

L'ACCÉS OBERT AL CONEIXEMENT: UNA EINA PER CONTRIBUIR AL DESENVOLUPAMENT HUMÀ I SOSTENIBLE DES DE LA UNIVERSITAT

Núria Castillo Mas*, Miquel Puertas Molina**

Biblioteca del Campus de Terrassa
Anella temàtica de desenvolupament humà i sostenible
Av. Jacquard, 80
08222 - Terrassa, Spain
Telèfon: +34 93 739 8302
Pàgina web: <http://biblioteca.upc.es/bib170/>

nuria.castillo-mas@upc.edu*, miquel.puertas@upc.edu**

Paraules clau: accés obert, dipòsits institucionals, comunicació científica, desenvolupament humà i sostenible, bretxa informacional

RESUM

L'increment en el preu de subscripció a les revistes científiques i la generalització de l'ús d'Internet i de les noves tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) han originat l'aparició d'un nou model de comunicació científica. Aquest nou model, fonamentat en l'accés obert a les publicacions científiques, facilita la difusió del coneixement i de les idees més enllà de les restriccions imposades pels interessos comercials. Des dels seus inicis, a principis de la dècada actual, s'han succeït arreu diferents iniciatives i declaracions a favor de la filosofia de l'*open access* (OA). La primera part d'aquesta comunicació descriu breument la història del moviment *open access* i presenta les seves característiques i objectius principals.

Les dues estratègies més comunes en l'implementació de l'OA han estat la publicació de revistes en accés obert i la creació de dipòsits institucionals. Es detallen els principals avantatges i inconvenients d'aquest model de comunicació que suposa una alternativa més sostenible al model tradicional. S'analitza especialment la millora que suposa en la difusió i l'accés a la informació científica generada pels investigadors. Es presenta l'OA com una eina que permet reduir la *fractura o bretxa informacional* i, per tant, contribuir al desenvolupament humà i sostenible (DHS) de les societats.

La segona part del document recull els principals recursos d'informació en accés obert d'interès per a la recerca en sostenibilitat. Des de fa uns anys, les pròpies institucions científiques i acadèmiques s'han compromès amb l'accés lliure al coneixement. Com a resultat, estan articulant polítiques que afavoreixen i recolzen la creació de dipòsits institucionals d'accés obert amb l'objectiu d'afavorir la visibilitat i l'impacte de l'activitat científica i acadèmica. Es descriu, especialment, *UPCommons*, el portal d'accés obert al coneixement de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), i els diferents dipòsits que hi formen part. Es valora la presència en accés obert de la producció científica generada en la UPC sobre sostenibilitat i es constata que aquesta no és encara majoritària. Finalment, es presenten les conclusions i les perspectives de futur.

INTRODUCCIÓ

La comunicació científica és un punt clau en el desenvolupament de l'activitat científica. El sistema de comunicació científica tradicional està basat en la publicació d'articles en revistes especialitzades, que comporten uns costos de subscripció força elevats. Els investigadors es veuen obligats a publicar els seus treballs en un conjunt de revistes amb factor d'impacte que els assegurin que obtindran un mínim de visibilitat i repercussió. A més, el període de temps que passa des de que l'autor escriu el treball fins que aquest és publicat, sol ser considerable endarrerint la possible repercussió dels resultats obtinguts.

Des del punt de vista de les institucions per a les quals treballen els investigadors, aquest model suposa haver de pagar per poder accedir a un document produït pel seu propi investigador. Per a les seves biblioteques, suposa haver de pagar un preu molt alt per accedir a la informació especialitzada, no només pels elevats preus de subscripció sinó també pel volum creixent de la producció científica anual.

Podríem dir que els sistemes de publicació i accés a la producció científica són cada vegada més elitistes i per tant excloents. Aquesta situació es fa més greu en països en vies de desenvolupament que disposen de pocs recursos per adquirir informació especialitzada de qualitat. Les universitats en general, i els investigadors en particular, poden tenir un paper important en la contribució a la difusió del coneixement, més enllà dels interessos comercials. Facilitar l'accés obert a la informació científica pot esdevenir una eina facilitadora d'un desenvolupament més humà i sostenible.

