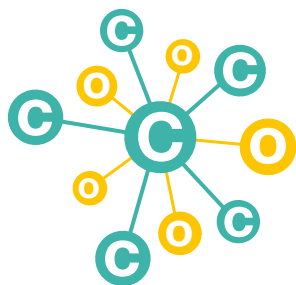
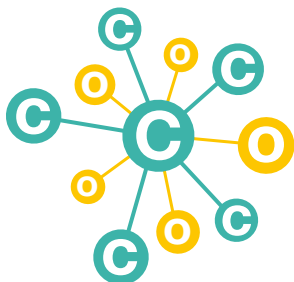


Recomanacions a l'administració pública per facilitar la implantació del model de ciència oberta a Espanya



Barcelona-València, 2023



Recomanacions a l'administració pública per facilitar la implantació del model de ciència oberta a Espanya

Autoria: Ernest Abadal, Lluís Anglada, Ignasi Labastida,
Remedios Melero i Candela Ollé

Barcelona-Valencia, 2023

Projecte RTI2018-094360-B-I00

Com citar el document:

Abadal, Ernest; Anglada, Lluís; Labastida, Ignasi; Melero, Remedios; Ollé-Castellà, Candela (2023).
*Recomanacions a l'administració pública per facilitar la implantació del model de ciència oberta
a Espanya*. <http://hdl.handle.net/2445/198800>



Aquesta obra està sota una llicència de Creative Commons
Reconeixement 4.0 Internacional.



Sumari

1 Introducció	4
1.1 Antecedents internacionals	5
1.2 Antecedents espanyols	7
1.3 Marc legal espanyol	9
1.4 Objectiu i estructura	10
2 Recomanacions	12
2.1 Accés obert	12
2.2 Dades de recerca	13
2.3 Avaluació de la investigació	14
2.4 Formació	15
2.5 Gestió i operativa	16
3 Bibliografia	18

1 INTRODUCCIÓ

Les polítiques públiques serveixen per impulsar transformacions socials i canvis de model en tots els àmbits, ja sigui a l'economia, l'educació, l'energia o la investigació científica, que és el cas que ens ocupa. Un dels instruments destacats d'aquestes polítiques públiques són les recomanacions, unes indicacions prioritzades amb la relació de les accions necessàries per a la consecució d'objectius concrets en un sector determinat.

La ciència oberta suposa un canvi de paradigma en el funcionament de la investigació que facilitarà l'ampliació i l'extensió dels beneficis de la ciència al personal investigador, a les institucions acadèmiques i també a la societat. Aquest nou model de recerca té diversos components (accés obert a les publicacions, compartició de dades de recerca, nous models d'avaluació de la ciència, etc.) i ha estat impulsat al màxim nivell per part de l'administració pública, en especial, la Comissió Europea. Tot i aquest suport, es tracta d'un model amb un grau de desenvolupament i implantació desiguals.

El nostre grup de recerca ha dut a terme una àmplia anàlisi de la situació de la ciència oberta a Espanya, i ha constatat un desconeixement notable entre els principals agents implicats, en especial, el personal investigador. Per això, hem considerat oportú presentar unes recomanacions adreçades a l'administració pública que serveixin per avançar més ràpidament als diferents fronts de la ciència oberta.

El document té dues parts ben diferenciades: una introducció que presenta els antecedents internacionals i espanyols amb recomanacions sobre ciència oberta, la descripció del marc legal espanyol i els cinc objectius de les recomanacions. A la segona part, es detallen de manera concisa un conjunt de recomanacions per a cadascun dels cinc objectius establerts, tres dels quals estan relacionats amb línies estratègiques de la ciència oberta (accés obert, dades de recerca i avaluació de la ciència) mentre que els altres dos tenen un caràcter transversal (formació i gestió operativa del canvi).

1.1 ANTECEDENTS INTERNACIONALS

A Europa, la Comissió Europea ha tingut un paper i de lideratge en l'elaboració de recomanacions sobre ciència oberta, especialment mitjançant el document de l'Open Science Policy Platform (OSPP) (Comissió Europea, 2018). Les associacions d'universitats o de recerca també han elaborat fulls de ruta o declaracions cap a la ciència oberta que inclouen recomanacions. A nivell internacional, la Unesco també va aprovar el 2021 unes recomanacions sobre ciència oberta.

