

LA COLLANA

La collana pubblica linee guida e codici tecnico scientifici, progetti, dispense, presentazioni a conferenze e convegni, versioni preprint, materiali d'archivio del Centro Interdipartimentale per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

CINZIA CAPORALE

Coordinatore del Centro Interdipartimentale per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca (CID Ethics) del CNR e dell'omonima Commissione. Componente del Comitato Nazionale per la Bioetica dal 2002 e del Comitato Etico Nazionale per le sperimentazioni cliniche relative alle terapie avanzate. È stata due volte Presidente del Comitato Intergovernativo di Bioetica dell'Unesco. Ha presieduto il Comitato Etico dell'INMI L. Spallanzani e il Comitato etico unico nazionale per le sperimentazioni su Covid-19. È membro della Consulta scientifica del Cortile dei Gentili (Pontificio Consiglio della Cultura) e Presidente onorario del Comitato Etico della Fondazione Umberto Veronesi.

ANNARITA LIBURDI

Primo tecnologo presso il CNR, dal 2020 afferisce al Centro Interdipartimentale per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR (CID Ethics) dove si occupa in particolare di Scienza Aperta. È referente del Sottoprogetto DSB.AD014.001.005 Open Science e componente della Segreteria scientifica e della Segreteria tecnica della Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca. Partecipa alle attività del "Progetto FOSSR - Fostering Open Science in Social Science Research", nell'ambito del PNRR Missione 4 finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU. Coordina le attività di redazione della rivista scientifica «Bruniana & Campanelliana. Ricerche filosofiche e materiali storico-testuali» e della «Collana di Rapporti Tecnici e di Ricerca. Technical and Research Reports Collection» del CID Ethics.

ISSN 2785-4779



COLLANA DI RAPPORTI TECNICI E DI RICERCA
TECHNICAL AND RESEARCH REPORTS COLLECTION

5, 2023

Prime Annotazioni e Riflessioni sulla Promozione della Scienza Aperta

di Cinzia Caporale e Annarita Liburdi

COLLANA DI RAPPORTI TECNICI E DI RICERCA
TECHNICAL AND RESEARCH ETHICS COLLECTION

5, 2023



Prime Annotazioni e Riflessioni sulla Promozione della Scienza Aperta

di Cinzia Caporale e Annarita Liburdi

Centro Interdipartimentale per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca
Consiglio Nazionale delle Ricerche

cinzia.caporale@cnr.it
annarita.liburdi@cnr.it

Direttore scientifico

Cinzia Caporale

Responsabile di redazione

Annarita Liburdi

Comitato di redazione

Giorgia Adamo, Tiziana Ciciotti (*impaginazione del testo*), Paola Grisanti,
Emiliano Liberatori

Cura editoriale

Marco Arizza

Ha funzioni di comitato scientifico della Collana la Segreteria scientifica
della Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR.

Per informazioni:

info@ethics.cnr.it

Editore

CNR - Centro Interdipartimentale per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca
Via dei Taurini, 19 - 00185 Roma



ISSN: 2785-4779

DOI: 10.48220/collana-rt-5-2023

In copertina immagine tratta da un'illustrazione di Guido Scarabottolo,
per gentile concessione dell'autore.

1. Premessa	5
2. Scienza Aperta	6
2.1 - Open Access	8
2.2 - Dati Open e FAIR	10
2.3 - Open Educational Resources	12
2.4 - Open Methodology	14
2.5 - Open Peer Review (OPR)	15
2.6 - Open Source Software (OSS)	17
2.7 - Citizen Science	18
3. Piano Nazionale per la Scienza Aperta	18
3.1 - Le Pubblicazioni Scientifiche	21
3.2 - I Dati della Ricerca Scientifica	23
3.3 - La Valutazione della Ricerca	25
3.4 - Scienza Aperta, Comunità Scientifica e Partecipazione Europea	26
3.5 - Apertura dei Dati della Ricerca su SARS-CoV-2 e COVID-19	27
4. Documenti della Commissione	28
5. Considerazioni finali	34

ABSTRACT

Nella relazione sono presentate alcune riflessioni scaturite dai seminari e webinar organizzati dal Centro Interdipartimentale per l’Etica e l’Integrità nella Ricerca (CID Ethics) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) sul tema della Scienza Aperta (*Open Science*) anche alla luce della recente pubblicazione del Piano Nazionale per la Scienza Aperta (PNSA) nell’ambito del Programma Nazionale della Ricerca (PNR) 2021-2027.

1. PREMESSA

Il Centro Interdipartimentale per l’Etica e l’Integrità nella Ricerca è stato istituito dal Consiglio di Amministrazione (CdA) del CNR¹ con il compito, tra gli altri, di svolgere attività di supporto scientifico, tecnico-organizzativo, gestionale e amministrativo alla Commissione per l’Etica e l’Integrità nella Ricerca (Commissione) del CNR.

La Commissione è un organismo indipendente presieduto dal Presidente del CNR con funzioni di consulenza in materia di etica della ricerca, bioetica e biodiritto, inclusi gli aspetti etici, deontologici e giuridici ricompresi nell’ambito dell’integrità nella ricerca (*Research Integrity*), così come descritta in letteratura scientifica e nelle principali Carte e Convenzioni internazionali nonché nelle *Linee guida per l’integrità nella ricerca* del CNR, approvate il 10 giugno 2015 e revisionate nel 2019.

L’attività di ricerca del CID Ethics è articolata in progetti e sottoprogetti, in particolare, il Sottoprogetto DSB.AD014.001.005 Open Science – articolazione del Progetto DSB.AD014.001 Commissione per l’Etica e l’Integrità nella Ricerca² – ha come oggetto di studio l’elaborazione di documenti che rendano disponibili ai ricercatori le *best practice* sulle tematiche relative all’*Open Science* e, in tale ottica, è stata programmata un’intensa attività seminariale. L’organizzazione di webinar e seminari ha consentito di dotare la rete scientifica del CNR di un supporto tecnico-scientifico nell’ambito dell’*Open Science* e delle varie azioni in cui si può declinare il concetto.

Si ricorda inoltre che nell’ambito delle sue attività la Commissione ha elaborato numerosi documenti nei quali a vario titolo si fa riferimento ad azioni tipiche della Scienza Aperta.

¹ Delibera del CdA n. 28/2020 del 29 gennaio 2020 e successivo provvedimento presidenziale n. 13, prot. n. 0011682 del 26 febbraio 2020.

² Responsabile del Progetto è Cinzia Caporale, referente del Sottoprogetto è Annarita Liburdi.

Nel primo capitolo di questo rapporto verrà spiegato cos'è l'*Open Science*, nel secondo verrà commentato il Piano Nazionale per la Scienza Aperta, nel terzo verranno messe in evidenza le osservazioni, riconducibili alla Scienza Aperta, che la Commissione ha già espresso nei suoi documenti.

2. LA SCIENZA APERTA

«La Scienza Aperta favorisce un maggior ritorno degli investimenti nella ricerca pubblica con ampie ricadute sull'intera società»³, su questa proposizione il Piano Nazionale per la Scienza Aperta (PNSA)⁴ pone le basi per la transizione dell'Italia verso un sistema di ricerca aperto, trasparente e in linea con le più recenti tendenze europee. Bernard Rentier nel suo libro dedicato alla Scienza Aperta afferma che «Open Science aims to broaden the scope and freedom of use of research results, by facilitating the transfer of information, reducing its costs and, ultimately, preventing exclusion»⁵.

Ma cosa vuol dire in concreto Scienza Aperta e in quali azioni si traduce? Ad oggi non è stato ancora raggiunto un accordo sulla sua definizione e non sembra esserci unanime consenso su quali siano le *best practice* da seguire⁶. La definizione che ha raccolto maggiori consensi è quella proposta dalla Raccomandazione UNESCO (2021) sulla Scienza Aperta:

Open Science is defined as an inclusive construct that combines various movements and practices aiming to make multilingual scientific knowledge openly available, accessible and reusable for everyone, to increase scientific collaborations and sharing of information for the benefits of science and society, and to open the processes of scientific knowledge creation, evaluation and communication to societal actors beyond the traditional scientific community⁷.

³ Piano Nazionale per la Scienza Aperta (PNSA), p. 4.