BREU HISTÒRIA DEL MOVIMENT OPEN ACCESS

Durant la dècada dels noranta, amb l'expansió de les tecnologies de la informació i la comunicació, es van modificar els mecanismes utilitzats per la societat en general, i per la comunitat científica en concret, per a comunicar-se entre si. Paral·lelament van aparèixer les primeres iniciatives per a crear un nou model d'accés a la producció científica. Al 1998 es va crear la SPARC (The Scholarly Publishing and Academic Resources Citation), una aliança d'universitats, biblioteques de recerca i altres institucions, amb la finalitat de crear un mercat competitiu per a la comunitat científica. Entre les accions proposades figurava la producció i distribució de revistes científiques de qualitat amb accés obert i gratuït. L'any següent, el 1999, es va fundar l'Open Archives Initiative (OAI) amb l'objectiu de desenvolupar i promoure estàndards per facilitar l'accés a la informació dispersa en els diferents dipòsits existents.

La dècada següent va viure la consolidació i la definició de la iniciativa OA, especialment amb les tres declaracions següents:

- Budapest Open Access Initiative (2002), on es va definir per primera vegada el concepte d'accés obert.
- Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003), on es proposen principis per a una ràpida transició cap a la publicació en accés obert.
- Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities (2003), on es fa una crida per obtenir més suport institucional per aconseguir els objectius del moviment OA.

Aquests primer anys del segle XXI s'han caracteritzat per l'aparició d'un gran nombre de repositoris institucionals i de polítiques d'autoarxiu per part d'institucions acadèmiques i científiques que troben en el concepte d'accés obert una alternativa més sostenible al sistema tradicional de comunicació científica. D'altra banda, diferents organismes polítics d'àmbit internacional es mostren favorables a aquest nou model i

proposen que tota investigació finançada amb fons públics sigui difosa a través de recursos d'accés obert, la qual cosa contribuirà a la seva visibilitat i disponibilitat.

A casa nostra, la Conselleria d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació va subscriure, el març del 2006, la Declaració de Berlín, de la mateixa manera que havien fet prèviament diverses universitats i organitzacions científiques públiques i privades d'arreu, entre les quals es troba la Universitat Politècnica de Catalunya. Amb la signatura d'aquesta declaració, la UPC es compromet a garantir el dret a l'accés lliure i a avançar en el dipòsit en línia de la documentació científica generada en les seves activitats de recerca.

Recentment, el 22 d'octubre de 2008, el Consell Interuniversitari de Catalunya va posar les bases per donar un impuls definitiu a l'accés lliure a la recerca. Va fer pública una declaració en què, d'una banda, demana a les universitats catalanes que adoptin els mecanismes necessaris perquè la producció científica finançada amb fons públics es pugui consultar en accés lliure en dipòsits institucionals de recerca; i, d'altra banda, sol·licita als organismes finançadors de recerca que impulsin en els seus programes la publicació en obert. Iniciatives semblants han estat preses per diverses administracions públiques d'àmbit estatal i europeu.

ESTRATÈGIES OPEN ACCESS

El moviment OA es fonamenta en l'accés obert al coneixement. Amb aquesta finalitat s'han desenvolupat dues estratègies complementàries però amb un objectiu comú:

1. La publicació en revistes disponibles en accés obert que fan accessibles els seus articles amb gran rapidesa i de forma gratuïta (opció coneguda com a *Ruta daurada*).
2. La creació de repositoris o dipòsits on els autors puguin dipositar o autoarxivar la seva producció científica d'àmbit acadèmic i/o institucional (opció coneguda com a *Ruta verda*).

El nombre de revistes en accés obert s'ha incrementat notablement durant els darrers anys, especialment aquelles publicades per universitats i altres institucions sense ànim de lucre. Revistes de pagament en paper han passat a publicar-se exclusivament en accés obert i han aparegut noves publicacions en sèrie en OA. El Directory of Open Access Journals (DOAJ) inclou actualment més de 4.000 revistes científiques amb control de qualitat. Algunes d'aquestes revistes ja han estat incorporades al Journal Citation Reports (282 en l'edició de 2007) i existeixen algunes disciplines en què les revistes OA juguen un paper molt destacat en la comunicació científica.