– **Recomanació de la Unesco sobre ciència oberta (Unesco, 2021)**

Té per objectiu proporcionar un marc internacional per a les polítiques i les pràctiques de la ciència oberta que pugui ser aplicat per part dels estats membres. El document estableix una definició de ciència oberta i detalla diverses accions per aconseguir-ne el desenvolupament: crear un entorn normatiu, invertir en infraestructures i serveis de ciència oberta, invertir en recursos humans, educació i capacitació per a la ciència oberta, transformar la cultura científica i harmonitzar els incentius per afavorir la ciència oberta, promoure enfocaments innovadors en diferents etapes del procés científic, així com la cooperació internacional.

– **Recomanacions Open Science Policy Platform (Comissió Europea, 2018b)**

Es tracta d'un document elaborat pel High Level Experts Group – Open Science Policy Platform (OSPP), creat el 2016 (durant dos mandats 2016-18 i 2018-20) amb l'objectiu d'assessorar la Comissió Europea en l'estratègia de ciència oberta. Les recomanacions s'estructuren en vuit àmbits: reconeixement i incentius, nous indicadors per a l'avaluació de la investigació, accés obert (European Open Science Cloud, EOSC), dades resultants de la investigació (que han de ser FAIR, Findable, Accessible, Interoperable i Reuseable), integritat, capacitació i formació, i ciència ciutadana. Aquests elements o dimensions s'estan convertint en canòniques (un estàndard) i han estat preses com a base perquè associacions acadèmiques (League of European Research Universities, LERU) o bibliotecàries (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, LIBER) les hagin seguit en els seus plans.

– EUA Open Science Agenda 2025 (EUA, 2022)

L'European University Association (EUA) representa més de 800 universitats i conferències estatals de rectors de 48 països europeus. El document se centra en tres àrees prioritàries principals: accés obert a continguts acadèmics en un ecosistema de publicació acadèmica justa, dades de recerca FAIR i avaluació de recerca. Anteriorment havia publicat una breu declaració sobre ciència oberta (EUA, 2017) en què es proposen una sèrie d'accions per avançar cap a la ciència oberta.

– Open Science and its role in universities: a roadmap for cultural change (LERU, 2018)

La LERU agrupa 23 universitats d'excel·lència en recerca de 11 països europeus. Al document sobre el full de ruta s'analitzen els vuit pilars de la ciència oberta identificats per les recomanacions de l'OSPP comentades anteriorment (publicació acadèmica, dades de recerca, European Open Science Cloud, educació i habilitats, recompenses i incentius, noves mètriques, integritat de la investigació i ciència ciutadana) i també s'ofereixen algunes recomanacions sobre això.

– Declaració sobre ciència oberta (YERUN, 2018)

La Young European Research Universities Network (YERUN) és una associació que representa 18 universitats joves orientades a la investigació de 12 països europeus. Disposa d'una breu declaració sobre ciència oberta (YERUN, 2018) que inclou 11 compromisos i accions concretes per facilitar a les universitats la transició cap a la ciència oberta (p.e. disposar de totes les publicacions en accés obert el 2020, fomentar els valors de la ciència oberta, formar el personal investigador, suport a la ciència ciutadana, etc.).

– Open Science Roadmap (LIBER, 2018)

La Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche (LIBER) és una associació de biblioteques nacionals i de recerca d'Europa que compta amb més de 400 institucions afiliades. El document analitzat és posterior (i deutor) de les recomanacions, de l'OSPP abans comentades, i que analitza les oportunitats de la ciència oberta a les biblioteques juntament amb unes recomanacions.

– Direction paper (Science Europe, 2022)

Science Europe és l'organització que representa els principals organismes públics que financen o fan recerca d'excel·lència i pionera a Europa. Entre les seves propostes per assolir una ciència oberta sense fronteres hi ha la de promoure una major harmonització de les polítiques a Europa per incentivar la ciència oberta i facilitar la investigació bàsica i aplicada, sensibilitzar i defensar la ciència oberta davant dels responsables polítics i davant la societat en general, i emfatitzar la importància de la transició a la ciència oberta sobretot per a l'equitat entre diferents comunitats.

1.2 ANTECEDENTS ESPANYOLS

En el cas espanyol, cal destacar la tasca de la Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT), que ha estat molt activa des de fa ja uns anys en aquest àmbit, iniciant-se en el marc de l'accés obert i, més recentment, continuant amb el de la ciència oberta.