⁴ Decreto Ministeriale n. 268 del 28-02-2022, pubblicato il 15/06/2022, esperti del Gruppo di Lavoro del Piano Nazionale per la Scienza Aperta sono: Giorgio Rossi (coordinatore), Roberto Caso, Donatella Castelli, Elena Giglia. https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2022-06/Piano_Nazionale_per_la_Scienza_Aperta.pdf.

⁵ La Scienza Aperta mira ad ampliare la portata e la libertà di utilizzo dei risultati della ricerca, facilitando il trasferimento delle informazioni, riducendone i costi e, in definitiva, prevenendo l'esclusione. Bernard Rentier, *Open Science, the challenge of transparency*, Bruxelles, Royale Academy of Belgium, 2019, p. 30.

⁶ Paola Masuzzo e Lennart Martens, *Do You Speak Open Science? Resources and Tips to Learn the Language*, PeerJ Preprints: <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2689v1> CC BY 4.0 Open Access, rec: 3 Jan 2017, publ: 3 Jan 2017.

⁷ UNESCO *Recommendation on Open Science*. General Conference, 41st, 2021 [881] CL/4349. UNESCO, p. 7. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378841>.

I vantaggi della Scienza Aperta erano stati messi in evidenza, già nel 2012, dal Report della Royal Society "Science as an open enterprise"⁸:

Open inquiry is at the heart of the scientific enterprise. Publication of scientific theories – and of the experimental and observational data on which they are based – permits others to identify errors, to support, reject or refine theories and to reuse data for further understanding and knowledge. Science's powerful capacity for self-correction comes from this openness to scrutiny and challenge⁹.

E ancora:

At the same time many of us want to satisfy ourselves as to the credibility of scientific conclusions that may affect our lives, often by scrutinising the underlying evidence, and democratic governments are increasingly held to account through the public release of their data. Two widely expressed hopes are that this will increase public trust and stimulate business activity. Science needs to adapt to this changing technological, social and political environment¹⁰.

Il movimento della Scienza Aperta ha ridisegnato in modo sostanziale anche il mondo dei finanziatori della ricerca pubblica e per questo i principi e le azioni sulle quali si basa sono oggetto di disseminazione e sensibilizzazione da parte dell'Agenzia per la Promozione della Ricerca Europea (APRE), di Horizon Europe¹¹ e prima ancora di Horizon 2020, di European Open Science Cloud (EOSC) e infine dell'appena pubblicato PNSA.

The debate on 'Open Science' is at the moment primarily located on the level of funding bodies and university boards. [...] and the strong support in Europe for Open Access has to be seen in this context as well. The protagonists of Open Science see Open Access as part of a more general change of research strategies¹².

La Scienza Aperta riguarda tutte le discipline scientifiche e gli aspetti delle pratiche accademiche, comprese le scienze di base e applicate, le scienze naturali e sociali e le discipline umanistiche.

⁸ *Science as an open enterprise*. The Royal Society Science Policy Centre report 02/12, ISBN: 978-0-85403-962-3. The Royal Society, 2012.

⁹ *Science as an open enterprise, cit.*, p. 9.

¹⁰ *Ibidem*.

¹¹ Horizon Europe è il programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2021-2027. È il successore di Horizon 2020.

¹² Marcus Düwell, *Editorial: Open Science and Ethics*, cit.

I pilastri sui quali si basa la Scienza Aperta sono: 1) l'accessibilità dei testi degli articoli scientifici (*Open Access*); 2) l'accessibilità dei dati (*Open and FAIR Data*); 3) l'accessibilità del materiale didattico (*Open Educational Resources*); 4) la trasparenza delle metodologie utilizzate nella ricerca (*Open Methodology*); 5) l'adozione di pratiche trasparenti anche per processi di revisione dei pari (*Open Peer Review*); 6) l'uso di software aperto (*Open Source*) e 7) la scienza partecipativa (*Citizen Science*).

Tra queste azioni l'*Open Access* è quindi solo uno dei canoni che caratterizzano l'*Open Science* anche se cronologicamente come movimento nasce prima e costituisce, insieme a "documentazione trasparente della metodologia" e "revisione tra pari", una pratica ben consolidata nelle attività accademiche, laddove le altre attività sembrano essere meno diffuse e accettate dalla comunità scientifica, per questo sembra utile fornire una breve presentazione di tutte le manifestazioni della Scienza Aperta.

2.1 - OPEN ACCESS

L'accesso aperto ai risultati della ricerca (pubblicazioni), finanziata con fondi pubblici, si declina attraverso due modalità diverse: la pubblicazione in sedi editoriali aperte (procedura Gold) o l'autoarchiviazione delle pubblicazioni in archivi aperti istituzionali o disciplinari (procedura Green). Nel primo caso si tratta generalmente di editori istituzionali che sono in grado di garantire la sostenibilità della pubblicazione grazie, ad esempio, al pagamento delle quote associative o a forme di collaborazioni su base volontaria.

La seconda modalità, ineccepibile dal punto di vista etico e normativo, risente pesantemente dei vincoli derivanti dal lungo periodo di embargo previsto dalla normativa italiana¹³ che prevede la ripubblicazione senza fini di lucro in archivi elettronici istituzionali o disciplinari: «dopo un periodo variabile di embargo che va dai diciotto mesi dalla prima pubblicazione per le aree disciplinari scientifico-tecnico-mediche ai ventiquattro mesi per le aree disciplinari umanistiche e delle scienze sociali».

L'autoarchiviazione degli articoli (già pubblicati) è una modalità di difficile sostenimento perché il ricercatore, tendenzialmente portato a prestare poca attenzione alle clausole del contratto di pubblicazione su riviste, spesso accetta, anche in modo inconsapevole, di trasferire tutti i suoi diritti all'editore

¹³ Legge 7 ottobre 2013 n. 112 che ha convertito con modificazioni il D.L. 8 agosto 2013 n. 91, Disposizioni urgenti per la tutela, la valorizzazione e il rilancio dei beni e delle attività culturali e del turismo.

perdendo di conseguenza anche il diritto all'autoarchiviazione stessa. Questa eventualità si verifica soprattutto quando il ricercatore pubblica il suo lavoro con un editore prestigioso o su una rivista con un alto *Impact Factor*.

Il mercato dell'editoria da parte sua, con l'intento di trovare una soluzione, ha proposto un nuovo modello editoriale che prevede il pagamento di *Article Processing Charges* (APC). Questa possibilità può nascondere alcuni risvolti etici importanti dal momento che il versamento di APC può essere motivato da situazioni diverse: 1) APC pagate a editori che non hanno altre fonti di incassi perché pubblicano esclusivamente ad accesso aperto; 2) APC pagate per riviste totalmente *Open Access* di editori commerciali; 3) APC pagate per editori tradizionali che offrono la possibilità di scegliere (all'autore o all'ente finanziatore) di rendere ad accesso aperto, dietro pagamento, solo il singolo articolo, mentre la rivista resta in abbonamento. Questo ultimo caso è il tipo di pagamento che si profila come un 'paradosso della ricerca': pagare l'abbonamento della rivista e pagare anche per rendere l'articolo disponibile alla comunità scientifica che lo ha prodotto¹⁴, in pratica pagare due volte l'editore (*double dipping*).

La soluzione al *double dipping*, prospettata da molte università e istituzioni di ricerca, compreso il CNR, sono i cosiddetti contratti trasformativi che prevedono che i fondi destinati a pagare gli abbonamenti alle riviste (fondi gestiti dalle biblioteche) siano reindirizzati a pagare le spese di pubblicazione in accesso aperto degli autori dell'istituzione o di un Paese¹⁵. I principi dei contratti trasformativi (*read and publish*) prevedono che, in questa prima fase transitoria, gli autori o le istituzioni di appartenenza non debbono più pagare le APC (i cui costi sono inclusi nel contratto), mantengano i diritti d'autore e gli articoli siano pubblicati OA, consentendo in tal modo alle riviste apprezzate dalle diverse comunità scientifiche di continuare a vivere. Questa trasformazione permette il mantenimento della spesa precedente per gli abbonamenti, favorisce la trasparenza dei termini contrattuali e del costo che si paga all'editore per il servizio di pubblicazione¹⁶. "Pagare per scrivere e

¹⁴ Pinfield, S., Salter, J. and Bath, P.A. (2016), *The 'total cost of publication' in a hybrid open-access environment: Institutional approaches to funding journal article-processing charges in combination with subscriptions*, Journal of the Association for Information Science and Technology, 67 (7). pp. 1751-1766. Consultabile all'indirizzo web: <<https://www.rluk.ac.uk/the-costs-of-double-dipping/>>

¹⁵ Bauer, B., Schimmer, R. (2015), *Open Access Policy White Paper der Max Planck Gesellschaft für eine grundlegende Änderung des bestehenden Publikationssystems*, Mitteilungen der Vereinigung Österreichischer Bibliothekarinnen & Bibliothekare, 2015, vol. 68, n. 3/4, pp. 608-620. Consultabile all'indirizzo web: <http://eprints.rclis.org/28750/>.