Sembla ser, però, que és la *ruta verda* la que s'està consolidant com a mitjà per aconseguir l'objectiu proposat pel moviment OA. Si bé també existeixen dipòsits temàtics, especialitats en una disciplina o tipus de document, són els dipòsits institucionals (d'universitats, de centres de recerca, etc.) els que s'han desenvolupat de manera més destacada. El Registry of Open Access Repositories (ROAR) té identificat més de 1.300 dipòsits (52 dels quals són espanyols).

El ROARMAP (Registry of Open Access Repository Material Archiving), directori que recull les polítiques institucionals favorables a l'accés obert, té identificat actualment 79 mandats o polítiques d'accés obert per als resultats de la recerca científica en institucions acadèmiques i d'investigació. Entre aquestes es troben el MIT, el CERN, o diverses facultats de Harvard i Stanford. Els organismes de finançament estan

elaborant polítiques que vinculen l'aprovació de projectes a la publicació en accés obert. Així, per exemple, "l'esborrany 0" de l'avantprojecte espanyol de la Ley de la Ciencia y la Tecnología especifica que "los investigadores cuya actividad investigadora esté financiada con fondos de los Presupuestos Generales del Estado harán pública una versión digital de la versión final de los contenidos que les hayan sido aceptados para publicación en publicaciones de investigación seriadas o periódicas, tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de seis meses después de la fecha oficial de publicación" i "la versión electrónica se hará pública en repositorios de acceso abierto reconocidos en el campo de conocimiento en la que se ha desarrollado la investigación o en repositorios de acceso abierto institucionales".

Tant els dipòsits com les revistes d'accés obert permeten la difusió del coneixement més enllà de les restriccions imposades per interessos comercials. No hem d'oblidar tampoc els avantatges que suposen la ràpida disponibilitat i la capacitat de difusió amb el conseqüent estalvi en emmagatzematge i despeses de distribució. És en aquest sentit que l'OA possibilita l'increment de l'impacte del treball científic, ja que els documents són indexats i recuperats per motors de cerca que els donen més visibilitat.

Un benefici de l'OA relacionat directament amb la visibilitat és que ajuda a combatre la bretxa existent entre sectors i regions en relació a l'accés a la informació. És el que es coneix com a "bretxa o fractura informacional". Si bé el concepte de "bretxa digital" ha estat àmpliament debatut, l'èmfasi en les possibilitats d'accedir a la informació científica no ha estat molt considerat en la literatura científica. Les diferències existents són conseqüència principal dels costos de la informació i de la dificultat en l'accés. La proliferació d'Internet i l'aposta per l'accés obert pot contribuir a minorar aquesta fractura existent actualment. La generalització de l'OA és una eina clau per aconseguir la universalització de l'accés a la informació científica.

Un dels inconvenients que han considerat amb més freqüència els investigadors per publicar en OA ha estat la protecció dels drets dels autors. Ben al contrari, la comunicació pública en dipòsits d'institucions reconegudes garanteix l'autoria dels treballs. Les llicències *Creative Commons* possibiliten l'especificació prèvia, per part dels autors, dels futurs usos permesos amb la seva publicació. Aquestes llicències estan facilitades per una organització sense ànim de lucre i estan adaptades a l'idioma i a la legislació de cada país. L'obstacle més gran en la consolidació definitiva de l'accés obert està relacionat, però, amb la manca de recolzament dels autors, ja sigui per desconeixement, ja sigui per resistència o indiferència.