– Recomanacions per a la implementació de l'article 37 Difusió en Accés Obert de la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació del 2011 (Fecyt, 2014)

Conté un capítol de recomanacions específiques per a gestors d'ajuts públics a la R+D+i, un altre per a les universitats i centres de recerca, un altre per al personal investigador i un altre per a les entitats subscriptores de revistes científiques.

– Cap a un accés obert per defecte: recomanacions (Fecyt, 2017)

Es tracta d'un document elaborat per la Comissió de Seguiment per a la implantació de l'article 37 Difusió en Accés Obert de la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació de l'any 2011.

– Recomanacions per a la gestió de dades de recerca dirigides a investigadors (Maredata, 2018)

Aquest document s'elabora en el marc de la xarxa temàtica Maredata, orientada a les dades de recerca. El document inclou un total de 17 recomanacions per a la gestió de les dades de recerca, precedides d'una introducció per con-

textualitzar la importància de compartir, de facilitar l'accés i la reutilització d'aquestes dades.

– Compromisos de les universitats espanyoles davant de l'Open Science (CRUE, 2019)

La Conferència de Rectors de les Universitats Espanyoles (CRUE), que agrupa institucions públiques i privades, es va comprometre a impulsar la implantació de la Ciència Oberta mitjançant deu accions.

– Estratègia catalana de ciència oberta (Catalunya, 2020)

El 2019, el Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya va promoure el PN@SC (Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement) amb la finalitat d'impulsar una estratègia de futur compartida entre els àmbits de l'educació superior, la investigació i la innovació i l'economia productiva. L'Objectiu 6.2 del PN@SC inclou l'Estratègia catalana de ciència oberta, que inclou sis eixos d'acció: accés obert, dades de recerca, infraestructures per a la ciència oberta, capacitats i competències, incentius i recompenses i coneixement obert i societat.

– Estratègia Nacional de Ciència Oberta (ENCA) (Espanya, 2023b)

Elaborada per la Comissió Open Science (COS), constituïda amb el suport del Ministeri de Ciència i Innovació i també de la FECYT. Les mesures 2023-27. Té per objectiu "aconseguir que l'any 2027 els processos de finançament, execució, comunicació i avaluació de la investigació científica a Espanya incorporin els principis de la ciència oberta". Proposa un conjunt de 17 mesures agrupades en quatre eixos estratègics: infraestructures digitals per a la ciència oberta; accés obert a publicacions científiques; gestió de dades de recerca; i incentius, reconeixements i formació.

1.3 MARC LEGAL ESPANYOL

Durant l'any 2022 i principis del 2023, el foment de la ciència oberta ha experimentat un nou impuls des del punt de vista legal, gràcies a l'aprovació de la reforma de la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació (Espanya, 2022) i de la Llei Orgànica del Sistema Universitari (Espanya, 2023a).

– Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació (2011, modificada 2022)

El 2011, la Llei de la Ciència, la Tecnologia i la Innovació va incloure a l'article 37 l'obligació de dipositar les publicacions derivades de projectes de recerca finançats amb fons públics. Aquesta llei ha estat modificada recentment (Espanya, 2022), canviant-se el títol de l'article 37 "Accés obert" per "Ciència oberta" i inclosa la conservació i difusió de les dades de recerca finançades amb fons públics seguint el model FAIR. També es fa referència a la possible utilització de les publicacions en obert a l'avaluació de la recerca.

– Llei Orgànica del Sistema Universitari (Espanya, 2023a)

La nova Llei Orgànica del Sistema Universitari (Espanya, 2023a) dedica una destacada atenció a aquesta qüestió: la ciència oberta apareix a l'exposició de motius de la llei, s'inclou un article dedicat al "Foment de la Ciència Oberta i Ciència Ciutadana" (art. 12) i, a més, apareix una referència al finançament per objectius de les universitats basats en la promoció de la ciència oberta (art. 56). En aquests apartats es fa referència explícita a la difusió en obert de les publicacions i també dels resultats de la recerca, tal com ja apareixia a la Llei de la Ciència, però es fa algun pas més en incloure referències més concretes a l'avaluació de la investigació. Així, doncs, s'insta les agències de qualitat a incloure entre els seus criteris i requisits d'avaluació l'accés en obert dels resultats científics del personal docent i investigador i utilitzar els repositoris institucionals com a forma d'accés a la documentació.

