

La biblioteca de recerca i la seva aportació al desenvolupament de l'activitat I+D+i

Miquel Àngel Plaza-Navas, Agnès Ponsati Obiols, Isabel Bernal Martínez, Mercedes Baquero Arribas

Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI). Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

maplaza@dicat.csic.es

agnes, isabel.bernal, mbaquero}@bib.csic.es

Resum:

Les polítiques de R+D+i han esdevingut fonamentals per al desenvolupament de la societat actual. Quin és el paper que juguen les biblioteques dels organismes dedicats a la recerca? Cada vegada és més necessari avaluar el retorn de la inversió realitzada en aquestes polítiques, i les biblioteques no s'escapen d'aquesta necessitat. S'ofereixen una sèrie de reflexions per tal de donar resposta a aquesta qüestió, i es plantegen algunes idees sobre el que el present i el futur proper implicaran per a aquest tipus de biblioteques dins un entorn i una època en què es requereix una capacitat d'adaptació i de canvi molt més ràpids.

Paraules clau:

biblioteques de recerca, biblioteques científiques, biblioteques especialitzades, R+D+i, cooperació bibliotecària, accés obert

La biblioteca de investigación y su aportación al desarrollo de la actividad R+D+i

Resumen:

Las políticas de I+D+i se han convertido en fundamentales para el desarrollo de la sociedad actual. ¿Cuál es el papel que juegan las bibliotecas en los organismos dedicados a la investigación? Cada vez se hace más necesario evaluar el retorno de la inversión realizada, y las bibliotecas no escapan a esta necesidad. Se ofrecen una serie de reflexiones que intentan dar respuesta a esa pregunta y se plantean algunas ideas sobre lo que el presente y el futuro cercano implicarán para este tipo de bibliotecas en un entorno y una época en que se requiere una capacidad de adaptación y de cambio mucho más rápidos.

Palabras clave:

bibliotecas de investigación, bibliotecas científicas, bibliotecas especializadas, I+D+i, cooperación bibliotecaria, acceso abierto

Research libraries and their contribution to the development of R&D&I

Abstract:

R&D&I policies are essential pillars in our society. What importance do libraries hold in research institutions? Evaluation is a necessity in day-to-day work, and libraries do not escape from this requirement. This article provides some thoughts in an attempt to answer this question. In addition, a number of suggestions are put forward as to what the present day and the near future may bring to research libraries, particularly in a time and context that calls for, more than ever, a greater capacity to adapt and change.

Key words:

research libraries, scientific libraries, special libraries, R&D&I, librarian cooperation, open access, embedded libraries

1. Preàmbul

Recerca i innovació són pilars fonamentals de la nostra societat. Adquireixen una enorme repercussió econòmica, social i cultural, que sovint és utilitzada com un dels indicadors per mesurar el grau de desenvolupament de les societats que els impulsen. Fins i tot en els moments de profunda crisi, com l'actual, els països duen a terme polítiques d'R+D+i, en què inverteixen importants partides pressupostàries. Avui les accions de foment de l'R+D+i es desenvolupen en un marc d'estreta interdependència i col·laboració a nivell internacional, i mobilitzen estratègies i infraestructures científiques, en el seu concepte més ampli, que suposen importants inversions en termes de planificació, personal, equipament, etc. Són objecte d'avaluació constant i exhaustiva per part de les pròpies agències de finançament per tal d'assegurar el compliment dels objectius proposats i la qualitat dels resultats obtinguts en relació a les inversions realitzades.

A Espanya la participació en la investigació científica per part del sector públic (universitats, CSIC i altres organismes d'investigació) té un pes del 50% pel que fa a inversió –90% si es tracta de recerca bàsica–, i una xifra propera a aquesta última si es té en compte el nombre de publicacions científiques¹. En els últims 15 anys la producció científica espanyola ha experimentat un increment quantitatiu i qualitatiu important a causa, en part, de les inversions realitzades en recursos humans i infraestructures. Aquestes millores s'han deixat sentir també en els serveis d'informació científica (biblioteques) d'universitats i centres de recerca, que han contribuït d'una forma molt decisiva al suport de generació de nous resultats científics.

El present article reflexiona sobre quin ha de ser el paper que juguen les biblioteques científiques en aquest escenari, quins són els seus desafiaments i de quina manera i en quins àmbits s'està produint el retorn de la inversió realitzada en serveis i continguts d'informació científica. Es tracta d'una anàlisi sobre el canvi de paradigma que s'ha produït en la biblioteca de recerca i sobre com re-posicionar-la com a element clau de suport efectiu en els processos de recerca.

2. L'aportació de la biblioteca científica

En els darrers anys es percep en la bibliografia professional un creixent interès per la biblioteca científica, malgrat que encara són pocs els treballs realitzats en el nostre país que presentin una anàlisi completa del que ha suposat la seva aportació al desenvolupament de l'activitat en R+D+i, tant a nivell nacional com regional.

El 1997 la revista *Arbor* va dedicar un número monogràfic sobre «Biblioteques i investigació». En aquell moment va suposar un tema bastant innovador perquè se n'havia escrit poc, i va tenir el valor d'introduir «el factor 'biblioteques' en un debat sobre recerca i ciència»², presentant, a més, un panorama general de la situació en el nostre país. Encara que molt centrat en el que s'ha aconseguit en temes com a organització, automatització i cooperació, d'interès principal en les dècades de 1980 i 1990, moltes de les afirmacions que es feien llavors continuen sent vàlides en l'entorn actual de les biblioteques de recerca.

1. Isabel Gómez; Rosa Sancho; María Bordons; María Teresa Fernández, «La I+D en España a través de publicaciones y patentes». En: Jesús Sebastián; Emilio Muñoz (eds.), *Radiografía de la investigación pública en España*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2006, p. 286 y 287; González-Albo, Borja (coord.). *La actividad científica del CSIC a través de indicadores bibliométricos (Web of Science, 2006-2010)* [en línia]. Madrid: IEDCYT. CCHS. CSIC, diciembre de 2011, p. 28-30 <<http://digital.csic.es/handle/10261/48118>> [26/06/12]; Víctor Pérez-Díaz; Juan Carlos Rodríguez, *Desarrollo tecnológico e investigación científica en España: balance provisional de un esfuerzo insuficiente de catching up*. Madrid: Fundación IBERDROLA, 2005, p. 45. <http://www.iberdrola.es/webfund/gc/prod/es_ES/contenidos/docs/balance_catching.pdf> [22-7-2012]; Veure també les dades que aporta l'INE a la pàgina web (www.ine.es) sobre «Investigación y desarrollo tecnológico».
2. Julia García Maza, «Presentación», *Arbor*, vol. 157, núm. 617-618 (mayo-junio 1997), p. 2.



©istockphoto/malerapaso

Les activitats de recerca requereixen infraestructures sòlides i estables i, entre elles, tot i que els investigadors siguin cada vegada més autònoms, l'accés a la informació científica de qualitat roman encara com un punt clau en el qual les biblioteques juguen un paper fonamental de mediadores en l'adquisició, organització, gestió i difusió del coneixement. Per això és important mostrar el seu valor, ara ja no tant com un lloc i uns serveis presencials, sinó com a llocs virtuals des dels quals organitzar i oferir aquesta informació. No es tracta que l'investigador vagi a la biblioteca, sinó més aviat que la biblioteca se situï com una aliada indispensable allà on estigui l'investigador. En els últims 10 o 15 anys hem evolucionat cap a un nou paradigma, passant de la biblioteca tradicional a la biblioteca híbrida/digital i ara caminem cap a la biblioteca que busca implicar-se en el propi procés d'investigació.

Aquest canvi de perspectiva persegueix donar la màxima visibilitat a la biblioteca, el seu suport a la investigació i la

seua aportació a la difusió dels resultats científics. Anglada i Taladriz incidien llavors en la qualitat de servei i lideratge³, i García Maza ja preveia que les biblioteques de recerca haurien de tenir en compte dos aspectes principals, el de realitzar un seguiment molt proper de les investigacions en curs en la seva institució i ser sensible a les demandes d'informació que aquelles generin i, d'altra, «constituir-se, ella misma, en órgano investigador, vinculándose a proyectos ya existentes o generándolos [...] para proponer el tipo de soluciones que pueden mejorar el acceso a la información por parte de los investigadores»⁴.