¹⁶ Cfr. i materiali del Webinar *Pubblicare Open Access al CNR*, a cura di G. De Simone, S. Giannini, R. Maggi, S. Mangiaracina.

non più pagare per leggere” diventa quindi la cifra di una fase transitoria che deve avere come obiettivo a lungo termine il deposito in un archivio istituzionale. Le tre condizioni che devono essere soddisfatte per l’autoarchiviazione in un *repository* istituzionale sono: 1) che i ricercatori mantengano i diritti di proprietà intellettuale, 2) che le istituzioni provvedano ad una propria *policy*, 3) che il periodo di embargo sia ‘ragionevole’¹⁷. Il CNR, consapevole dell’importanza di dotarsi di una *policy* sull’*Open Access* ha approvato di recente sia la *Policy istituzionale per l’accesso aperto (Open Access) ai prodotti della letteratura scientifica CNR* sia la *Policy gestionale per l’accesso aperto (Open Access) ai prodotti della letteratura scientifica CNR*¹⁸.

2.2 - DATI OPEN E FAIR

Con il termine dati aperti (*Open Data*) si intendono dati liberamente accessibili a tutti e le cui eventuali restrizioni riguardano solo l’obbligo di citare la fonte o di mantenere la loro disponibilità. Sono considerati dati aperti per eccellenza i dati della ricerca scientifica finanziata con fondi pubblici con l’esclusione dei dati sensibili, composti da dati personali, e dei dati che, pur essendo pubblici, non possono essere aperti per ragioni di sicurezza nazionale¹⁹.

Per poter essere utili i dati devono presentare alcune caratteristiche: 1) essere facilmente accessibili e comprensibili a coloro che desiderano esaminarli; 2) essere valutabili in modo che si possano formulare giudizi sulla loro affidabilità e sulla competenza di chi li ha creati; 3) essere accompagnati da metadati (dati sui dati). Dal 2014 la comunità scientifica ha elaborato un gruppo di principi fondamentali, denominati principi FAIR (acronimo per *Findable, Accessible, Interoperable e Researchable*), con l’obiettivo di ottimizzare il riuso dei dati della ricerca. Da allora la semplice espressione “Open Data” si sta lentamente evolvendo nella formula dati FAIR della ricerca con il motto che li contraddistingue: “as open as possible, as closed as necessary”. I principi FAIR rappresentano un insieme di linee guida e migliori pratiche sviluppate dalla comunità scientifica per garantire che i dati della ricerca siano reperibili, accessibili, interoperabili e che abbiano la capacità di essere riutilizzabili anche dalle macchine in modo automatico.

¹⁷ La UE nei bandi Horizon Europe ha abolito il periodo di embargo per le pubblicazioni dei risultati.

¹⁸ Le due policy sono state approvate in data 8 febbraio 2022.

¹⁹ Cfr. *Open Data e Pubblica Amministrazione*, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, <https://www.mise.gov.it/index.php/it/open-data/cosa-sono-gli-open-data>.

A partire dai progetti di finanziamento europei Horizon 2020, i dati FAIR sono diventati un requisito indispensabile (*mandatory*) per progetti finanziati con fondi pubblici²⁰. I principi FAIR non sono degli standard ma principi guida e descrivono le qualità o i comportamenti necessari per rendere i dati e i metadati riutilizzabili nel modo più ampio possibile. La prima caratteristica di dati e metadati FAIR è la possibilità di essere rintracciabili, attribuendo loro degli identificatori persistenti (PID) che facilitano la ricerca agli esseri umani e ai computer. L’accessibilità si basa sulla capacità di recuperare dati e metadati attraverso il loro identificatore, utilizzando un protocollo di comunicazione standardizzato e aperto che includa, eventualmente, dei sistemi di autenticazione e autorizzazione. Allo stesso modo devono essere esplicitate chiaramente le modalità di accesso riservato per dati e metadati sensibili.

Questa procedura deve tener conto dei requisiti legali, delle politiche specifiche delle discipline e dei protocolli etici. Nel caso si raccolgano dati personali occorre verificare se questi contengano informazioni che possano rivelare l’identità dei partecipanti e quali misure siano state prese per proteggere i dati. Nel caso di *Closed Data*, o di *Open Data* che non siano più accessibili, allora sarà necessario che i relativi metadati siano facilmente recuperabili per poterli citare. L’interoperabilità di dati e metadati prevede la capacità di interagire e funzionare con altri dati, pertanto il loro formato deve essere aperto e interpretabile da vari strumenti, comprese altre basi di dati. L’ultimo requisito indispensabile per poter definire FAIR i dati è la possibilità di riutilizzarli. Per questo motivo essi devono essere descritti nel migliore modo possibile affinché possano essere replicati e/o combinati in contesti diversi. L’informazione sulla possibilità di riutilizzarli dovrebbe essere dichiarata con una o più licenze chiare come quelle concesse dalle *Creative Commons*²¹.

Il costo di non avere dati di ricerca FAIR è rilevante perché comporta uno spreco di tempo e di risorse economiche, così come non è sostenibile pensare di renderli FAIR in seguito, per questi motivi, da qualche anno, si parla infatti di dati FAIR-by-design. Molto sottovalutata è anche l’importanza di conservare i dati relativi a ricerche non riuscite con il rischio di lasciar ripercorrere più volte da altri gruppi di ricerca una strada che si è già rivelata senza uscita.

²⁰ A conclusione del progetto europeo PARTHENOS sono state pubblicate le *Linee guida per l’applicazione dei principi FAIR alla gestione e al riuso dei dati*, <https://www.parthenos-project.eu/portal/policies_guidelines>.

²¹ Le licenze Creative Commons sono gratuite e forniscono strumenti che i titolari dei diritti d’autore e dei diritti connessi possono utilizzare per consentire ad altri di condividere, riutilizzare e remixare legalmente le proprie opere. Il rilascio di materiale con una delle sei licenze CC chiarisce agli utenti cosa possono o non possono fare.

2.3 - OPEN EDUCATIONAL RESOURCES

Il movimento chiamato *Open Educational Resources* (OER) è nato nel 2001 quando due fondazioni private, “The William and Flora Hewlett Foundation” e “The Andrew W. Mellon Foundation”, finanziarono l’iniziativa del Massachusetts Institute of Technology (MIT) Open CourseWare (OCW)²². Nel 2002 l’UNESCO FORUM ha definito il concetto di OER come: «The open provision of educational resources, enabled by information and communication technologies, for consultation, use and adaptation by a community of users for non-commercial purposes»²³. Nel 2019 l’UNESCO’s General Conference adotta la *Recommendation On Open Educational Resources*²⁴ che può essere considerata come il primo strumento normativo internazionale dei materiali e delle tecnologie didattiche con licenza aperta e definisce le OER come:

[...] teaching, learning and research materials in any medium – digital or otherwise – that reside in the public domain or have been released under an open license that permits no-cost access, use, adaptation and redistribution by others with no or limited restrictions.

Le risorse educative aperte (OER) pertanto comprendono oggetti e strumenti di apprendimento liberamente accessibili attraverso una licenza aperta che può essere libera perché di pubblico dominio o perché distribuita attraverso la licenza Creative Commons²⁵. Poiché le OER non sono vincolate al rigido *copyright* dell’editore, gli educatori hanno il potere di utilizzare queste risorse secondo il modello delle 5R (*retain, reuse, revise, remix, and redistribute*)²⁶, permettendo agli utenti di conservare, riutilizzare, rivedere, remixare e ridistribuire i contenuti OER.