Finalment, i directament relacionat amb l'objectiu de les presents recomanacions, cal destacar que tant la Llei de la Ciència (Art. 37.5) com la LOSU (Art. 12.4) fan una crida als ministeris de Ciència i Innovació i d'Universitats i els governs autonòmics a promoure iniciatives a favor de la ciència oberta: lliure accés a les dades seguint el model FAIR, desenvolupar infraestructures

i plataformes obertes, fomentar la publicació en accés obert i la participació oberta de la societat civil en els processos científics.

1.4 OBJECTIU I ESTRUCTURA

L'objectiu d'aquest document és proposar recomanacions a curt i mig termini per avançar en la implantació de la ciència oberta a Espanya i van dirigides a l'administració pública, especialment els ministeris de Ciència i Innovació i el d'Universitats, i les conselleries de recerca i universitats de les CCAA –que són directament interpellades per les dues lleis abans comentades– però també a les agències de finançament i avaluació, i les universitats i instituts de recerca.

El document ha estat elaborat en el marc del projecte Ciència oberta a Espanya (RTI2018-094360-B-I00) que ha analitzat la percepció de la ciència oberta i dels elements components (accés obert, dades obertes, revisió oberta, models d'avaluació) per part dels agents implicats en el sistema de recerca (autors, editors de revistes, vicerectors, professionals de biblioteques). Els resultats s'han publicat en diverses revistes científiques (Abad et al., 2022; González-Teruel et al., 2022; Melero et al., 2023; Santos-Hermosa, Boté, 2023; Ollé et al., 2023) i també s'han sintetitzat a l'informe *Ciència a Espanya: informe de situació i anàlisi de la percepció* (Abadal et al., 2023).

Aquestes recomanacions, per tant, es basen en l'anàlisi de la situació actual de la ciència oberta a Espanya, en l'estudi de la percepció dels actors de la ciència oberta abans assenyalat i en l'anàlisi de les principals polítiques europees i espanyoles a favor de la ciència oberta.

Les recomanacions s'estructuren a partir de cinc grans objectius que, alhora, disposen d'un conjunt variat de recomanacions. Els tres primers objectius se centren en els tres grans àmbits de desenvolupament de la ciència oberta: l'accés obert a les publicacions científiques, les dades de recerca i els nous models d'avaluació de la ciència. S'hi afegixen dos objectius transversals: la formació en ciència oberta, que ha de servir per donar a conèixer els seus principis entre el personal investigador (i conscienciar-lo), juntament amb la gestió operativa, destinada a garantir la consecució dels objectius mi-

tjançant la creació de comissions de ciència oberta a totes les organitzacions i a realitzar accions de seguiment.

Objectiu 1: Assolir el ple accés obert a les publicacions científiques resultat de la investigació en institucions públiques.

Objectiu 2: Crear un sistema d'infraestructures i serveis de suport humà que facilitin la publicació de les dades de recerca de manera FAIR (localitzables, accessibles, interoperables i reutilitzables) a repositoris de confiança.

Objectiu 3: Disposar d'un sistema d'avaluació qualitatiu i quantitatiu que reconegui la diversitat de resultats de recerca i les pràctiques de ciència oberta.

Objectiu 4: Implantar el coneixement i la pràctica dels principis de la ciència oberta per part del personal investigador, de les unitats de suport a la investigació i del personal de biblioteca.

Objectiu 5: Gestionar el seguiment de les recomanacions i les accions establertes per part de les organitzacions per progressar cap a la ciència oberta.

2 RECOMANACIONS

2.1 ACCÉS OBERT

Objectiu 1: Assolir el ple accés obert a les publicacions científiques resultat de la investigació en institucions públiques

L'accés obert disposa d'una trajectòria de gairebé 25 anys, on s'han aconseguit notables progressos. En aquest sentit, l'objectiu es focalitza a arribar al ple accés obert i es proposa que aquest objectiu s'aconsegueixi el 2027 d'acord amb l'Estratègia Espanyola de Ciència, Tecnologia i Innovació 2021-2027 (Espanya, 2020).