Paral·lelament, s'ha produït una aposta important per la planificació orientada a objectius, tant a la biblioteca i les institucions com en els sistemes de seguiment i avaluació, per determinar la qualitat dels serveis oferts. Actualment, les polítiques de qualitat i avaluació són ja un aspecte quotidià que assumeixen les biblioteques de recerca per retre comptes i mostrar el valor dels seus serveis.

3. Lluís Anglada i de Ferrer; Margarita Taladriz Mas, «Pasado, presente y futuro de las bibliotecas universitarias españolas», *Arbor*, vol. 157, núm. 617-618 (mayo-junio 1997), p. 84 i 86.

4. Julia García Maza, «Las bibliotecas, un instrumento al servicio de la investigación», *Arbor*, vol. 157, núm. 617-618 (mayo-junio 1997), p. 39, 40 i 46.

En el moment actual [...] la biblioteca de recerca ha de trobar fórmules que l'ajudin a demostrar el valor del seu fons i del serveis als seus finançadors i la comunitat científica a la qual serveix

No obstant això, en treballs recents realitzats sobre la R+D+i en el nostre país es constata l'absència de dades sobre l'aportació que les biblioteques han pogut o no exercir en la generació de resultats. Sí que destaquen el paper que la bibliometria, les bases de dades, les publicacions científiques o les patents juguen en una major o menor visibilitat o presència de les investigacions científiques espanyoles, però no es dedueix el valor de les biblioteques en la generació de resultats⁵. La majoria d'aquests treballs se centren a analitzar l'activitat científica dels principals organismes d'investigació a Espanya, dotats amb algunes de les infraestructures, biblioteques, etc., més ben establertes i més desenvolupades del país. Però no s'al·ludeix al paper que han jugat en la consecució i difusió dels resultats obtinguts en aquesta investigació. No és estrany que Cuende es refereixi a elles com «invisibles» i «grans desconegudes» i, a més, afirmi que la gran incòg-

nita d'aquest tipus de biblioteques és poder conèixer el grau de satisfacció dels seus usuaris⁶. Aquest aspecte és inquietant donat l'alt nivell d'inversió que s'ha realitzat en aquest tipus de biblioteques i la importància dels serveis que presten.

Cal recordar que en la dècada de 1990 les biblioteques de recerca van ser motor en la majoria d'iniciatives per a l'arribada d'Internet a les seves pròpies institucions per millorar la informatització, l'emmagatzematge de dades i l'accés remot, i que aquest fet ha permès el desenvolupament d'Internet 2.0 i de la ciència en xarxa tal com avui la coneixem. La biblioteca, com a institució, ha estat centrada fins ben entrat aquest segle en la gestió dels processos i no tant en les necessitats reals dels usuaris. En conseqüència, «las bibliotecas no se han distinguido por ser tenidas por la comunidad investigadora como fuente de solución a sus problemas de información»⁷. Ara ja és el moment de solucionar «la falta de lideratge de la biblioteca» en les organitzacions a les quals serveix, i reposicionar-les mitjançant una nova agenda d'objectius d'acord amb els escenaris que demanen els processos de comunicació científica actuals. Cal recuperar la visibilitat perduda en el trànsit cap a la gestió digital, motivat per la desintermediació, mitjançant el desenvolupament de sistemes que la posin en valor i mostrin el retorn a la inversió realitzada per les institucions.

En el moment actual, i especialment en la situació de recessió econòmica a Europa però de forma més alarmant a Espanya, la biblioteca de recerca ha de trobar fórmules que l'ajudin a demostrar el valor del seu fons i del serveis als seus finançadors i la comunitat científica a la qual serveix. Els estudis de retorn de la inversió contribueixen a quantificar el valor de la biblioteca en el procés d'investi-

5. Un dels pocs treballs que hem localitzat en què es relacioni I+D+i (en alguna de les seves formes, en aquest cas a partir dels hàbits de publicació) amb biblioteques es el de: M^a Ángeles Zulueta; María Bordons Gangas, «Relación entre los hábitos de publicación de los investigadores españoles y los fondos de las bibliotecas en el área biomédica», *Revista General de Información y Documentación*, vol. 8, núm. 2 (1998), p. 31-50.
6. Maite Cuende Arenas, «Les biblioteques especialitzades i els centres de documentació: situació en el sistema bibliotecari català i línies de futur», *Item*, núm. 48 (2008), p. 82. Tot i que fa referència a les biblioteques especialitzades del sistema bibliotecari català, l'afirmació és extensible a d'altres.
7. Agnès Ponsati Obiols, «Bibliotecas de investigación en España: ¿un instrumento suficiente?», en: Luis Antonio Ribot García (ed.). *El libro, las bibliotecas y los archivos en España a comienzos del tercer milenio*. Madrid: Sociedad Estatal España Nuevo Milenio, 2002, p. 206.

gació. La percepció general d'allunyament i prescindibilitat de la biblioteca, juntament amb la combinació d'altres factors (econòmics, tecnològics, etc.), fa que l'establiment de models ROI (*Return on Investment*) per a biblioteques sigui més necessari que mai. Ha arribat el moment de fer visible i quantificable el que les biblioteques «fan» per millorar l'activitat científica de les institucions.

En el passat la forma tradicional per establir el valor de la biblioteca es basava en la realització d'enquestes d'opinió o estudis mitjançant grups de treball amb usuaris que mostren les seves opinions sobre els serveis i la missió de la biblioteca, i permetien, d'una forma o una altra, suggerir accions de millora. Amb l'automatització dels serveis s'introdueix una nova unitat de mesura més objectiva, basada en l'avaluació dels fitxers de *logs* que aporten dades estadístiques de variada índole. D'aquesta manera, l'anàlisi de valor de la biblioteca es converteix en una cosa més sofisticada. S'inicia l'era de les sèries estadístiques d'ús que ja permeten mostrar la relació entre les dades, el seu valor i els resultats obtinguts.

3. Nova agenda. Nous reptes

Tramullas considera que el problema és més profund perquè no s'està aconseguint oferir un model conceptual de biblioteca adequat per al nou entorn de la societat digital, i es fa imprescindible innovar per adaptar-se.

Potser una forma d'adaptació al nou escenari es trobi, en part, en el concepte de «biblioteca encastada» pel qual, des de fa un temps, els experts estan advocant i pel qual tant interès s'està mostrant últimament.⁸ Reposicionar la biblioteca en la institució a la qual pertany... amb una nova agenda on la ubicuitat dels serveis ha d'estar a l'abast dels seus usuaris allà on aquests es trobin i en el moment en

què ho necessitin. Si, com afirma Torres-Salinas, l'investigador ja «se ha independizado del bibliotecario, al menos físicamente»,⁹ la biblioteca haurà de pensar a modificar els seus rols. I els papers que Torres-Salinas aporta per a la «biblioteca encastada» són del tot interessants... i lògics. Intervenir activament en tot el procés de publicació de treballs científics, realitzar la difusió d'aquests treballs, organitzar i conservar les dades aconseguides per aquests treballs, conèixer i gestionar les plataformes que treballen els investigadors i gestionar la visibilitat i l'impacte del grup. Però, no era això mateix, o alguna cosa semblant, el que s'estava assenyalant en aquell número d'*Arbor* de fa 15 anys? Ara s'incideix més que no només es tracta que els recursos electrònics d'informació estiguin accessibles 24/7, sinó que també ho estiguin els serveis i recursos associats que tradicionalment es trobaven únicament en la biblioteca física, de manera que la biblioteca aconseguixi situar-se dins del *workflow* de recerca com un participant actiu. Encara que el terme és nou, «biblioteca i/o bibliotecari encastat», reflecteix una aspiració-missió antiga de la biblioteca científica, que ara la tecnologia facilita. Però això comporta també un canvi de cultura, l'assumpció que el moment actual requereix adoptar noves formes i actituds en l'acompliment de la seva tasca. La biblioteca científica, ara ja predominantment digital, és un pilar fonamental en la comunicació científica actual, que és també digital i col·laborativa a la xarxa (e-ciència).