L’idea alla base delle OER è che esistono numerose risorse di alta qualità che spesso rimangono chiuse all’interno degli ambienti formativi nei quali sono state create, e che invece potrebbero essere rese liberamente disponibili

attraverso la rete, permettendo così a persone che non hanno potuto accedere a un’istruzione superiore, di usufruire di eccezionali opportunità formative²⁷. Le cosiddette università aperte (*Open Universities*), ora comunemente presenti in tutto il mondo, hanno massicciamente ampliato l’accesso all’istruzione. Nell’ultimo decennio, principalmente sotto forma di *Massive Open Online Courses* (MOOC) e (OER), il movimento per l’educazione aperta ha esteso le opportunità per l’istruzione in tutto il mondo²⁸.

Ma per quale motivo l’università dovrebbe mettere a disposizione le sue risorse didattiche? Certamente la dimensione etica legata all’insegnamento gioca un ruolo fondamentale in questa scelta ma non si possono trascurare i vantaggi economici che derivano agli studenti e alle università, vantaggi relativi non solo alla possibilità di rielaborare e aggiornare i materiali didattici modificando lo stile a seconda del destinatario del corso, ma anche la possibilità di aggiungere materiali in momenti successivi e non ultimo l’occasione che le OER offrono per attirare l’attenzione sull’università con la conseguente pubblicità per il corso e l’università stessa. La John Cabot University dedica alle OER una sezione delle sue *Library Guides* e ne mette in evidenza i vantaggi: «Draw attention to university faculty: releasing OERs means publicity for faculty and for the school»²⁹.

La situazione italiana è piuttosto articolata ed esistono ben pochi *repository* o iniziative che si possano definire a tutti gli effetti OER nonostante il Ministro dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca ne abbia previsto l’uso già dal 2013: «Un ruolo particolarmente importante hanno in questo campo [quello dei contenuti digitali integrativi] le risorse educative aperte (Open Educational Resources - OER), delle quali si intende promuovere l’uso e la produzione»³⁰. Dal 2015 è attiva la rete Educazione Aperta Italia³¹ che ha curato la pubblicazione della *Guida italiana all’Open Education*³².

²⁷ Paolo Tosato, Juliana Raffaghelli, *Risorse educative aperte e professione docente nell’era dell’accesso*, Tecnologie Didattiche, 19, (2011), pp. 88-95.

²⁸ Tra questi portali vanno ricordati: The European Multiple MOOC Aggregator (EMMA), Coursera, edX.

²⁹ Cfr. il sito <https://johncabot.libguides.com/OER>.

³⁰ Allegato 1 al D.M. 781/2013 https://www.istruzione.it/allegati/decreto_libri_digitali.pdf.

³¹ Si tratta di un gruppo di esperti, insegnanti, imprenditori, docenti, ricercatori, attivisti e studenti che mira a promuovere l’Educazione Aperta in Italia, che si occupa di promuovere l’uso e la produzione di risorse didattiche aperte, con particolare attenzione all’impatto sociale dell’uso di contenuti e pratiche aperte <https://educazioneaperta.eu/>.

³² La *Guida italiana all’Open Education* è distribuita con Licenza CC BY SA. https://personal.only-office.com/products/files/doceditor?fileid=4460744&doc=WxInZ1RNQTdrSUJKZEjpcmtLc25w-MUFDWgc2MU5FV0pFV3o2YVpYU2dGbzo0_NDQ2MDc0NA.

La Guida fornisce informazioni sui principi e i sistemi di attuazione e un elenco di portali ai quali partecipano molte università italiane³³.

2.4 - OPEN METHODOLOGY

Nel 2021 Lindsay Morton nel suo blog sull'*Open Science* si esprimeva così a proposito della trasparenza delle metodologie: «Detailed public methodological documentation can contextualize results, subvert bias, enhance reproducibility, and increase efficiency across the entire scientific ecosystem»³⁴.

La componente più importante di una ricerca consiste principalmente nello sviluppare una metodologia di ricerca, eseguirla e soprattutto poterla ripetere anche a distanza di tempo. A seconda dell'ambito scientifico o dell'approccio, i metodi possono assumere molte forme ma, quali che siano le peculiarità, un metodo descritto in modo chiaro e completo è la chiave per eseguire uno studio coerente e affidabile e per riprodurre il lavoro in futuro. Proprio come accade per le pubblicazioni, anche per i metodi di ricerca l'accesso limitato crea inefficienze e frustrazioni rallentando il progresso perché i ricercatori perdono tempo e finanziamenti pubblici, sviluppando approcci simili, ripetendo esperimenti e perseguendo vicoli ciechi o ignari di eventuali lavori correlati.

Gli articoli scientifici hanno un valore inestimabile, ma per comprendere e riprodurre la ricerca è necessaria una descrizione analitica dei processi e delle procedure adottate in quanto una descrizione di tipo narrativo è spesso insufficiente. I metodi sono altamente trasferibili, più di qualsiasi altro prodotto della ricerca, basta analizzare la grande quantità di articoli in cui nella sezione dedicata alla metodologia si cita la sezione di un articolo precedente che a sua volta cita un altro lavoro, e così via, spesso tornando indietro di anni o addirittura decenni perché gli articoli sui metodi autonomi sono spesso tra le pubblicazioni più citate e continuano a ricevere citazioni per un periodo di tempo più lungo rispetto agli articoli di ricerca standard. Naturalmente un articolo scientifico non è un manuale di istruzioni e, spesso, la ricerca pubblicata non può essere riprodotta, non perché il lavoro originale sia impreciso o incompleto, ma semplicemente perché il

formato dell'articolo non favorisce una descrizione davvero approfondita del processo³⁵.

2.5 - OPEN PEER REVIEW (OPR)

Il processo di revisione *peer review* (revisione tra pari) ha lo scopo di contribuire a migliorare la valutazione della ricerca e di eliminare quei lavori che non soddisfano gli standard accademici, fornisce raccomandazioni agli autori e ha lo scopo di ridurre il rischio di pubblicare ricerche sciatte, errate o, nel peggiore dei casi, fabbricate o addirittura plagiate. La revisione tra pari aperta (OPR), in cui aspetti del processo di revisione tra pari sono resi pubblici, è tra le ultime azioni della Scienza Aperta ad essere accettata.

Il sistema di revisione *inter pares* tradizionale si basa su un processo anonimo nel quale le identità dei revisori e i rapporti di revisione non vengono divulgati al pubblico. La forma più estesa di revisione in cieco, il triplo cieco, rende anonimo il processo in modo che gli autori, i revisori e gli editori che se ne occupano non siano a conoscenza delle rispettive identità. La forma più comune è però la revisione paritaria in doppio cieco, in cui gli autori e i revisori non sono a conoscenza delle rispettive identità. Per garantire l'anonimato dell'autore, gli autori devono rimuovere tutti i contenuti che potrebbero identificarli. Piuttosto comune è anche la revisione in cieco singola, in questo caso i revisori sono consapevoli delle identità degli autori, ma gli autori non sanno chi ha recensito il loro manoscritto. La ragione di una revisione tra pari in cui le parti coinvolte rimangono anonime sta nel tentativo di ridurre i pregiudizi nel processo di valutazione. Dietro l'anonimato di questo sistema si celano però alcuni pericoli perché da un lato, i revisori potrebbero essere negligenti o superficiali nella valutazione con il conseguente rifiuto immotivato dell'articolo oppure, i revisori potrebbero ottenere vantaggi indebiti per sé stessi come ad esempio richiedere agli autori di citare i loro articoli indipendentemente dalla loro rilevanza per il manoscritto in questione e, infine, l'anonimato non facilita il *networking* all'interno delle comunità scientifiche.

L'anonimato dei revisori può consentire ai revisori di fornire recensioni più critiche ma può essere usata anche per scrivere recensioni prive di rigore perché autori e lettori non sapranno chi sono i revisori. Per ovviare a questi

³³ Tra i portali più frequentati ricordiamo: Scuola Valore <<http://www.scuolavalore.indire.it/>>; Alexandria; WeSchool; EduOpen; POK – Polimi Open Knowledge; Federica; FARE (Free Architecture for Remote Education); Progetto Manuzio; Scuola Libera; Dataninja.

³⁴ <https://theplosblog.plos.org/2021/07/methods-as-scientific-asset/>.