Recomanacions:

- L'objectiu del ple accés obert s'hauria d'assolir sense que això suposi un increment del cost actual destinat a la comunicació científica.
- A les convocatòries de projectes, cal indicar clarament l'obligació del dipòsit de les publicacions de forma simultània a la data de publicació, d'acord amb l'article 37 de la Llei de la Ciència (Espanya, 2022).
- Eliminar de les convocatòries de finançament l'elegibilitat del pagament individual a la publicació a revistes híbrides.
- A les memòries de projectes s'han de requerir les adreces web corresponents al repositori URL dels repositoris d'accés obert on estiguin dipositades les publicacions resultat de la investigació finançada amb fons públics.
- Promoure la bibliodiversitat en les formes de publicació i potenciar la publicació en revistes d'accés obert no comercials sense taxes per publicar (també conegudes com a revistes "diamant").
- Promoure un marc legal clar que garanteixi que l'autoria de les publicacions científiques puguin difondre's en accés obert de manera immediata després de la seva acceptació o publicació.
- Establir polítiques institucionals clares sobre la propietat intel·lectual de la producció científica del personal docent i investigador que faciliti la retenció dels drets patrimonials dels titulars.

- Les institucions universitàries i els centres de recerca han d'assessorar el personal docent i investigador amb relació a la gestió dels drets patrimonials de les seves obres.
- Mantenir el foment de la ruta verda de l'accés obert (via del dipòsit en repositoris d'accés obert).
- Promoure que les publicacions estiguin enllaçades amb les dades subjacents (dades de recerca) o altre material pertinent.

2.2 DADES DE RECERCA

Objectiu 2. Crear un sistema d'infraestructures i serveis de suport humà que facilitin la publicació de les dades de recerca de manera FAIR (localitzables, accessibles, interoperables i reutilitzables) a repositoris de confiança.

Amb la finalitat de participar activament a l'ecosistema federat de dades de recerca de l'EOSC, per a l'any 2027 Espanya hauria de tenir un sistema d'infraestructures i serveis de suport humà que permetin i facilitin la publicació de les dades de recerca de manera FAIR a repositoris de confiança.

Recomanacions:

- Requerir elaborar un pla de gestió de dades per a les diferents etapes d'execució d'un projecte de recerca per a tots els finançats totalment o parcialment per l'administració pública.
- Requerir el dipòsit previ de les dades subjacents a les publicacions del personal investigador d'institucions públiques.
- Publicar, seguint els principis FAIR, les dades de recerca generades durant l'execució d'un projecte de recerca en repositoris institucionals, cooperatius o disciplinats de confiança per a tots els que estiguin finançats totalment o parcialment per l'administració pública.
- En relació amb això, ampliar, en la mesura del possible, les accions de fer públics altres resultats dels projectes de recerca com programari, quaderns de laboratori, etc.

- Els repositoris de dades de recerca han de complir els requisits per a repositoris de confiança establerts pel CoreTrustSeal amb la finalitat de poder incorporar-se a l'ecosistema de l'EOSC.
- Crear serveis de suport al personal docent i investigador per a la redacció de plans de gestió de dades i assegurar que les dades que publiquin estiguin curades i segueixin els principis FAIR.
- La informació de les dades de recerca publicades a repositoris s'ha d'incorporar als sistemes d'informació (CRIS) de la mateixa manera que ho fan les publicacions i altres outputs dels projectes de recerca.
- Incentivar la creació d'infraestructures cooperatives per a la publicació i la preservació de les dades de recerca amb la finalitat d'estalviar cost i esforços i també crear sinergies.

2.3 AVALUACIÓ DE LA INVESTIGACIÓ

Objectiu 3: Disposar d'un sistema d'avaluació qualitatiu i quantitatiu que reconegui la diversitat de resultats de recerca i les pràctiques de ciència oberta.

Actualment està en marxa una reforma de l'avaluació de la recerca a nivell europeu on participen institucions de recerca, agències avaluadores i agències de finançament, on es prioritza la qualitat davant la quantitat dels resultats derivats de la recerca susceptibles de ser considerats a l'avaluació curricular. Amb aquestes recomanacions es proposa la creació de nous sistemes d'avaluació que incloguin la diversitat d'activitats acadèmiques, de resultats de la recerca i que combini l'avaluació qualitativa amb la quantitativa.

Recomanacions:

- Participar activament als fòrums de debat sobre els nous sistemes d'avaluació.
- Analitzar la viabilitat d'aquests nous sistemes d'avaluació en el context estatal.
- Organitzar grups de treball interns amb participació de tots els agents implicats per estudiar canvis en els processos d'avaluació i promoció interna.