Amante presenta un interessant estudi sobre la relació entre els professionals bibliotecaris i el món acadèmic. Entre les recomanacions proposades indica que la biblioteca ha d'assumir una tasca més proactiva en la seva visibilitat davant la comunitat d'usuaris i recomana que és imprescindible establir una política de comunicació entre ambdós col·lectius. Un dels molts aspectes d'interès que l'estudi de Amante destaca és que gairebé el 50% dels professors universitaris mai ha pensat en la possibilitat de comptar amb la presència d'un bibliotecari en el seu equip d'investigació.

8. Serveix com a exemple l'*ALA TechSource Workshop* que es va organitzar el febrer de 2012.

9. Daniel Torres-Salinas. «Incrustados e integrados en la investigación: los 'embedded librarians». *Anuario ThinkEPI, Notas ThinkEPI* [en línia], 2011 <<http://www.thinkepi.net/incrustados-e-integrados-en-la-investigacion-los-embedded-librarians>> [13/06/12].

Les biblioteques de recerca saben que és necessari abordar una sèrie de canvis. En les recents IV Jornades de la Red de Bibliotecas del CSIC, Ponsati reflexionava sobre això i proposava canvis en aquesta direcció, sobre el posicionament i visibilitat de les biblioteques i la importància d'enfrontar reptes professionals d'índole més qualitativa. Resituar el servei i l'activitat de la biblioteca al centre de l'activitat investigadora suposa adoptar nous rols i coneixements, centrar-se més en la missió que en la metodologia, adoptar esquemes d'organització i treball més eficients i sostenibles. La finalitat és convertir-se en un servei clau de suport a l'activitat científica per formar una ciència de qualitat, donant la màxima difusió als resultats produïts. L'agenda de treball ha de contemplar objectius de servei que aportin valor afegit per a l'investigador, com ara: l'accés el més exhaustiu, pertinent i transparent possible als recursos d'informació, el suport en la gestió de dades científiques, l'assessorament en temes de drets d'autor i explotació d'informació, el desenvolupament d'eines per incrementar la visibilitat dels resultats científics a través dels dipòsits institucionals, el suport a la publicació en accés obert i l'establiment de sistemes d'avaluació dels serveis prestats mitjançant l'aplicació de indicadors de qualitat i estudis de retorn de la inversió.

Arribat a aquest punt, i un cop plantejada la reflexió sobre les possibles vies cap a les quals s'hauria d'orientar la biblioteca científica per recuperar el seu lloc i pols en el procés de comunicació científica, pot ser d'interès centrar-se en dos aspectes que incidiran en la seva major visibilitat. D'una banda, el seu compromís en els projectes de difusió de l'activitat científica de les institucions a què serveixen i, de l'altra, la gestió optimitzada de continguts científics i eines a través de la cooperació interinstitucional.

4. L'accés obert a l'agenda de la biblioteca científica

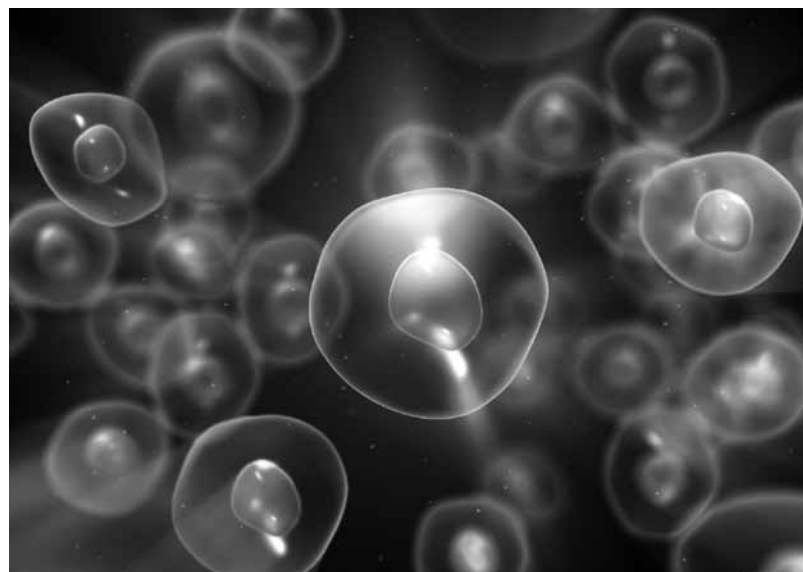
Al llarg dels últims 10 anys les biblioteques de recerca han estès la seva missió ocupant-se progressivament de la difusió de la producció científica de la seva institució i no només de procurar accés a recursos d'informació científica d'altres institucions. Així, entre les noves activitats proposades per a les biblioteques de centres de recerca i institucions acadèmiques, la difusió de la pròpia producció científica a través del model d'accés obert destaca de manera important. Segons el directori de dipòsits *OpenDOAR*, existeixen actualment prop de 1.800 dipòsits institucionals d'accés obert, i en la majoria dels casos el paper de les biblioteques en la seva posada en marxa, difusió i manteniment és indiscutible.

Aquests dipòsits no només es converteixen en projectes de gestió, emmagatzematge i descripció de recursos d'informació científica, sinó que per la pròpia institució són potents eines de difusió i màrqueting de la recerca que realitzen, maximitzant la visibilitat i l'accessibilitat dels seus resultats científics en la web. Són també una eina molt útil per mesurar d'una manera més completa l'abast i l'impacte d'aquestes investigacions en un entorn digital obert,¹⁰ i per implementar una estratègia pròpia de preservació digital a llarg termini. Aquestes possibilitats derivades dels dipòsits institucionals estan enriquint el perfil professional del bibliotecari a tot arreu.

L'establiment de dipòsits institucionals és una empresa relativament assequible des del punt de vista tècnic, i dins de les partides pressupostàries de les biblioteques el seu cost no és excessiu. L'*Informe Final* del projecte europeu PEER Economics Research, publicat a principis de 2012, recull una panoràmica del cost mitjà dels dipòsits institucionals: per exemple, el MIT estima que els costos anuals

10. El grup EOS-Enabling Open Scholarship proporciona un abundant llistat de criteris disponibles per analitzar aquest impacte a: *Institutional repositories for research management and assessment* [en línia]. [Liège: Universit  de Liège?] <http://www.openscholarship.org/jcms/c_6219/institutional-repositories-for-research-management-and-assessment> [26/06/12].

Les biblioteques de recerca saben que és necessari abordar una sèrie de canvis



©istockphoto/Henrik Jonsson

de manteniment del seu dipòsit pugen a 285.000 dòlars, inclosos els costos de personal i operatius. En termes més generals, Swan, en un estudi de DRIVER, calcula que el cost mitjà de la posada en marxa de dipòsits institucionals és de 182.550 dòlars. Tal com conclou l'*Informe Final* de PEER abans esmentat, la gestió de dipòsits institucionals és rendible des del punt de vista funcional i el cost més onerosos correspon a temes relatius a la participació activa dels investigadors i la implementació de polítiques, mandats i altres estratègies institucionals.

En efecte, una estratègia reeixida dels dipòsits institucionals va més enllà de la mera instal·lació tècnica. Per alimentar el repositori de continguts de manera regular i convertir-lo en una peça clau en els sistemes d'informació científica de la seva pròpia institució, les biblioteques han de posar en marxa diverses línies d'actuació per col·laborar amb els equips de gestió estratègica de les seves institucions i involucrar activament la seva comunitat d'usuaris. Garantir una sintonia entre els objectius i serveis dels dipòsits d'institucions científiques i les necessitats dels seus investigadors ha donat peu al disseny de variades estratègies, entre les quals va resultar modèlica

la del Departament de Serveis a Usuaris i Desenvolupament de Col·leccions de la Biblioteca de la Universitat de Rochester, realitzada fa gairebé una dècada per Foster i Gibbons, basant-se en l'observació de les pràctiques de treball i de la preparació de producció científica dels seus professors. Des de llavors, les estratègies s'han multiplicat (*OASIS*, *COAR*).