³⁵ Su questo punto cfr. *Guidance on Open Science and Research Data Management in Horizon Europe proposals*, edited by Politecnico di Torino, <https://zenodo.org/record/5527043#.ZDz6zHZBxD8>, last update – 24 September 2021.

problemi è stato introdotto il meccanismo della revisione paritaria aperta per le pubblicazioni accademiche³⁶. D'altra parte, richiedere ai revisori di identificarsi può incoraggiare una maggiore responsabilità ma potrebbe anche indurre i revisori ad addolcire le loro critiche.

Ruth Malone riteneva, fin dal 1999, che un sistema completamente aperto aumentasse la responsabilità e che la responsabilità a sua volta proteggesse tutte le parti in modo più equo: «Openness in peer review may be an idea whose time has come»³⁷, ma, nonostante ciò, i tempi non sembrano ancora maturi perché OPR si affermi nel mondo della ricerca scientifica.

La revisione paritaria aperta è stata adottata per la prima volta nel 1990 dal *British Medical Journal* e da allora sempre più riviste ne seguono l'esempio³⁸. A partire da dicembre 2019, più di 617 riviste hanno adottato la pratica della revisione paritaria aperta; tra queste ci sono alcune riviste importanti come *Nature*, che offre agli autori la possibilità di scegliere il sistema OPR e tale esperienza ha anche dimostrato che la revisione paritaria aperta attira commenti di qualità superiore in termini di lunghezza, disponibilità e buone maniere³⁹. Bernard Rentier da parte sua mette in evidenza che:

The abolition of anonymity makes it possible to restore a real dialogue between the parties involved in the publication process and ensures transparency that is in keeping with the spirit of Open Science. It eliminates a highly contentious source of abuses due to competition between researchers or research teams, hostility between rivals or, on the contrary, patronage⁴⁰

ma ribadisce nel contempo che:

It is obvious that it requires the reviewer's willingness to express his/her opinion publicly and to offer a sound and rigorous argumentation⁴¹.

³⁶ Emily Ford, (2013), *Defining and Characterizing Open Peer Review: a Review of the Literature*, Journal of Scholarly Publishing, 44(4): pp. 311-326.

³⁷ Ruth E. Malone, (1999), *Should peer review be an open process?*, Journal of Emergency Nursing, 25(2), pp. 150-152.

³⁸ L. Bornmann, M. Wolf & HD. Daniel, (2012), *Closed versus open reviewing of journal manuscripts: how far do comments differ in language use?*, Scientometrics 91, 843-856. <https://doi.org/10.1007/s11192-011-0569-5>. E. Walsh, M. Rooney, L. Appleby & G. Wilkinson, (2000), *Open peer review: A randomised controlled trial*. The British Journal of Psychiatry, 176, 47-51. <https://doi.org/10.1192/bjp.176.1.47>.

³⁹ D. Wolfram, P. Wang, A. Hembree, et al (2020), *Open peer review: Promoting transparency in Open Science*, Scientometrics, 125(2):1033-1051. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03488-4>.

⁴⁰ Bernard Rentier, *Open Science, the challenge of transparency*, cit., p. 33.

⁴¹ Bernard Rentier, *Open Science, the challenge of transparency*.

2.6 - OPEN SOURCE SOFTWARE (OSS)

Con la locuzione "*Open Source Software*" si indica un *software* per computer rilasciato con una licenza in cui il titolare del *copyright* concede agli utenti i diritti di utilizzare, studiare, modificare e distribuire il software e il relativo codice sorgente a chiunque e per qualsiasi scopo. L'etichetta '*Open Source*' fu creata nel 1998 a Palo Alto subito dopo l'annuncio del rilascio del codice sorgente del sistema Netscape⁴². Bernard Rentier nel suo citato libro sulla Scienza Aperta descrive OSS in questi termini:

A free or Open Source Software is a computer program whose original code is distributed through a license that enables everyone to read it, modify it or even redistribute it [...]. In an Open Science context, and in particular when it is essential to be able to verify and reproduce research results, it goes without saying that the principle cannot be respected if, at any stage in the research process, a closed-source software whose intimate functioning cannot be known and understood is used. *The recommendation of Open Science is therefore not to use, unless there is a duly justified exception, "proprietary" software whose code is not accessible to the user.*

Negli anni però, si è creata una sorta di confusione tra gli aggettivi '*open*' e '*free*' attribuiti al *software*, tanto da richiedere delle precisazioni, da parte della "Open Source Initiative" (OSI), una società californiana di pubblica utilità, fondata nel 1998 che così dichiara:

The license shall not restrict any party from selling or giving away the software as a component of an aggregate software distribution containing programs from several different sources. The license shall not require a royalty or other fee for such sale⁴³.

Concetto ribadito anche dal sito del sistema operativo GNU (sponsorizzato da Free Software Foundation):

Il software libero è software distribuito in modo che chiunque ne abbia il permesso di uso, copia e distribuzione, in forma modificata o meno, gratis o a pagamento. In particolare, ciò significa che il codice sorgente deve essere disponibile e «Senza il sorgente non è software»⁴⁴.

⁴² Open Sources Initiative. <https://opensource.org/history>.

⁴³ Open Sources Initiative, cit.

⁴⁴ <https://www.gnu.org/philosophy/categories.html>.

A questa visione, largamente condivisa nel mondo della computer science, si contrappone quella del movimento Free and Open Source Software (FOSS), qui riportata anche se minoritaria, che sposta l'ottica dal punto di vista dell'utente finale e parla di 'software conviviale':

The focus on software from an end-user's perspective also leads to the concept of program conviviality. From a nontechnical perspective, however, software is simply a new example of technology, and the effort to assure that technology is developed in a socially responsible manner has a significant history⁴⁵.

La spiegazione più convincente delle ragioni per le quali *Open Source* è obbligatoriamente 'open' e non necessariamente 'free' è riportata da Salvatore Sanfilippo, – più noto come Antirez – programmatore di grido che dimostra d'essere anche un ottimo divulgatore nel video dal titolo, *L'open source è un fiume in piena*⁴⁶.

2.7 - CITIZEN SCIENCE

L'ultima azione della Scienza Aperta che viene qui descritta riguarda la *Citizen Science* in quanto: «Citizen Science advances Open Science by operating at the interface of science, society and policy»⁴⁷. L'espressione *Citizen Science*, tradotta in italiano anche come scienza partecipativa o collaborativa, è utilizzata nei media per designare una vasta gamma di pratiche che vanno dai cittadini che donano la potenza di elaborazione dei loro personal computer per eseguire calcoli scientifici, ai naturalisti dilettanti che raccolgono dati osservati all'aperto sugli uccelli, ai residenti della città che mappano l'inquinamento atmosferico, alle persone che classificano le immagini online delle galassie da casa, ai pazienti che condividono osservazioni quantificate, sintomi ed esperienze sulla loro salute, fino ai biohacker che tentano di produrre insulina in un laboratorio collettivo⁴⁸.

⁴⁵ Carl Mitcham, *Convivial software: an end-user perspective on free and open source software*, (2009), *Ethics Inf Technol* (2009) 11:299–310. DOI 10.1007/s10676-009-9209-7.

⁴⁶ Il video, messo a disposizione da TEDxCapoPeloro, è consultabile al seguente indirizzo: <https://www.youtube.com/watch?v=BBuifhInz7A>.

⁴⁷ *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy*, edited by Susanne Hecker, Muki Haklay, Anne Bowser, Zen Makuch, Johannes Vogel & Aletta Bonn, UCL Press, London, 2018. <https://doi.org/10.14324/111.9781787352339>.

⁴⁸ Bruno J. Strasser et al. (2019), *Citizen Science? Rethinking Science and Public Participation*, *Science & Technology Studies* 32(2).

Tradizionalmente la *Citizen Science* si basa su attività quali la collaborazione dei cittadini con ricercatori o istituzioni scientifiche ad un lavoro scientifico, ma può anche consistere in una maggiore comprensione della scienza da parte del pubblico. Gli ambiti disciplinari a cui si applica sono quelli delle cosiddette scienze dure ma attività quali la trascrizione di epistolari o il recupero di diari personali hanno permesso l'applicazione della scienza partecipativa anche alle scienze umane e sociali (SSH). Alcune apprensioni rispetto all'integrità nelle ricerche di *Citizen Science* sono legittime e applicabili ad entrambi gli ambiti disciplinari: la prima è che gli standard di una buona ricerca scientifica non possano essere soddisfatti a causa della natura stessa della *Citizen Science* e la seconda che è il lavoro degli scienziati accademici coinvolti sia ostacolato dalla percezione diffusa che la ricerca sia priva di scrupolosità o valore. Tuttavia queste preoccupazioni sono superabili applicando le stesse categorie di rigore scientifico e qualità che si applicano a tutte le ricerche scientifiche⁴⁹.