- Adaptar els criteris d'avaluació, selecció i promoció a la diversitat de processos, disciplines i moments de la carrera acadèmica.
- Utilitzar les mètriques bibliogràfiques de manera responsable i evitar l'ús de mètriques basades en el mitjà de publicació (p.e. factor d'impacte).
- Tenir en compte les pràctiques de ciència oberta (compartir dades, ciència ciutadana, publicació en obert, etc.) en els processos d'avaluació, selecció i promoció.
- Informar de manera transparent dels criteris i els models d'avaluació, en els processos de promoció i selecció.

2.4 FORMACIÓ

Objectiu 4: Implantar el coneixement i la pràctica dels principis de la ciència oberta per part del personal docent i investigador, de les unitats de suport a la investigació i del personal de biblioteca.

Per aconseguir que la totalitat del personal docent i investigador conegui el significat de la ciència oberta és imprescindible una formació que faciliti el canvi en els seus hàbits i pràctiques de recerca per evolucionar al model de ciència oberta. Encara hi ha desconeixement, graus diferents d'implementació, diferències significatives per disciplines i barreres identificades pels mateixos agents.

Això mateix és tal i com emfatitza i focalitza la Declaració de la UNESCO (2021) a l'apartat IV dedicat íntegrament a "Invertir en recursos humans, formació, educació, alfabetització digital i desenvolupament de capacitats per a la ciència oberta" o la LERU (2018) que posa l'èmfasi a ajustar la formació a les diferents necessitats de les audiències i utilitzant totes les metodologies docents (presencialitat, virtualitat, etc.).

També cal destacar la referència a la formació que apareix a la LOSU: "Art. 12.7. Les biblioteques i altres unitats universitàries facilitaran l'accés de la ciutadania als recursos informatius, digitals i no digitals, així com la formació necessària per promoure la difusió de la Ciència Oberta a la comunitat universitària i al conjunt de la societat."

Per això, és important disposar de formació específica, per a cadascun dels pilars que configuren la ciència oberta i, també, en funció de l'etapa de la carrera acadèmica i/o necessitats específiques.

Recomanacions:

- Impulsar la formació en ciència oberta en general i també en cadascun dels elements que la componen (accés obert, compartir i gestionar dades de recerca, avaluació oberta, recursos educatius en obert, etc.).
- Elaborar programes de formació específics adreçats a tota la diversitat del personal acadèmic, de les universitats i centres de recerca: personal investigador en formació, postdoctorals, personal estable, equip de coordinadors de projectes, etc.
- Capacitar els tècnics de suport a la investigació i al personal de biblioteques en els temes relacionats amb la ciència oberta.
- Impulsar la creació de continguts formatius relacionats amb la ciència oberta.

2.5 GESTIÓ I OPERATIVA

Objectiu 5: Gestionar el seguiment de les recomanacions i les accions establertes per part de les organitzacions per progressar cap a la ciència oberta.

Per aconseguir dur a terme les actuacions detallades als anteriors apartats és fonamental que cada institució estableixi els procediments interns per aconseguir els resultats esperats.

Recomanacions:

- Crear comissions sobre ciència oberta a cada organització, amb el màxim nivell i varietat de representativitat i amb l'objectiu de proposar les actuacions abans assenyalades, planificar-les i, en especial, fer el seguiment dels progressos obtinguts.
- Acordar indicadors estatals per al seguiment dels diferents àmbits de la ciència oberta (accés obert, dades FAIR, etc.) a universitats i centres de recerca.

- Assegurar que els plans d'impuls de la ciència oberta tinguin objectius clars i disposin d'indicadors que permetin fer-ne un seguiment dels resultats.
- Monitoritzar el desenvolupament de les activitats i pràctiques de ciència oberta (publicacions, dipòsit de les dades de recerca, etc.) utilitzant fonts obertes i amb una metodologia transparent que permeti ser reproduïda.
- Promoure l'establiment per a cada institució dels seus compromisos pràctics d'implementació, seguint el model de l'informe de l'Open Science Policy Platform (OSPP).