Entre aquestes estratègies, Bailey en destaca les següents:

- Dissenyar bones polítiques.
- Participar en el disseny d'una interfície d'usuaris amigable i fàcil d'utilitzar.
- Analitzar pràctiques d'autoarxiu en la pròpia institució per identificar necessitats i oferir un servei d'arxiu delegat eficaç.
- Promoure les llicències Creative Commons i similars, informar sobre les polítiques editorials per a l'autoarxiu i assessorar sobre qüestions de *copyright*.
- Realitzar controls de qualitat i ús de vocabularis controlats.
- Desenvolupar material divulgatiu i advocar per la millora del model de comunicació científica.

- Formar investigadors, bibliotecaris i altres usuaris en els processos de càrrega de continguts en el dipòsit i donar assistència en línia.

Recentment s'han incorporat noves activitats al voltant de l'accés obert en general i del dipòsit institucional en particular des de les biblioteques científiques. Harnad subratlla que el grau d'autoarxiu pels investigadors en el seu dipòsit institucional roman, en general, baix. No obstant això, la seva participació activa augmenta de manera molt considerable quan és el resultat d'una demanda. Aquestes xifres més positives han animat a un nombre creixent d'institucions a requerir obligatòriament als seus investigadors el dipòsit d'una còpia digital de la versió final dels seus articles en el dipòsit, i de vegades aquest requeriment va lligat als exercicis anuals d'avaluació de la productivitat científica (per exemple, tal com aplica, amb èxit, la Universitat de Liège i el seu dipòsit *ORB*). Segons *ROARmap* hi ha més de 200 sol·licituds d'accés obert a través dels dipòsits institucionals (els anomenats *green OA mandates*), i les biblioteques científiques participen no només en el seu disseny sinó també en observar el grau de compliment i proporcionar assistència.

Altres tasques realitzades per les biblioteques científiques per promoure l'accés obert a la producció científica institucional inclouen una major atenció als temes relatius als drets d'explotació de la producció científica institucional. Entre les noves línies d'acció dins d'aquest marc destaquen la creació d'addenda als contractes editorials, la negociació amb editors per incloure el tema Open Access en les llicències de subscripció institucional i formació específica sobre diversos aspectes de *copyright* en un entorn digital obert.

Finalment, quant a difusió de continguts, les biblioteques científiques han començat a proporcionar assistència als equips científics interessats a difondre en accés obert les

dades pures resultants dels seus projectes. El potencial dels anomenats *raw data* al progrés científic és indiscutible, ja que fins ara rarament s'han compartit sense processar amb la resta de la comunitat científica. Actualment, la tecnologia que suporta els dipòsits d'accés obert permet l'emmagatzematge de grans volums de dades de forma relativament econòmica i la contribució de les biblioteques científiques pot posicionar-se al voltant de tasques de descripció segons estàndards internacionals, polítiques de preservació digital i diverses qüestions relatives a la reutilització i privacitat de dades.

En general, el coneixement sobre l'existència de recursos d'informació científica en accés obert continua sent minoritària entre els investigadors pel que fa als canals tradicionals de comunicació científica. A més d'una intensificació del programa formatiu, les biblioteques científiques han incorporat recursos científics de qualitat en accés obert en la seva estratègia de desenvolupament de col·leccions, incorporant-los als seus *Discovery Tools* i divulgant noves plataformes d'informació entre els seus usuaris, d'acord als seus especialitats d'investigació. D'altra banda, s'han desenvolupat programes amb els quals recolzen la publicació en accés obert dels seus investigadors,¹¹ i de vegades, el finançament parcial o complet de les quotes per publicar en obert va lligat al compromís dels investigadors de depositar al repositori institucional seva producció científica.¹²

Finalment, en els darrers anys s'han fet passos importants per vincular el dipòsit de productes al repositori institucional amb la gestió de la investigació per a fins administratius, els exercicis d'avaluació de productivitat científica i el finançament de projectes. Els actuals sistemes d'informació de recerca (*CRIS-Current Research Information Systems*) són cada vegada més comuns com a estratègies institucionals per organitzar, recupear i analitzar les activitats científiques pròpies cada any

11. Veure, per exemple, les institucions adherides a COPE: *Compact for Open-Access Publishing Equity* [en línia] <<http://www.oacompact.org/compact/>> [26/06/12].

12. Veure, per exemple, la iniciativa posada en marxa en el CSIC: *Apoyo para la publicación en acceso abierto para los investigadores del CSIC* [en línia]. [Madrid]: Oficina Técnica Digital. CSIC, [2010] <<http://digital.csic.es/apoyo-publicacion/>> [26/06/12].



©istockphoto

i la tendència actual es dirigeix cap a la consecució de dipòsits institucionals integrats en aquestes plataformes transversals de gestió d'informació científica. A més, projectes tan ambiciosos que creen sinergies entre les activitats de gestió i les de difusió de la producció científica institucional han anat de la mà d'una progressiva automatització en la captura sistemàtica de dades, i són les biblioteques científiques les conexedores d'aquestes possibilitats i les que poden exercir d'intermediàries entre els departaments d'aplicacions informàtiques i els proveïdors d'aquestes eines. Infraestructures d'aquest tipus estan multiplicant-se en el Regne Unit (*PURE*), Holanda (*NARCIS*) o en els països nòrdics (*CRISStin*); a Espanya comencen a posar-se en pràctica solucions semblants en organismes públics de recerca i universitats.¹³ Aquesta col·laboració transversal dins de la pròpia institució posiciona les biblioteques de recerca en el centre dels plans estratègics d'informació científica i augmenta la visibilitat de la comunitat bibliotecària als ulls de gestors i usuaris.

5. Gestió optimitzada de la col·lecció. Ús intens d'aquesta i avantatges de la cooperació

La quantitat i qualitat de les col·leccions de recursos d'informació de les biblioteques de recerca espanyoles (les universitàries i científiques) han experimentat un increment espectacular en els últims 10 anys. Ha estat fonamental perquè es produís aquest creixement la transformació de la informació impresa en informació digital, i associat amb això, el model d'adquisició de grans paquets de revistes en mode consorciat o cooperatiu.

Els avantatges de participar en un consorci són especialment estimables en el cas de les biblioteques de recerca perquè la informació científica és un bé molt car, no és substituïble per un altre de semblant i és objecte de molt dures negociacions amb els proveïdors que editen o

13. Isabel Bernal Martínez; Agnès Ponsati Obiols, «Placing Digital. CSIC as a key element within CSIC's Scientific Information Management System», *e-colabora*, vol. 1, núm. 2 (2011), p. 34-49 <<http://digital.csic.es/handle/10261/38801>> [26/06/12].

distribueixen aquestes publicacions. Els consorcis de biblioteques universitàries espanyoles han sabut dur a bon terme tractes i activitats conjuntes internament, però són poques les iniciatives de cooperació entre diversos consorcis que han prosperat. Aquesta és una línia de treball en la qual s'insisteix des REBIUN en els seus últims plans estratègics,¹⁴ i també ha estat una preocupació per a la Fecyt (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología). Les úniques llicències nacionals disponibles fins ara (WOK i Scopus) han estat fruit del treball coordinat entre aquestes instàncies.

Malgrat els pocs èxits a nivell nacional, les negociacions per separat d'aquests consorcis (Madroño, Bucle, Bugalicia, CBUC, CBUA, G-9, club de compra Canàries-Llevant) i de la Red de Bibliotecas del CSIC amb els editors d'informació científica han aconseguit per a les seves institucions col·leccions que estan al mateix nivell que les de les més reputades universitats i centres de recerca internacionals.¹⁵

La cooperació serà imprescindible en moments de crisi econòmica, en què totes les institucions de recerca es veuran abocades a retallar la inversió en recursos i a cancel·lar col·leccions. Una preocupació que ha saltat al primer pla té a veure amb els drets d'accés/arxiu perpetu i amb la preservació digital. Cap biblioteca pot abordar la preservació tota sola, per això s'han posat en marxa iniciatives de preservació distribuïda i descentralitzada (PORTICO, LOCKSS, etc.). Col·laborativa, segons la millor filosofia de cooperació bibliotecària, però també hi estan implicats els editors.