RECURSOS D'INFORMACIÓ SOBRE SOSTENIBILITAT EN ACCÉS OBERT

Donada la interdisciplinarietat de la temàtica analitzada, la millor manera de buscar recursos d'informació sobre desenvolupament humà i sostenible és buscant en fonts d'informació generals. A continuació apareix una llista dels principals directoris i recopiladors de recursos OA::

Revistes OA:

- Directory of Open Access Journals <http://www.doaj.org/>
- e-revist@s: plataforma open access de revistes electròniques espanyolas y latinoamericanas <http://www.erevistas.csic.es/index.php>
- Open Science Directory <http://www.opensciencedirectory.net/>
- Highwire Press <http://highwire.stanford.edu/>
- ScELO.org (Scientific Electronic Library Online) <http://www.scielo.org/>

- Redalyc (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) <http://www.redalyc.org/>
- RACO (Revistes Catalanes en Accés Obert) <http://www.raco.cat/>

Dipòsits institucionals:

- OAIster (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) <http://www.oaister.org/>
- OpenDOAR (Directory of Open Access Repositories) <http://www.opendoar.org/>
- Recercat (Dipòsit de recerca de Catalunya) <http://www.recercat.net/>
- Recolecta (Recolector de ciencia abierta) <http://www.recolecta.net/buscador/>
- E-Print Network <http://www.osti.gov/eprints/>
- Registry of Open Access Repositories (ROAR) <http://roar.eprints.org/index.php>

UPCOMMONS: EL PORTAL D'ACCÉS OBERT AL CONEIXEMENT DE LA UPC

Seguint la tendència descrita en els apartats anteriors, la UPC ha desenvolupat una sèrie de dipòsits institucionals, que es troben recollits al portal *UPCommons*. La seva missió és “garantir la preservació de la producció docent i de recerca científicotècnica de la universitat, maximitzant-ne la visibilitat i, per tant, incrementant-ne l'impacte en la docència i la recerca de tot el món”. Els diferents dipòsits que es poden consultar en aquest portal són els següents:

Dipòsits de docència:

- Dipòsit de materials docents: recull materials docents elaborats pels professors i estudiants de la UPC en les seves activitats docents.
- Treballs acadèmics: recull projectes i treballs finals de carrera, tesines i altres treballs acadèmics finals elaborats pels estudiants amb l'objectiu d'obtenir la seva titulació acadèmica. A data 15/05/2009 conté 3.967 documents.

Dipòsits de recerca:

- E-prints UPC: recull documents científics generats en l'activitat de recerca del personal docent i investigador de la UPC. A data 15/05/2009 conté 2.013 documents.
- Revistes i congressos UPC: recull el text complet d'articles de revistes publicades per les unitats de la universitat. A data 15/05/2009 conté 5.632 documents.
- Tesis doctorals – TDX: aquest dipòsit conté tesis doctorals llegides a universitats de Catalunya i d'altres comunitats autònomes. A data 15/05/2009 conté 866 tesis presentades a la UPC.

Dipòsits de col·leccions especials:

- Arxiu Gràfic de l'ETSAB: recull documentació generada per l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona al llarg de la seva història. A data 15/05/2009 conté 3.120 documents.
- Arxius Visuals Digitals de la UPC: recull imatges per donar suport a l'activitat docent i de recerca
- La Farga: és un gestor de projectes de programari lliure.
- Videoteca Digital de la UPC: recull vídeos digitals produïts a la UPC. A data 15/05/2009 conté 602 documents.

El portal disposa d'una metacercador que permet fer cerques a tots els dipòsits. L'estructura de la informació està basada en el programa Dspace, dissenyat pel MIT i ofert en codi obert. La documentació està organitzada en comunitats. Cada comunitat recull una sèrie de col·leccions sota les quals pengen els documents finals.

En pocs anys, *UPCommons* s'ha convertit en un dipòsit de referència a nivell internacional. Segons el *Rànquing Web de Dipòsits Mundials* (que selecciona els 300 dipòsits més importants del món), *UPCommons* ocupa el lloc 16 entre els dipòsits institucionals i el primer entre els diferents repositoris espanyols.