3. PIANO NAZIONALE PER LA SCIENZA APERTA

Il Piano Nazionale per la Scienza Aperta (PNSA) è un documento programmatico che concorre all'implementazione della Scienza Aperta come visione d'insieme e definisce il ruolo che l'Italia deve giocare a livello europeo sul tema della Scienza Aperta.

Il Programma Nazionale per la Ricerca (PNR)⁵⁰ rappresenta il documento che orienta le politiche della ricerca in Italia e alla cui realizzazione concorrono le amministrazioni dello Stato con il coordinamento del Ministero dell'Università e della Ricerca, mentre il Piano nazionale per le infrastrutture di ricerca (PNRI) fornisce un orientamento strategico per le politiche legate al cruciale tema delle Infrastrutture di Ricerca e ha lo scopo di fornire un maggiore dettaglio sul piano tecnico-strategico, definendo ed aggiornando le priorità nazionali.

Il 20 giugno 2022 è stato pubblicato il decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca che ha ufficialmente adottato il PNSA, come parte integrante del PNR 2021-2027, in ottemperanza a quanto richiesto dalla

⁴⁹ Kalterina Shulla et al. (2020), Channels of collaboration for Citizen Science and the sustainable development goals, *Journal of Cleaner Production* 264, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121735>.

⁵⁰ Il Programma nazionale per la ricerca è stato varato, in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 204/1998, per il coordinamento, la programmazione e la valutazione della politica nazionale relativa alla ricerca scientifica e tecnologica.

Raccomandazione della Commissione Europea 790/2018⁵¹ sull'accesso alla comunicazione scientifica e la sua conservazione in termini di coordinamento e strategia a livello nazionale sulla Scienza Aperta:

L'obiettivo di questo Piano nazionale è porre le basi per la piena attuazione della Scienza Aperta in Italia, favorendo la transizione verso un sistema aperto, trasparente, equo, inclusivo, in cui la comunità scientifica si riappropri della comunicazione dei risultati della ricerca, con benefici per l'intera società. Il Piano, infatti, mira a creare le condizioni per la piena partecipazione dell'Italia all'interno dei processi europei ed internazionali di Scienza Aperta⁵².

È per questa ragione che il PNSA sostiene con grande vigore la partecipazione italiana alle piattaforme europee di condivisione dei dati, prima fra tutte EOSC. Il Piano Nazionale si presenta come un documento programmatico per l'attuazione della Scienza Aperta in Italia anche in seguito ai problemi derivanti dalla pandemia da SARS-CoV-2 e Covid-19 ai quali è dedicato uno dei cinque assi portanti dell'intero Piano:

La difficile esperienza di gestione della pandemia COVID-19 ha messo drammaticamente in evidenza come l'accesso limitato alle pubblicazioni, la mancanza di criteri condivisi di raccolta dei dati rilevanti, e la non condivisione tempestiva di tutti i dati epidemiologici e clinici rallenta la loro integrazione con i risultati scientifici sullo studio del virus e del genoma umano, e quindi lo sviluppo di ipotesi robuste per la soluzione o mitigazione del fenomeno⁵³.

Nel Documento i tradizionali pilastri della Scienza Aperta, ossia l'accessibilità dei testi degli articoli scientifici (*Open Access*), l'accessibilità dei dati (*Open Data*), l'accessibilità del materiale didattico (*Open Educational Resources*), la trasparenza delle metodologie (*Open Methodology*), l'adozione di pratiche trasparenti nella revisione dei pari (*Open Peer Review*), l'uso di *software* aperto (*Open Source*) e il coinvolgimento della cittadinanza nei processi di ricerca scientifica (*Citizen Science*), sono raggruppati in cinque principali linee di intervento:

Il Piano Nazionale Scienza Aperta si struttura con cinque assi di intervento centrati sull'accesso aperto alle pubblicazioni scientifiche, sull'apertura dei

dati della ricerca in tutti i campi del sapere, sulla collaborazione abilitata dai servizi ICT in rete, sul coinvolgimento dei ricercatori, enti di ricerca, infrastrutture per l'adozione delle pratiche di Scienza Aperta, sulla valutazione della ricerca, sul valore essenziale della condivisione della conoscenza in tempi di crisi, quali l'attuale pandemia⁵⁴.

Per facilitarne la consultazione si riassumono, in questa sede, gli obiettivi e le raccomandazioni espresse nel PNSA secondo lo schema dei cinque punti di intervento del Documento.

3.1 LE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Nell'affrontare il tema dell'accesso aperto alle pubblicazioni scientifiche il PNSA, dopo aver ribadito i vantaggi, segnala alcuni dei problemi legati a queste attività:

Ad oggi, però, barriere di tipo economico, giuridico e culturale impediscono alla maggioranza di ricercatori e cittadini di accedere in rete ai processi ed ai risultati della ricerca nonché alle risorse didattiche⁵⁵ [...]. Il mercato della comunicazione scientifica attuale vede, in alcune importanti aree scientifiche, pratiche oligopolistiche che pregiudicano la Scienza Aperta. Gli autori e i revisori non vengono retribuiti, e, con la cessione gratuita dei diritti patrimoniali d'autore, i gruppi editoriali acquisiscono un controllo totale e duraturo delle pubblicazioni. L'oligopolio determina anche una politica incontrollata di aumento dei prezzi di pubblicazione, che hanno raggiunto livelli insostenibili, e rende in gran parte non accessibili al pubblico i termini e le clausole dei contratti di abbonamento⁵⁶,

prospetta le possibili soluzioni:

Per i testi, occorre corroborare l'accesso aperto in rete con le condizioni giuridiche per il riuso, promuovere nuove modalità di pubblicazione quali, ad esempio, le piattaforme con revisione aperta⁵⁷,

individuando alcune priorità:

[...] promuovere un diritto irrinunciabile e inalienabile di ripubblicazione im-

⁵¹ Raccomandazione 790 della Commissione UE, del 25 aprile 2018 sull'accesso alla comunicazione scientifica consultabile all'indirizzo <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0790&from=EN>.

⁵² PNSA, cit., p. 6

⁵³ PNSA, cit., p. 6.

⁵⁴ PNSA, cit., p. 7.

⁵⁵ PNSA, cit., p. 5.

⁵⁶ PNSA, cit., p. 8.

⁵⁷ PNSA, cit., p. 5.

mediata (senza termini di embargo) per le pubblicazioni scientifiche finanziate parzialmente o totalmente con fondi pubblici; estendere la portata in ambito scientifico delle eccezioni e limitazioni al diritto d'autore. [...]. Occorre definire le modalità e gli strumenti per aprire all'accesso quanto pubblicato in accesso chiuso ai fini dello svolgimento di esercizi di valutazione imposti dallo Stato⁵⁸.

Gli obiettivi che il PNSA si prefigge rispetto all'*Open Access* si richiamano all'art. 1 della Raccomandazione europea 790/2018.

Nel percorso verso la completa attuazione dell'accesso aperto alle pubblicazioni scientifiche il piano d'intervento raccomanda, prima di tutto, di inserire in tutti i bandi finanziati con fondi pubblici la richiesta di accesso aperto agli articoli e alle monografie prodotte (come già richiesto dai finanziamenti europei) e di favorire l'interconnessione degli archivi aperti esistenti e la loro interoperabilità a livello nazionale ed europeo per tracciare pubblicazioni, progetti e competenze.

Il PNSA auspica lo sviluppo di un'infrastruttura nazionale per i dati della ricerca che preveda di implementare le *Linee Guida per la Scienza Aperta*, adatte a tutte le discipline, ed un portale pubblico che raccolga la produzione scientifica depositata negli archivi, nel rispetto delle norme del diritto d'autore. Il Documento sostiene il pieno utilizzo di ORCID-ID per ogni ricercatore, chiede di monitorare i costi delle pubblicazioni in accesso aperto, con particolare riferimento alle *Article Processing Charges* (APC) e di incentivare iniziative di pubblicazione sostenibili governate dalle comunità scientifiche in collaborazione con gli editori italiani.