Si bé és cert que no es pot citar cap estudi que categòricament demostrï que els avenços en R+D+i en una institució determinada s'han degut en un percentatge 'x' a

l'aportació dels serveis de la seva biblioteca, sí que hi ha instruments que posen en valor la importància de la col·lecció (seleccionada i accessible als investigadors gràcies al treball invisible de la biblioteca) per a la consecució de resultats d'investigació. Són aquests instruments les estadístiques d'ús de la col·lecció, els estudis que s'ocupen de l'impacte sobre la recerca de la inversió feta en aquestes col·leccions i les enquestes realitzades als investigadors. Les estadístiques anuals de REBIUN donen notícia de totes les activitats de les biblioteques universitàries i científiques. Per al nostre cas, són dades de gran utilitat les que fan referència al creixement i ús de la col·lecció de recursos d'informació.

A més de ser col·leccions abundants, els investigadors les utilitzen molt. I en l'entorn digital el seu ús és mesurable amb més fiabilitat que en l'entorn imprès. Tot i ser freqüents les crítiques al paràmetre de COUNTER (articles 'full text' descarregats, o capítols si es tracta de llibres electrònics), perquè no tot el que es descarrega es llegeix, i no se sap si el mateix usuari descarrega *n* vegades el mateix article, aquesta unitat de mesura és, per als responsables de la gestió de la col·lecció a la biblioteca científica, l'indicador de l'èxit o no d'una publicació. I a més, relacionats amb el cost d'aquesta revista, o del total del paquet editorial en què està inclosa, proporciona la dada econòmica de cost per article, una informació imprescindible per avaluar si la inversió feta per la institució en els recursos és rendible.¹⁶

Les dades d'ús no són uniformes per a totes les biblioteques que participen en REBIUN, evidentment. És fàcil arribar a concloure que les universitats que més articles descarreguen són també les que figuren en els primers llocs en els rànquings de les millors universitats del país.¹⁷

14. Es menciona explícitament en la Línea 4 del *II Plan Estratégico 2007-2010 REBIUN*, y en la Línea 1 del *III Plan Estratégico de REBIUN 2020*.

15. Veure el número monogràfic dedicat als consorcis espanyols de biblioteques, en el *Boletín de la ANABAD*, vol. 60, núm. 3 (2010).

16. Hi ha bibliografia sobre l'ús de revistes electròniques en l'entorn acadèmic. Veure l'article de Rodríguez Bravo i Alvite Díez.

17. Les dades de la xarxa més gran de biblioteques científiques d'Espanya, la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC, també queden reflectits en els *Anuarios* de REBIUN entre les primeres institucions, si no la primera, quant a inversió en recursos d'informació i dades d'ús. No obstant això falten dades similars consultables en anuaris semblants als de REBIUN, per a la resta de les biblioteques espanyoles de recerca que no estan ubicades en universitats. Un altre punt de vista sobre com consulten els investigadors del CSIC els recursos d'informació es troba en l'article de González-Albo, Moreno, Morilla i Bordons Gangas.

Quant a les anàlisis que relacionen inversió en biblioteca/resultats de recerca, hi ha molts estudis en l'àmbit anglosaxó, alguns molt recents, que mostren la preocupació de la biblioteca acadèmica en temps de crisi per demostrar el seu valor.

El maig de 2011, Àngel Borrego publica l'informe, encarregat pel CBUC, *Impacte de la inversió en biblioteques sobre l'activitat de recerca de les universitats*. Es tracta d'un recull de les conclusions d'una desena de treballs realitzats entre 2002 i 2011 en biblioteques acadèmiques dels Estats Units i del Regne Unit. S'intenta determinar si hi ha una relació causal entre el volum de recursos destinats a les col·leccions i als serveis bibliotecaris i la quantitat i qualitat de la producció científica de la institució. No s'arriba a aquesta conclusió, hi ha moltes variables que impossibiliten que aquest sigui el resultat dels estudis, però cada treball suggereix valuoses consideracions: en els processos d'avaluació de biblioteques s'han de canviar els indicadors que només mesuren la pròpia unitat i els seus usuaris per altres que identifiquin la contribució de la biblioteca a la missió institucional, no és fàcil provar la correlació entre inversió i producció científica, però sí la correlació entre el major consum de bibliografia científica i la producció científica, i apunta altres valors difícilment quantificables, com que la biblioteca incrementa el prestigi de la institució o promou nous models de comunicació científica.

En l'entorn anglosaxó Rosemann analitza el valor de la German National Library of Science and Technology (TIB) arribant a afirmar que «The TIB generates 3.80 euros added value which means that for every euro invested in the library, the TIB generates a 3.8 times higher gain for its customers». Es podrà o no estar d'acord amb la metodologia emprada però el que no hi ha dubte és que es tracta d'una manera bastant cridanera i comprensible per a les autoritats polítiques del país sobre la conveniència o no de mantenir i donar suport aquest sistema de biblioteca.

Ponsati¹⁸ també ha realitzat un estudi sobre el retorn de la inversió a les biblioteques del CSIC. En ell s'afirma que «for every Euro invested in the library, CSIC received a return of 15,54 € in research grant income (Expressed as a 15.54:1 ratio). [...] Research income for institutions is generated using the library collections [...] Libraries help generate grants income. E-collections are valued by Faculty and bring return on investment to the institution, no matter where in the world. Majority of Faculty consider library resources an Important part of their research and integral to the grants process».

Finalment, cal esmentar les opinions qualitatives que ofereixen les enquestes fetes als investigadors. En el recent estudi de Tenopir i Volentine, *UK Scholarly Reading and the Value of Library Resources* (febrer 2012), basat en enquestes a professors de sis universitats del Regne Unit, als quals es pregunta sobre els hàbits de lectura per a la recerca de la informació científica necessària per als seus treballs de recerca, Carol Tenopir i Rachel Volentine conclouen que es pot establir –entre d'altres– els següents patrons:

La biblioteca proporciona la majoria dels articles llegits pels professors, mentre el nombre de subscripcions individuals a revistes està en descens. Els professors que publiquen més i que han rebut algun premi en els dos anys anteriors a l'estudi llegeixen més articles que la mitjana. Un 94% dels articles llegits provenen de la biblioteca. Es calcula que sense la biblioteca un 17% de la informació que els investigadors fan servir no es trobaria d'una altra manera.

Per tractar l'àmbit espanyol, i amb dades extrapolables a altres biblioteques científiques, és molt útil l'estudi de Borrego, Barrios i Garcia, *Ús i disponibilitat d'informació científica entre els investigadors de les universitats del CBUC*, publicat el juliol de 2011. Es tracta de les respostes

18. Agnès Ponsati Obiols, «Institutional investment on libraries, what is the return of fund raising? A case study at Spanish National Research Council», pòster presentat a: *39th Liber Annual Conference «Re-Inventing the Library. The challenges of the new information environment»*, Aarhus (Denmark), 30 June/2 July 2010 <http://www.statsbiblioteket.dk/liber2010/presentations/posters/Agnes_Ponsati.pdf> i <<http://digital.csic.es/handle/10261/26117>> [13/06/12].



©istockphoto/uchar

donades per més de 900 investigadors que el 2008 van publicar almenys un article en alguna revista indexada en el *Web of Science*.

A preguntes concretes sobre la col·lecció, declaren que el 91% usen exclusivament (31%) o principalment (60%) revistes digitals. Un 42% dels enquestats les usen cada dia. En general, el 90% consulten les revistes electròniques com a mínim un cop per setmana. Sobre com busquen els articles, el 31% les localitzen en bases de dades (WOS i Scopus); el 23%, en referències trobades en llegir altres textos; l'11%, en alertes en el correu electrònic; i el 9%, en consultes en cercadors d'Internet. Curiosament, ningú cita el catàleg de la biblioteca.