La presència de documentació relacionada amb el desenvolupament humà i sostenible és desigual als diferents dipòsits. Així, d'una banda, ens trobem que la pràctica totalitat de revistes publicades per unitats de la UPC sobre sostenibilitat estan publicades en OA dins del dipòsit *Revistes i Congressos UPC*. D'altra banda, el dipòsit *E-Prints UPC* conté una representació molt pobre de documents científics generats per les comunitats (grups de recerca, unitats bàsiques i altres entitats de la UPC) que treballen en l'àmbit de la sostenibilitat.

A continuació detallarem quina és la presència de documents científics sobre DHS en els diferents dipòsits d'*UPCommons*:

Dipòsit de materials docents: trobem apunts, enunciats d'exàmens, exercicis i problemes, presentacions i altres tipus de documents elaborats per professors d'assignatures que tracten algun tema relacionat amb DHS. A diferència dels altres dipòsits d'*UPCommons*, aquest dipòsit té diferents graus d'accessibilitat als documents. Molts dels fitxers existents només es poden consultar des d'ordinadors connectats a la xarxa UPC.

Dipòsit de treballs acadèmics: dins d'aquests treballs trobem molts projectes finals de carrera que tracten d'una manera més o menys directa aspectes relacionats amb DHS. Així, una cerca amb els termes "sostenible" o "sostenibilitat" realitzada el 15/05/2009 ens ofereix com a resultat 482 projectes del dipòsit, presentats en diferents escoles de la universitat (en destaquen 213 projectes de l'ETSEIB i 91 de l'ETSECCPB). És d'esperar que en un futur s'incorporin també els treballs finals dels màster relacionats amb el DHS.

E-prints UPC: entre les comunitats que han començat a introduir documents a aquest dipòsit de recerca trobem les següents que estan relacionades amb el DHS: el Centre per a la Sostenibilitat, la Càtedra Unesco de Sostenibilitat, l'Ubuntu, el Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental, el Centre Tecnològic de Gestió Integral de Residus Orgànics (GIRO CT), i el grup de recerca GIOPACT (Grup de recerca d'Igualtat d'Oportunitats en l'Arquitectura, la Ciència i la Tecnologia). El nombre de documents incorporats per aquestes comunitats, però, és encara força baix (25 documents a data 15/05/2009, sobretot informes tècnics). Si tenim en compte la totalitat del dipòsit, trobem 93 documents que continguin els termes "sostenible" o "sostenibilitat", elaborats per altres departaments o grups de recerca de la universitat.

Revistes i Congressos UPC: aquí trobem el text complet de diverses revistes i congressos d'aquesta disciplina:

- Quaderns internacionals de tecnologia per al desenvolupament humà
- Educació i sostenibilitat
- Ide@Sostenible
- Papers de la Càtedra Unesco
- Revista internacional de sostenibilidad, tecnología y humanismo
- Sostenible?
- Congrés UPC Sostenible 2015
- GUNI Higher Education in the World – International Barcelona Conference on Higher Education
- Meeting on climate change and the build environment

Troben 874 documents (15/05/2009) que continguin el terme "sostenible" o "sostenibilitat", preferentment de les revistes i els congressos comentats.

Tesis doctorals – TDX: trobem 32 documents (15/05/2009) en aquest dipòsit amb els termes proposats (14 si ens centrem només en les tesis presentades a la UPC). Observem que no estan incloses totes les tesis presentades al Doctorat de Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme.

Videoteca digital de la UPC: la cerca proposada ens recupera 32 vídeos (15/05/2009), la major part dels quals corresponen a conferències celebrades a la UPC de temàtica sostenible.

CONCLUSIONS

L'accés obert ha esdevingut un factor clau en el nou model de comunicació científica que s'està imposant al segle XXI. La consolidació de l'OA ha vingut donada per la creació i el desenvolupament dels dipòsits de publicacions científiques. Entre aquests hi destaquen els dipòsits institucionals creats per universitats i altres institucions de recerca. Entre els beneficis d'aquests cal anomenar la preservació de la producció científica generada per les institucions i l'increment de la visibilitat d'aquesta documentació. Aquesta major visibilitat fa que s'incrementi l'impacte a tot el món de la recerca i la docència de les universitats i, per tant, que es faciliti el seu accés. D'aquesta manera es possibilita una davallada de la fractura o bretxa informacional

amb els sectors i regions menys afavorits. És en aquest sentit, que els investigadors i les institucions lligades al desenvolupament humà i sostenible haurien de fer un esforç per oferir la seva producció científica en accés obert i incorporar la filosofia del moviment OA en el conjunt dels seus objectius.