Vale la pena evidenziare come in questa sezione il PNSA si spinge in avanti fino a raccomandare l'accesso aperto anche a fini didattici, superando di fatto le richieste contenute nella Raccomandazione europea 709/2018, già citata:

Il valore dell'accesso aperto non si evince solo sul piano della ricerca scientifica, ma anche della didattica. In Italia lo sviluppo delle risorse formative aperte (*Open Educational Resources*) è ancora embrionale. Occorre sviluppare forme di incentivazione che conducano le università a pubblicare in accesso aperto le risorse formative (dai manuali tradizionali, agli ipertesti, al materiale multimediale che serve all'insegnamento e all'apprendimento), anche creando servizi pubblici per la didattica a distanza, superando le criticità legate alla dipendenza dalle piattaforme commerciali oligopoliste⁵⁹.

⁵⁸ PNSA, cit., p. 9.

⁵⁹ PNSA, cit., p. 9.

Anche il pieno sostegno all'uso di ORCID-ID, raccomandato per ogni ricercatore, potrà rivelarsi utile non solo per l'*Open Access* alle pubblicazioni ma anche per la valutazione della ricerca e degli stessi ricercatori. Non scevra di difficoltà ma comunque attuabile sembra essere la possibilità di incentivare iniziative di pubblicazione sostenibili governate dalle comunità scientifiche in collaborazione con gli editori italiani.

3.2 - I DATI DELLA RICERCA SCIENTIFICA

Per quanto riguarda i dati della ricerca il PNSA mette in grande evidenza come la condizione necessaria per la finanziabilità della ricerca pubblica in Europa sia rappresentata dalla pubblicazione, ad accesso aperto, di dati FAIR, secondo piani di gestione approvati *Data Management Plan* (DMP) nell'ambito dell'European Open Science Cloud (EOSC) e incoraggia le varie strutture nazionali di ricerca a coordinarsi con le varie iniziative europee attraverso l'Italian Computing and Data Infrastructure (ICDI) creato a questo scopo:

Per favorire le pratiche di Scienza Aperta EOSC creerà, nell'ambito della Partnership Strategica EOSC 2021-2027, un ambiente virtuale, globalmente, regolato da precise regole di partecipazione e condizioni, che fornirà servizi aperti agli utenti europei del mondo scientifico e dell'innovazione. Le istituzioni accademiche, gli enti e le IR europee (ESFRI, ERIC, progetti IR del Programma Quadro, e altre nazionali con utenza internazionale identificate da PNIR ed eventualmente finanziate dal PNRR) saranno chiamate a contribuire a questo "web dei dati" mettendo a disposizione dati e servizi. Per rendere coerenti questi processi a livello nazionale, si è organizzata ICDI (Italian Computing and Data Infrastructure) che riunisce le IR operanti in Italia, gli EPR, gli Atenei e altri membri istituzionali per sostenere le sinergie dei contributi nazionali alla costruzione di EOSC, anche rivestendo il ruolo di organizzazione mandataria nella EOSC Association e progettando una infrastruttura nazionale per i dati scientifici, potenzialmente realizzabile nel quadro del PNRR⁶⁰.

Il PNSA, infine, sollecita la collaborazione attiva tra tutti gli attori coinvolti:

[...] ovvero il Parlamento e il Governo, l'agenzia di valutazione, le infrastrutture di ricerca (IR), gli enti di ricerca e gli atenei, il CUN, impegnando gli attori del sistema su obiettivi chiari e misurabili; definisce il ruolo che l'Italia deve giocare a livello europeo sul tema della Scienza Aperta e nel quadro

⁶⁰ PNSA, cit., pp. 10-11.

dell'iniziativa EOSC, evidenziando le priorità e le specificità nazionali⁶¹

segnala i possibili rischi derivanti da insufficiente programmazione:

Entro pochi anni il volume attuale di dati scientifici FAIR sarà marginale rispetto ai nuovi dati. Sarà necessario sviluppare una strategia per l'acquisizione di dati che siano FAIR fin dalla produzione (*FAIR by design*) affinché lo spazio aperto dei dati cresca in modo sostenibile e al ritmo della ricerca. *FAIR by design* comporta, in tutti gli ambiti della ricerca dove sia possibile, l'automazione dell'acquisizione dei metadati con nuove tecnologie, investimenti strumentali, infrastrutturali e per la formazione di competenze specifiche⁶².

Gli obiettivi che il PNSA si prefigge, nell'ambito dell'accesso aperto ai dati della ricerca sono tutti riconducibili agli articoli 3, 4, 5, 6 e 8 della citata Raccomandazione europea 790/2018.

In questa sezione il PNSA formula due tipi di raccomandazioni, le prime sono rivolte alle infrastrutture di ricerca (IR), agli enti pubblici di ricerca (EPR) e agli atenei; le seconde sono indirizzate al MUR e agli altri ministeri con competenze nella ricerca scientifica. Alle IR, agli EPR e agli atenei il Piano raccomanda di sostenere la formazione e assunzione di risorse umane qualificate per i ruoli di scienziato dei dati (*data scientist*) e di tecnico-amministratore dei dati (*data steward*); di fornire il supporto per la redazione dei piani di gestione dei dati e la loro concreta implementazione e per la gestione degli aspetti giuridici, contribuendo alla implementazione di EOSC. Grande risalto è dato alla necessità che i piani di gestione dei dati (DMP) adottati in Italia siano allineati a quelli europei ed internazionali e alla necessità di curare la qualità dei dati, degli archivi e dei servizi anche per quanto riguarda la regolamentazione degli aspetti etici e legali. Infine, si chiede di valutare la possibilità di creare un'infrastruttura nazionale per i dati della ricerca e gli archivi per favorire la collaborazione e la interdisciplinarietà. Le raccomandazioni che il PNSA rivolge al MUR e agli altri ministeri con competenze nella ricerca scientifica sono piuttosto particolareggiate e fanno esplicito richiamo alla loro funzione di vigilanza sulla realizzazione del coordinamento con la piattaforma europea EOSC.

Il Documento chiede, infatti, di consolidare l'indagine conoscitiva, avviata in ambito EOSC (*Landscape*), sullo stato dell'arte delle IR, degli EPR e degli atenei per quanto riguarda le pratiche di gestione dei dati FAIR; di sup-

portare ICDI, quale soggetto titolato a rappresentare la comunità italiana all'interno di EOSC; di inserire in tutti i bandi finanziati con fondi pubblici le prescrizioni per la produzione di dati FAIR e il loro deposito in archivi aperti certificati (in modo analogo a quanto richiesto per le pubblicazioni scientifiche); di favorire lo sviluppo coerente di percorsi formativi universitari per *data scientist* e *data steward*, con accreditamento europeo. Il Documento dedica grande energia a sostegno dei dati FAIR e raccomanda quindi di supportare a livello nazionale i processi di certificazione per dati FAIR; di sostenere gli investimenti per dati *FAIR by design*; di inserire nei bandi per progetti di ricerca la clausola di produzione di dati FAIR e prevedere la copertura dei costi relativi e inserirli all'interno dei costi ammissibili; di avviare la formazione di base per tutti i ricercatori e tecnologi sulla gestione dei dati FAIR; di estendere a tutti i curriculum formativi una alfabetizzazione all'utilizzo dei dati della ricerca; di designare un National Points of Reference on Scientific Information (NPR).

3.3 - LA VALUTAZIONE DELLA RICERCA

Per quanto riguarda la valutazione della ricerca, terzo punto del Documento, si sottolinea che:

La valutazione della ricerca è necessaria per investire le risorse in maniera informata, per valutare il ritorno degli investimenti, e per responsabilizzare l'uso dei fondi pubblici. L'accesso aperto ai risultati della ricerca può costituire un elemento di trasparenza per rafforzare l'intero processo valutativo. La Scienza Aperta realizza le condizioni per una modifica condivisa del sistema di valutazione, ampliando il concetto di impatto anche al di fuori del perimetro accademico. A livello europeo (ERC, alcuni importanti Atenei) si è avviato il superamento degli indici di impatto editoriale nella valutazione dei progetti di ricerca e delle carriere accademiche⁶³.