On són aquests articles i revistes? Aquesta és la dada més important per als que subscriuen i gestionen els recursos d'informació a la biblioteca: el 89% de les revistes referenciades està en el CBUC.

El 96% de les referències dels articles està en aquest 89% de les revistes. Només un 4% dels articles referen-

ciats estava en una revista no disponible en el CBUC (i d'aquestes, el 35% eren articles publicats abans de 1995, que o no estan digitalitzades o no s'han subscrit els arxius retrospectius d'aquests títols).

La conclusió clara és que els investigadors es nodreixen de les revistes que subscriu la seva biblioteca. Una altra cosa diferent és que no perceben la intermediació d'aquesta en la selecció dels recursos de qualitat que són els més útils a la seva investigació, i pensin (com posa de manifest també aquest informe) que «la transparència en l'accés a la biblioteca digital es deu a la quantitat d'informació disponible en accés obert».

6. Cap a on van les biblioteques de recerca?

La biblioteca científica haurà de plantejar-se com fer una correcta gestió del canvi que li permeti adaptar-se a la realitat, tenint present els següents factors:

- Que la revolució digital i tecnològica seguirà canviant el paper de la biblioteca i la seva forma de gestió i relació amb els usuaris i productors d'informació (mobilitat, tecnologia 2.0, nous models de negoci, noves formes d'accés i utilització de la informació d'accés obert, etc.).
- Que, en una situació de reducció pressupostària com l'actual, és imperativa la necessitat de col·laborar amb el seu entorn natural (consorcis, xarxes, grups de compra, agències de finançament) per aconseguir nivells d'eficiència i eficàcia.
- Que és necessari el diàleg i l'observació constant dels seus usuaris i altres agents de l'entorn per poder ser capaç d'adaptar-se a la demanda que aquests formulin per dissenyar la seva oferta de serveis.
- Que s'estan produint canvis legals, nous models de propietat i explotació de la informació, derivats dels nous models de comunicació, producció i edició cultural i científica.
- Que s'ha accentuat la virtualització de la biblioteca com a espai físic que ofereix serveis presencials. Resulta imprescindible atendre la demanda d'uns serveis deslocalitzats per a una nova generació d'usuaris que entén l'accés a la informació científica d'una forma totalment lliure d'intermediaris.
- Que l'entorn social reclama a les institucions capacitat de reinventar-se de nou, i que siguin capaços de mesurar i demostrar el valor dels serveis que aporten i el retorn econòmic que produeixen en la societat que els finança.

Perquè la biblioteca científica, com a organització, pugui sobreviure en un món altament competitiu i canviant, ple de desafiaments de tot tipus, necessita organitzar-se com a «sistema», amb una estratègia de planificació que contempli la necessitat de fer un exercici de pensar en com i quin serà el seu paper en un escenari temporal a mitjà-llarg termini. Ha de mirar l'horitzó i intentar visualitzar les possibles influències que existiran en el seu entorn i quin impacte poden tenir sobre la seva realitat.

Al llarg de la propera dècada molt probablement haurà de fer front a desafiaments de tipus molt heterogeni. La publicació serà ja majoritàriament digital, els suports i

formes d'accés seran diferents i diversos. S'hauran consolidat nous models de negoci i gestió (accés obert), i s'hauran operat canvis en el model tradicional d'adquisició de continguts en favor de models de compra i còpia sota demanda. La tecnologia estarà fortament deslocalitzada de les institucions i virtualitzada en sistemes evolucionats del que avui coneixem com a *software as a service* i el núvol. Les eines de col·laboració social hauran transformat la forma de relacionar, produir i compartir continguts, reutilitzar-los per generar-ne de nous. Els processos i tècniques de digitalització i els sistemes de preservació digital hauran evolucionat, i la seva consolidació garantirà la conservació futura del patrimoni digital o digitalitzat. Existirà un excés d'informació (fonts de producció, suports, etc.), que caldrà tractar i processar, i això obligarà a ser molt més selectiu per garantir la qualitat i la pertinència. El model de gestió de la propietat intel·lectual serà diferent a causa dels canvis que ja s'estan operant en la producció i explotació de continguts. Hauran de fer-se compatibles els drets dels productors-autors amb els drets d'accés dels usuaris.

La biblioteca, com qualsevol altre tipus de servei cultural o científic, experimentarà canvis demogràfics i de població. De fet, ja està en marxa un canvi en la demografia que utilitza la biblioteca, que s'accentuarà molt més en el futur. Veurem nous comportaments derivats de l'evolució generacional de la tecnologia i dels canvis en la forma de produir i proveir informació. Usuaris que utilitzaran la biblioteca però que no la trepitjaran (*net generation*). Serveis digitals que seran l'evolució de l'escenari que ja no posa èmfasi en els continents i continguts, sinó en el context de l'usuari. La internacionalització i la presència de la biblioteca a la xarxa incrementarà el multilingüisme i el multiculturalisme dels usuaris potencials, als quals la biblioteca haurà de respondre de forma adequada amb l'ús efectiu de la tecnologia. La biblioteca conviurà i haurà de competir amb altres proveïdors d'informació, que hauran intentat suplantar (editors, portals d'informació a la xarxa, llibreries digitals, etc.), però també amb altres sistemes d'informació amb àmbits d'actuació més amplis... que tindran més recursos, pressupostos i podran ser percebuts per la co-



©istockphoto/BanksPhotos

munitat científica com a més competitiu. Caldrà buscar models d'aliança i col·laboració amb els agents que representin aquesta competència. La biblioteca de recerca ha de tractar sobre allò que li és genuïnament propi i deixar que altres facin el que poden fer millor.

Cal esperar que aquest tipus de biblioteca segueixi sent finançada per l'administració pública i que segueixi, previsiblement, complint amb els principis bàsics i inalterables que haurà mantingut fins ara. És a dir, la promoció i el prestigi cultural, patrimonial i científic de la institució i el suport a les activitats de recerca.

Molt a mà haurà de tenir l'agenda de canvi per fer front al perill de l'obsolescència en tots els seus fronts, serveis, estructures, tecnologia, organització... Cal estar preparat per al necessari relleu generacional del personal i per continuar formant de la manera adequada a l'existent. Faran falta nous professionals amb noves idees, aptituds i preparació. Obrir més la biblioteca a perfils professionals tecnològics i de gestió. Contemplar estructures de treball adaptades a una realitat en la qual els serveis poden prestar-se de forma deslocalitzada i la seva gestió

Cal estar preparat per al necessari relleu generacional del personal i per continuar formant de la manera adequada a l'existent

realitzar-se sota un model de teletreball. Es necessitaran grans dosis de lideratge professional i molt bones habilitats de gestió.

7. Bibliografia

AMANTE, Maria Joao. «Relaciones entre bibliotecarios y profesores en la Enseñanza Superior». En: *Bibliotecas para la Ciencia en el siglo XXI: nuevos entornos y retos profesionales. IV Jornadas de la Red de Bibliotecas del CSIC, Madrid, 26 y 27 de abril de 2012* [en línia] <<http://digital.csic.es/handle/10261/49514>> [26/06/12].

AMANTE, Maria Joao; EXTREMEÑO, Ana. «Bibliotecarios universitarios-profesores. ¿Caminos convergentes?» *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 35, núm. 2 (2012), p. 298-324.

ANGLADA i DE FERRER, Lluís; TALADRIZ MAS, Margarita. «Pasado, presente y futuro de las bibliotecas universitarias españolas». *Arbor*, vol. 157, núm. 617-618 (mayo-junio 1997), p. 65-88.

Author addenda: *OAD, Open Access Directory* [en línia]. Last modified on 22 February 2012, at 14:49 <http://oad.simmons.edu/oadwiki/Author_addenda> [26/06/12].

BAILEY, Charles W., Jr. *The role of reference librarians in institutional repositories* [en línia]. Preprint 4/06/05 <<http://digital-scholarship.org/cwb/reflibir.pdf>> [26/06/12].

