- Olaya, E. S., Berbegal-Mirabent, J., & Duarte, O. G. (2014). Desempeño de las oficinas de transferencia universitarias como intermediarias para la potencialización del mercado de conocimiento. *Intangible capital*, 10(1), 155-188. doi:10.3926/ic.497
- Olmedilla, A., Ortega, E., González, J., & Hernán-Villarejo, D. (2013). Análisis de los proyectos de investigación de financiación pública en Psicología del Deporte. *Anales de psicología*, 29(3), 714-723. doi:10.6018/analesps.29.3.175851
- Ortega, E., Jiménez, J. M., Palao, J. M., & Sáinz de Baranda, P. (2008). Design and validation of a questionnaire to value the preferences and satisfaction for young players of basketball. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(2), 39-58.
- Ortega, E., Olmedilla, A., Salado, J., & Villarejo, D. (2013). Análisis de los proyectos de investigación concedidos en el plan nacional I+D+I en Ciencias del Deporte. A T. Ramiro & M. T. Ramiro (Com.), *X Foro internacional sobre la evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior (FECIES)* (pàg. 151) Granada: Asociación Española de Psicología Conductual
- Ortega, E., Valdivia-Moral, P., Hernán-Villarejo, D., & Olmedilla, A. (2014). Análisis de los proyectos de investigación concedidos por el Consejo Superior de Deportes (2006-2012), desde una perspectiva de género. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 95-100.
- Oruezabal, R. I. (2016). Investigadores sin carrera. *La Cuestión Universitaria*, 4, 78-88.
- Puy-Rodríguez, A. (2016). Estadísticas e indicadores de la (des)igualdad de género en la formación y profesión científica, 2015. Madrid: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Recuperat de http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/Informe_Cientificas_en_Cifras_2015_con_Anexo.pdf
- Ramón y Cajal, S. (1899). (Reed., 2016). *Reglas y consejos sobre investigación científica: los tónicos de la voluntad*. Madrid: Gadir.
- Red OTRI de Universidades (2014). Informe de la encuesta de Investigación y Transferencia de Conocimiento 2014 de las Universidades Españolas, Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, CRUE, Madrid.
- Rivas-Echeverría, F. I., Pérez, A. G., Rubio-Gómez, M. J., & Aguilera-Bravo, T. P. (2016). Papel y trascendencia de las universidades en el proceso de transferencia tecnológica Francklin Iván Rivas-Echeverría. *Visión Gerencial* 2, 375-398.
- Rodeiro, D., Rodríguez, M. J., Fernández, S., & Vivel, M. M. (2016). Análisis de la supervivencia de las spin-offs universitarias creadas en España: Factores diferenciales respecto a empresas similares. *Investigaciones de Economía de la Educación* 11, 435-450.
- Rodríguez, D., Arribas, I., Corbí, A., Lamas, S., & Rodríguez, L. (2010). Evaluación de proyectos de investigación en ciencias de la salud El punto de vista de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva. Recuperat de http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Cvn_Anep/criterios_de_evaluacion_en_cc_de_la_salud.pdf
- Salado, J. (2017). Criterios para la evaluación de la calidad del personal docente e investigador universitario en ciencias de la actividad física y el deporte (Tesi doctoral, Universidad de Murcia, Murcia, Espanya).
- Santamaría, L., Diaz, M., & Valladares, F. (2013). Dark clouds over Spanish science. *Science*, 340(6138), 1292-1292. doi:10.1126/science.1233726
- Schausteck de Almeida, B., Barboza Eiras de Castro, S., Mezzadri, F. M., & Lange de Souza, D. (2016). Do sports mega-events boost public funding in sports programs? The case of Brazil (2004-2015). *International Review for the Sociology of Sport*. doi:10.1177/1012690216680115
- Shen, H. (2013). Mind the gender gap. *Nature*, 495, 7439. doi:10.1038/495022a
- Sierra, J. C., Buela-Casal, G., De la Paz Bermúdez, M., & Santos-Iglesias, P. (2009). Importancia de los criterios e indicadores de evaluación y acreditación del profesorado funcionario universitario en los distintos campos de conocimiento de la UNESCO. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 6(2), 49-59.
- Weir, J. P. (2005). Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(1), 231-240