La UPC ha desenvolupat el portal *UPCommons*, que ha esdevingut un referent a nivell internacional, tal com demostra la seva posició en el Rànquing Web de Dipòsits Mundials. Tot i això, ens trobem amb grau d'implantació desigual en els diferents dipòsits que hi formen part. Així, mentre que els dipòsits Revistes i Congressos UPC, Treballs acadèmics i Tesis doctorals-TDX estan força consolidats, d'altres com E-prints UPC i el dipòsit de materials docents, recullen una petita part de la producció creada a la UPC. El recolzament de la universitat al moviment OA i l'exigència, per part dels organismes de finançament, de publicació en OA dels resultats de la recerca finançada amb fons públics, són aspectes que ajuden a la seva consolidació. Però el pas decisiu es farà el dia que els autors estiguin plenament convençuts dels beneficis d'aquest model. Són els investigadors els que, amb el seu recolzament, faran que les publicacions OA esdevinguin claus en el futur model de comunicació científica. La institució, al mateix temps, haurà d'establir mecanismes que permetin la incorporació dels dipòsits institucionals en els processos d'avaluació i acreditació dels investigadors i professors.

Si ens restringim a l'àmbit del DHS, ens trobem que bona part de les publicacions científiques publicades per professors i investigadors de la UPC no estan encara recollides en *UPCommons*. Pensem que els diferents actors de la UPC que intervenen en la docència i la recerca en DHS haurien de fer una clara aposta per l'OA, interioritzant l'accés obert com un dels principis de l'estratègia cap a la sostenibilització de la universitat.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. <<http://oa.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>>. [Consulta: 15/05/2009]

Bethesda Statement on Open Access Publishing. <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>>. [Consulta: 15/05/2009]

Budapest Open Access Initiative. <<http://www.soros.org/openaccess/index.shtml>>. [Consulta: 15/05/2009]

CibermetricsLab. *Ranking Web de Repositorios del Mundo, 2009*. <http://repositories.webometrics.info/index_es.html>. [Consulta: 15/05/2009]

Creative Commons. <<http://creativecommons.org/>>. [Consulta: 15/05/2009]

DOAJ. Directory of Open Access Journals. <<http://www.doaj.org/>>. [Consulta: 15/05/2009]

Keefer, A. Aproximació al moviment "open access". *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, desembre, 15, (2005). <http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=15keefer.htm>. [Consulta: 15/05/2009].

Martínez, D. El Projecte de dipòsit institucional UPCommons: accés obert al coneixement de la UPC. *BID: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, **20** (2008) <http://www2.upc.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=20marti1.htm>. [Consulta: 15/05/2009]

Muñoz, G.; Muñoz, A. *Directorio de Revistas Open Access reconocidas por el ISI Web of Science*. <<http://ejbiotechnology.ucv.cl/proyecto/index.php>>. [Consulta: 15/05/2009]

OAI. Open Archives Initiative. <<http://www.openarchives.org/>>. [Consulta: 15/05/2009]

ROAR. Registry of Open Access Repositories. <<http://roar.eprints.org/>>. [Consulta: 15/05/2009]

ROARMAP. Registry of Open Access Repository Material Archiving. <<http://www.eprints.org/openaccess/policysignup/>>. [Consulta: 15/05/2009]

Serrano, J. ; Prats, J. Repertorios abiertos: el libre acceso a los contenidos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, **2**, 17-25 (2005) <<http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/serrano.pdf>>. [Consulta: 15/05/2009]

SPARC. The Scholarly Publishing and Academic Resources Citation. <<http://www.arl.org/sparc/>>. [Consulta: 15/05/2009]

UPCommons. <<http://upcommons.upc.edu/>>. [Consulta: 15/05/2009]