BERNAL MARTÍNEZ, Isabel. *Percepciones y participación en el acceso abierto en el CSIC: informe sobre la encuesta de Digital.CSIC para investigadores* [en línia]. [Madrid]: Oficina Técnica Digital.CSIC, octubre 2010 <<https://digital.csic.es/handle/10261/28543>> [26/06/12].

BERNAL MARTÍNEZ, Isabel; PONSATI OBIOLS, Agnès. «Placing Digital.CSIC as a key element within CSIC's Scientific Information Management System». *e-colabora*, vol. 1, núm. 2 (2011), p. 34-49 <<http://digital.csic.es/handle/10261/38801>> [26/06/12].

BERNAL MARTÍNEZ, Isabel; ROMÁN MOLINA, Juan (compils.). *Digital.CSIC, ciencia en abierto: memoria 2011* [en línia]. [Madrid]: CSIC. Oficina Técnica Digital.CSIC, [2012] <<https://digital.csic.es/handle/10261/52123>> [26/06/12].

BORREGO, Àngel. *Impacte de la inversió en biblioteques sobre l'activitat de recerca de les universitats: informe realitzat per encàrrec del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya: (Doc. 11/33) (B1dc\EstadFBD\11 Impacte recerca)* [en línia]. [Barcelona]: CBUC, maig de 2011 <http://www.recercat.net/bitstream/handle/2072/151828/Impacte_biblioteques_recerca.pdf?sequence=3> [26/06/12].

BORREGO, Àngel; BARRIOS, Maite; GARCIA, Francesc. *Ús i disponibilitat d'informació científica entre els investigadors de les universitats del CBUC* [en línia]. [Barcelona: Universitat de Barcelona. Facultat de Biblioteconomia i Documentació, juliol de 2011 <<http://www.recercat.net/bitstream/handle/2072/166999/INFORMECBUC.pdf?sequence=1>> [26/06/12].

BRACHO-LÓPEZ, Rafael; MAZ-MACHADO, Alexander; GUTIÉRREZ-ARENAS, Pilar; TORRALBO-RODRÍGUEZ, Manuel; JIMÉNEZ-FANJUL,

Noelia Noemí; ADAMUZ-POVEDANO, Natividad. «La investigación en Educación Matemática a través de las publicaciones científicas españolas». *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 35, núm. 2 (2012), p. 262-280.

CASELLA, Maria; MORANDO, Maddalena. «Fostering New Roles for Librarians: Skills Set for Repository Managers — Results of a Survey in Italy». *LIBER QUARTERLY*, vol. 21, núm. 3/4 (2012) <<http://liber.library.uu.nl/index.php/lq/article/view/8033>> [26/06/12].

COAR: *Confederation of Open Access Repositories* [en línia], [Göttingen: COAR e.V.], cop. 2011 <<http://www.coar-repositories.org/working-groups/repository-content/preliminary-report-sustainable-best-practices-for-populating-repositories/>> [26/06/12].

COUNTER, *Counting Online Usage of Networked Electronic Resources* [en línia] <<http://www.projectcounter.org/about.html>> [22-7-2012].

CRISStin: *Current Research Information System in Norway* [en línia]. Oslo: Kunnskapsdepartementet <<http://www.cristin.no/english/>> [26/06/12].

CUENDE ARENAS, Maite. «Les biblioteques especialitzades i els centres de documentació: situació en el sistema bibliotecari català i línies de futur». *Item*, núm. 48 (2008), p. 73-87.

DSpace@MIT [en línia]. [Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology. MIT Libraries] <<http://dspace.mit.edu>> [26/06/12].

FÖRSTER, Isolde. *Incorporating new developments in daily licensing practice: Setting conditions for open access, patron driven access, and data & text mining: report on Knowledge Exchange Workshop 22 November 2011, Munich* [en línia]. Copenhagen: Knowledge Exchange. Danish Agency for Culture, [2011] <<http://www.knowledge-exchange.info/Admin/Public/DWSDownload.aspx?File=%2fFiles%2fFiler%2fdownloads%2fLicensing%2fWorkshop+New+Developments%2fReport+licensing+worksh>>

op+2011_def.pdf> [26/06/12]. Veure també la presentació en aquest *workshop* a: <<http://www.knowledge-exchange.info/Default.aspx?ID=485>>.

FOSTER, Nancy Fried; GIBBONS, Susan. «Understanding Faculty to Improve Content Recruitment for Institutional Repositories». *DLib Magazine*, vol. 11, núm. 1 (2005) <<http://www.dlib.org/dlib/january05/foster/01foster.html>> [26/06/12].

GARCÍA MAZA, Julia (compil.). «Bibliotecas e investigación». *Arbor*, vol. 157, núm. 617-618 (mayo-junio 1997), 146 p.

GARCÍA MAZA, Julia. «Las bibliotecas, un instrumento al servicio de la investigación». *Arbor*, vol. 157, núm. 617-618 (mayo-junio 1997), p. 37-48.

GONZÁLEZ-ALBO, Borja; MORENO, Luz; MORILLO, Fernanda; BORDONS GANGAS, María. «Indicadores bibliométricos para el análisis de la actividad de una institución multidisciplinar: el CSIC». *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 35, núm. 1 (2012):9-38 <<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/722/813>> [26/06/12].

GONZÁLEZ-ALBO, Borja (coord.). *La actividad científica del CSIC a través de indicadores bibliométricos (Web of Science, 2006-2010)* [en línea]. Madrid: IEDCYT. CCHS. CSIC, diciembre de 2011 <<http://digital.csic.es/handle/10261/48118>> [26/06/12].

GONZÁLEZ-ALCAIDE, Gregorio; VALDERRAMA ZURIÑÁN, Juan Carlos; ALEIXANDRE BENAVENT, Rafael. «Análisis del proceso de internacionalización de la investigación española en ciencia y tecnología (1980-2007)». *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 35, núm. 1 (2012), p. 94-118.

HARNAD, Stevan. «Gold Open Access Publishing Must Not Be Allowed to Retard the Progress of Green Open Access Self-Archiving». *Logos: The Journal of the World Book Community*, vol. 21, núm. 3-4 (2011), p. 86-93 (submitted) <<http://eprints.soton.ac.uk/271818/1/logospaper.pdf>> [26/06/2012].

HAMILTON, Buffy J. «Taking Embedded Librarianship to the Next Level: Action Steps and Practices». *ALA TechSource Workshop, February 2012* [en línea]. [Chicago, IL]: American Library Association, cop. 2012 <<http://es.scribd.com/doc/82436856/Taking-Embedded-Librarianship-to-the-Next-Level>> y <<http://www.alatechsource.org/blog/2012/02/continuing-the-conversation-taking-embedded-librarianship-to-the-next-level.html>> [26/06/12].

Institutional repositories for research management and assessment [en línea]. [Liège: Université de Liège?] <http://www.openscholarship.org/jcms/c_6219/institutional-repositories-for-research-management-and-assessment> [26/06/12].

MARTÍN SEMPERE, María José; REY ROCHA, Jesús. *CICOTEC, el papel de los científicos en la comunicación de la ciencia y la tecnología a la sociedad: actitudes, aptitudes e implicación* [en línea]. Madrid: Comunidad de Madrid, Dirección General de Universidades e Investigación, [2007] <<http://digital.csic.es/handle/10261/1616>> [26/06/12].

NARCIS: the gateway to scholarly information in The Netherlands [en línea]. [S.l.]: Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen <<http://www.narcis.nl/>> [26/06/12].

OASIS: Open Access Scholarly Information Sourcebook [en línea]. Last updated 16 June 2009 08:17 <http://www.openoasis.org/index.php?option=com_content&view=article&id=549&Itemid=402> [26/06/12].

OpenDOAR: Directory of Open Access Repositories [en línea]. Last updated: 11-Jul-2010. [S.l.]: University of Nottingham, cop. 2006-2011 <<http://www.opendoar.org/index.html>> [26/06/12].