3 BIBLIOGRAFIA

Abad García, María Francisca; González Teruel, Aurora; Abadal, Ernest; Ollé i Castellà, Candela (2022). Las universidades españolas y la ciencia abierta: un estudio sobre barreras y elementos favorecedores. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 49 (deseembre). <https://bid.ub.edu/es/49/abad.htm> | DOI: 10.1344/BiD2022.49.18

Abadal, Ernest et al. (2023). *Ciencia abierta en España 2023: informe de situación y análisis de la percepción* [en revisió].

Cataluña (2020). *Estratègia catalana de ciència oberta*. https://recercauniversitats.gencat.cat/web/.content/23_PNSC/document/annex_f_ciencia_oberta.pdf

Comisión Europea (2018a). *Recomendación (UE) 2018/790 de la Comisión de 25 de abril de 2018 relativa al acceso a la información científica y a su preservación*. [Brussels]: Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0790>

Comisión Europea (2018b). *Open Science Policy Platform Recommendations*. [Brussels]: European Commission. https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/integrated_advice_ops_pp_recommendations.pdf

CoreTrustSeal (2023). Application management tool. <https://amt.coretrustseal.org/certificates>

CRUE (2019). *Compromiso de las universidades españolas para implantar la Open Science*. http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Informes%20y%20Posicionamientos/2019.02.20-Compromisos%20CRUE_OPENSCIENCE%20VF.pdf

España (2020). *Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027*. Madrid: Secretaría General de Investigación. <https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:e8183a4d-3164-4f30-ac5f-d75f1ad55059/EECTI-2021-2027.pdf>

España (2023a). Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. BOE, núm. 70, de 23/03/2023. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2/con>

España (2023b). *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA): 2023 – 2027*. Madrid: Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación. e- NIPO: 831230195. <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>

EUA (2017). *EUA Statement on Open Science to EU Institutions and National Governments*. European University Association. <https://eua.eu/resources/publications/412:eua-statement-on-open-science-to-eu-institutions-and-national-governments.html>

EUA (2022). *Open Science Agenda 2025*. <https://eua.eu/resources/publications/1003:the-eua-open-science-agenda-2025.html>

Fecyt (2017). *Hacia un acceso abierto por defecto: recomendaciones*. Comisión de Seguimiento para la implementación del artículo 37 Difusión en Acceso Abierto de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. https://recolecta.fecyt.es/sites/default/files/contenido/documentos/OA_PorDefecto.pdf

González-Teruel, Aurora; López-Borrull, Alexandre; Santos-Hermosa, Gema; Abad-García, Francisca; Ollé, Candela; Serrano-Vicente, Rocío (2022). Drivers and barriers in the transition to open science: the perspective of stakeholders in the Spanish scientific community. *El profesional de la información*. <https://doi.org/10.3145/epi.2022.may.05>

LERU (2018). *Open science and its role in universities: a roadmap for cultural change*. Leuven: LERU. <https://www.leru.org/files/LERU-AP24-Open-Science-full-paper.pdf>

LIBER (2018). *LIBER Open Science Roadmap*. <http://doi.org/10.5281/zenodo.1303002>

Maredata (2018). *Recomendaciones para la gestión de datos de investigación dirigidas a investigadores*. Remedios Melero et al. <https://digital.csic.es/handle/10261/173801>

Melero, Remedios, Boté-Vericad, Juan-José and López-Borrull, Alexandre (2023). Perceptions regarding open science appraised by editors of scholarly publications published in Spain. *Learned Publishing*. <https://doi.org/10.1002/leap.1511>.

Santos-Hermosa, Gema; Boté, Juan José (2023). Spanish academic libraries' perceptions of Open Science. Drivers and barriers, level of knowledge and training. *Education for Information. Interdisciplinary Journal of Information Studies* [en revisió].

Ollé, Candela et al (2023). Habits and perceptions regarding open science by researchers from Spanish Institutions. *PLOSOne* [en revisió].

Science Europe (2022). *Open Science as Part of a Well-Functioning Research System*. DOI: 10.5281/zenodo.7214936. <https://www.scienceeurope.org/our-resources/direction-paper-open-science/>

Unesco (2021). *UNESCO Recommendation on Open Science*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949.locale=en>
Versión en español: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

YERUN (2018). *Statement on Open Science*. https://www.yerun.eu/wp-content/uploads/2018/05/YERUN_OpenScience_Statement-3.pdf

Recomanacions a l'administració pública per facilitar la implantació del model de ciència oberta a Espanya