ORBi: Open Repository and Bibliography [en línea]. [Liège: Université de Liège] <<http://orbi.ulg.ac.be/>> [26/06/12].

PEER Economics Report [en línea]. Centro ASK, Università Bocconi. November 2011. [Milano: Università Commerciale Luigi Bocconi. Centro Ask (Art, Science and Knowledge)]

<http://www.peerproject.eu/fileadmin/media/reports/PEER_Economics_Report.pdf> [26/06/12].

PÉREZ-DÍAZ, Víctor; RODRÍGUEZ, Juan Carlos. *Desarrollo tecnológico e investigación científica en España: balance provisional de un esfuerzo insuficiente de catching up*. Madrid: Fundación IBERDROLA, 2005 <http://www.iberdrola.es/webfund/gc/prod/es_ES/contenidos/docs/balance_catching.pdf> [22-7-2012].

PONSATI OBIOLS, Agnès. «Bibliotecas de investigación en España: ¿un instrumento suficiente?» En: Luis Antonio RIBOT GARCÍA (ed.). *El libro, las bibliotecas y los archivos en España a comienzos del tercer milenio*. (Madrid: Sociedad Estatal España Nuevo Milenio, 2002, p. 193-208. Consultable en: <<http://digital.csic.es/bitstream/10261/2962/1/bcasinvestigacion.pdf>> [26/06/12].

PONSATI OBIOLS, Agnès. «De bibliotecas científicas a bibliotecas para la investigación». En: *Bibliotecas para la Ciencia en el siglo XXI: nuevos entornos y retos profesionales. IV Jornadas de la Red de Bibliotecas del CSIC, Madrid, 26 y 27 de abril de 2012* [en línea] <<http://digital.csic.es/handle/10261/49514>> [26/06/12].

PONSATI OBIOLS, Agnès. «Institutional investment on libraries: What is the return of fund-raising? A case study at the Consejo Superior de Investigaciones Científicas». En: *Verso un'economia della biblioteca: finanziamenti, programmazione e valorizzazione in tempo di crisi*, Milano, 11-12 marzo 2010 <<http://digital.csic.es/handle/10261/24240>> [13/06/12];

PONSATI OBIOLS, Agnès. «Institutional investment on libraries: What is the return of fund-raising? A case study at the Consejo Superior de Investigaciones Científicas». En: BELLOTTI, Massimo (ed.). *Verso un'economia della biblioteca: finanziamenti, programmazione e valorizzazione in tempo di crisi*. Milano: Editrice Bibliografia, 2011, p. 63-74 <<http://digital.csic.es/handle/10261/35130>> [13/06/12];

PONSATI OBIOLS, Agnès. «Institutional investment on libraries, what is the return of fund raising? A case study at Spa-

nish National Research Council», Pòster presentat a: *39th Liber Annual Conference «Re-Inventing the Library. The challenges of the new information environment»*, Aarhus (Denmark), 30 June/2 July 2010 <http://www.statsbiblioteket.dk/liber2010/presentations/posters/Agnes_Ponsati.pdf> y <<http://digital.csic.es/handle/10261/26117>> [13/06/12].

PURE [en línea]. Aberdeen: The University of Aberdeen. King's College, cop. 2012 <<http://www.abdn.ac.uk/staff/pure>> [26/06/12].

REBIUN. *II Plan Estratégico 2007-2010 REBIUN* [en línea]. [S.l.]: REBIUN, [2006?] <<http://www.rebiun.org/doc/plan.pdf>> [26/06/12]; *III Plan Estratégico de REBIUN 2020* [en línea]. [S.l.]: CRUE. REBIUN, [2011?] <http://www.rebiun.org/opencms/opencms/handle404?exporturi=/export/docReb/PE_REBIUN_2020.pdf&%5d> [26/06/12]).

REYES PACIOS, Ana. «La gestión de bibliotecas en España (2005-2010): tendencias y cambios significativos». *Revista General de Información y Documentación*, vol. 21(2001), p. 99-126.

ROARMAP: *Registry of Open Access Repositories Mandatory Archiving Policies* [en línea]. [Southampton: University of Southampton. School of Electronics and Computer Science] <<http://roarmap.eprints.org/>> [26/06/12].

RODRÍGUEZ BRAVO, Blanca; ALVITE DÍEZ, M. Luisa. «An analysis of the use of electronic journals in a Spanish academic context: developments and profitability». *Serials Review*, vol. 37, núm. 3 (2011), p. 181-195.

ROSEMANN, Uwe. «How much is a Specialised Library Worth?: the cost-benefit factor: A suitable tool for justifying public investment into libraries?» En: *LIBER 2011, LIBER 40th Annual Conference Universitat Politècnica de Catalunya Barcelona, 29 June - 2 July* <http://bibliotecnica.upc.edu/LIBER2011/sites/bibliotecnica.upc.edu/LIBER2011/files/authors/PDF/3_4_ROSEMANN_2.pdf> [13/06/12].

SANZ MENÉNDEZ, Luis; CRUZ CASTRO, Luz (compils.). *Análisis sobre ciencia e innovación en España* [en línea]. [Madrid]:

Fecyt-Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2010 <http://icono.fecyt.es/informespublicaciones/Documents/Análisis_Ciencia_Innovacion.pdf> [26/06/12].

SEBASTIÁN, Jesús; MUÑOZ, Emilio (eds.). *Radiografía de la investigación pública en España*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2006.

The Survey of Institutional Digital Repositories. 2011 edition. [S.l.]: PRG, Primary Research Group, 2011. Veure la nota que sobre aquesta publicació hi ha a la web de PRG a: <http://www.primaryresearch.com/read_more.php?press_release_id=42> [26/06/12].

SWAN, Alma. «The business of digital repositories». En: Kasja WEENINK; Leo WAAIJERS; Karen van GODTSENHOVEN (eds.). *A DRIVER'S Guide to European Repositories*. Amsterdam: Amsterdam University Press, cop. 2008 <http://www.keyperspectives.co.uk/openaccessarchive/reports/The_business_of_digital_repositories.pdf> [26/06/12].

SWAN, Alma; BERNAL MARTÍNEZ, Isabel; JIMÉNEZ HIDALGO, Sonia. «Digital.CSIC Interview to Alma Swan» [en línea]. [Madrid]: Digital.CSIC, mayo 2012 <<http://digital.csic.es/handle/10261/50123>> [26/06/12].

TENOPIR, Carol; VOLENTINE, Rachel. *UK Scholarly Reading and the Value of Library Resources: Summary Results of the Study Conducted Spring 2011* [en línea]. [Tennessee?]: Center for Information and Communication Studies. University of Tennessee, February 1, 2012 <<http://www.jisc-collections.ac.uk/Documents/Reports/UK%20Scholarly%20Reading%20and%20the%20Value%20of%20Library%20Resources%20Final%20Report.pdf>> [26/06/12].

TORRES-SALINAS, Daniel. «Incrustados e integrados en la investigación: los 'embedded librarians»». *Anuario ThinkEPI*, Notas ThinkEPI [en línea], 2011 <<http://www.thinkepi.net/incrustados-e-integrados-en-la-investigacion-los-embedded-librarians>> [13/06/12].

TRAMULLAS, Jesús. «Cuatro escenarios futuros para bibliotecas de investigación». En: *tramullas.com* [en línea], cop. 2000-2012, 23 junio 2011 <<http://tramullas.com/2011/06/23/cuatro-escenarios-futuros-para-bibliotecas-de-investigacion/>> [13/06/12].

TRAMULLAS, Jesús. «Gibbon y la caída del imperio bibliotecario». En: *tramullas.com* [en línea], cop. 2000-2012, 3 mayo 2012 <<http://tramullas.com/2012/05/03/gibbon-y-la-caida-del-imperio-bibliotecario/>> [13/06/12].

ZULUETA, M^a Ángeles; BORDONS GANGAS, María. «Relación entre los hábitos de publicación de los investigadores españoles y los fondos de las bibliotecas en el área biomédica». *Revista General de Información y Documentación*, vol. 8, núm. 2 (1998), p. 31-50.