Anche in questo ambito gli obiettivi che il PNSA si prefigge derivano in larga misura dalla Raccomandazione europea 790/2018 (articoli 5 e 9) ma con alcune precisazioni dovute alla situazione nazionale come, ad esempio, il riferimento alla VQR. Le raccomandazioni su questo punto sono indirizzate ad ampliare i criteri di valutazione riducendo il peso degli indicatori bibliometrici riferiti alle sedi editoriali (Impact Factor, H-index) valutando opportunamente i contributi alla Scienza Aperta e alle attività di 'terza missione', in sintonia con

⁶¹ PNSA, cit., p. 6.

⁶² PNSA, cit., p. 11.

⁶³ PNSA, cit., p. 13.

l'evoluzione di tali criteri in ambito European Research Area (ERA). Il Documento sottolinea la necessità di elaborare, coinvolgendo le comunità scientifiche, nuovi criteri di stima dell'impatto della produzione scientifica; di istituire una anagrafe della ricerca; di adeguare i criteri di valutazione della ricerca inserendo, tra i prodotti considerati, la produzione e cura di dati FAIR e loro servizi. Il PNSA suggerisce infine di riconoscere e premiare anche a livello di singole istituzioni le pratiche di Scienza Aperta fra i criteri di valutazione delle attività di Terza Missione. Sulla valutazione della ricerca è rimarchevole la strada che si è percorsa negli ultimi anni rispetto alla tradizionale applicazione dei sistemi bibliometrici quali Impact Factor e H-Index. Questi sistemi erano considerati fino a poco tempo fa come gli unici sistemi possibili per valutare la ricerca, mentre ora si fa strada una nuova concezione di valutazione. Il PNSA individua proprio nell'aderenza ai principi della Scienza Aperta uno dei possibili parametri di valutazione così come suggerito da Marcus Düwell:

But increasingly institutions have declared that they will organise their funding schemes according to Open Science principles and in some countries (like the Netherlands) there are discussions about whether appointments and promotions of academic staff should take into consideration to what extent the staff has shown their commitment and ability to confirm to those principles⁶⁴.

Questa strada è stata già intrapresa da Horizon Europe che mette a disposizione la piattaforma ORE per la pubblicazione ad accesso aperto dei risultati della ricerca (il costo delle APC su piattaforma ORE è ritenuto un costo diretto) e per quanto riguarda la valutazione dei progetti sottolinea che:

Publications expected to be Open Access; datasets expected to be FAIR and 'as open as possible, as closed as necessary'. Significance of publications to be evaluated on the basis of proposers' qualitative assessment and not per Journal Impact Factor⁶⁵.

3.4 - SCIENZA APERTA, COMUNITÀ SCIENTIFICA E PARTECIPAZIONE EUROPEA

Il quarto asse portante del PNSA si concentra sulle ampie possibilità di collaborazione che il progetto Horizon Europe e le piattaforme come EOSC offrono alla comunità scientifica per l'affermazione della Scienza Aperta.

⁶⁴ Marcus Düwell, *Editorial: Open Science and Ethics*, Ethical Theory and Moral Practice, cit.

⁶⁵ Courtesy of Victoria Tsoukala, April 21, 2021, webinar: A successful proposal for Horizon Europe: Scientific-technical excellence is key, but don't forget the other aspects.

Anche in questo caso gli obiettivi sono riconducibili alla più volte citata Raccomandazione europea 790/2018 (articoli 1, 2, 3, 6, 8, 10 e 11).

Per quanto riguarda il consolidamento della Scienza Aperta nella comunità scientifica, il PNSA sostiene fortemente le infrastrutture europee quali EOSC e raccomanda di sostenere lo sviluppo e l'adozione di un portale unico nazionale che aggregi i dati delle singole istituzioni per tracciare i progressi nei diversi settori della Scienza Aperta; di svolgere comunicazione sui temi della Scienza Aperta e delle iniziative e nuovi standard che, a livello Europeo (EOSC, ERA), sono in via di definizione. Il Documento promuove l'allineamento delle regole e dei servizi per la Scienza Aperta agli standard internazionali e a EOSC, e consiglia di identificare un punto di riferimento nazionale per la Scienza Aperta come suggerito dalla Raccomandazione 790/2018. Sulla logica ed il metodo della Scienza Aperta e sugli strumenti per fruirne e praticarla, inoltre, consiglia di contribuire alla formazione dei giovani e di sostenere iniziative per l'alfabetizzazione all'uso dei dati (*data literacy*) e al concetto di Scienza Aperta in generale per tutti gli attori coinvolti.

La formazione dei giovani alla *data literacy* rappresenta uno dei maggiori punti di forza di questa sezione del PNSA e ne costituisce un obiettivo importantissimo e raggiungibile. Si deve tener conto che senza un'adeguata preparazione delle giovani generazioni la strada per l'acquisizione di futuri progetti nell'ambito di Horizon Europe si fa tutta in salita. Il *template* di Horizon Europe prevede infatti che l'istituzione richiedente non sia più valutata solo in base alle pubblicazioni, ma in base a:

- 1) Publications, widely-used datasets, software, goods, services or any other achievements relevant to the call content;
- 2) Relevant previous projects and activities;
- 3) Significant infrastructure and technical equipment;
- 4) Self assessment dell'impatto senza citare Impact Factor⁶⁶.

3.5 - APERTURA DEI DATI DELLA RICERCA SU SARS-CoV-2 E COVID-19

Il quinto ed ultimo punto del PNSA (forse anche motivo principale del suo varo) è rappresentato dalla necessità di condividere i dati della ricerca a livello nazionale e mondiale dopo la pandemia SARS-CoV-2 e COVID-19. Gli obiettivi perseguiti sono quindi facilmente individuati e riassumibili e, ovviamente, non potevano essere previsti dalla Raccomandazione 790/2018, pubblicata due anni prima della pandemia: a) creare un portale nazionale

⁶⁶ Emma Lazzeri, *Open Science in Horizon Europe*, Open Science Caffé, webinar GARR, 15 settembre 2022.

per dati FAIR e test su COVID-19, interoperabile con le iniziative europee; b) sperimentare altri modelli di dati aperti sulla salute pubblica, per potenziare la ricerca e costituire una base di riferimento trasparente e accessibile.

Su quest'ultimo punto il PNSA, pur spingendo fortemente sulla condivisione e apertura dei dati non può fare a meno di tenere in considerazione i limiti posti dallo stesso regolamento europeo sulla protezione dei dati personali e quindi raccomanda di sostenere lo sviluppo della piattaforma nazionale di dati COVID-19, interconnessa con quella europea; di sollecitare la corretta applicazione della disciplina sulla protezione dei dati personali, per esempio il Regolamento generale (UE) sulla protezione dei dati personali (GDPR), affinché non osti alla diffusione di dati anonimizzati di rilevanza per l'analisi della pandemia e delle sue implicazioni sociali ed economiche; di testare su COVID-19 un modello di dati aperti sulla salute pubblica, da estendere ad altri aspetti per potenziare la ricerca e costituire una base di riferimento trasparente e accessibile; di svolgere formazione sulla strutturazione dei dati FAIR anche in ambiti civili.

4. DOCUMENTI DELLA COMMISSIONE

La Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, a partire dalla sua costituzione nel 2010, ha affrontato temi ed elaborato documenti quali codici e linee guida e rilasciato pareri e dichiarazioni⁶⁷, che, in alcuni punti, sono riconducibili al tema della Scienza Aperta, in particolare per quanto riguarda le pubblicazioni ad accesso aperto, la revisione tra pari, il trattamento dei dati della ricerca, l'editoria predatoria e in ultimo nel 2022 la comunicazione delle conoscenze scientifiche.

Il documento *Linee guida per l'integrità nella ricerca* della Commissione del CNR⁶⁸ rappresenta l'asse portante dei principi e dei valori etici sui quali si fonda una condotta responsabile e corretta di chi lavora nell'ambito della ricerca e va sottolineato che proprio in questo Documento si ritrovano molte delle azioni e attività che rientrano nella Scienza Aperta. Il Documento è diviso in due parti: nella prima si affronta il tema delle condotte che promuovono l'integrità nella ricerca mentre nella seconda parte gli stessi temi sono trattati secondo l'ottica delle condotte lesive dell'integrità nella ricerca⁶⁹.

⁶⁷ Tutti questi documenti sono consultabili sul sito della Commissione al seguente indirizzo: <https://www.cnr.it/it/documenti-commissione>.

⁶⁸ Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Linee guida per l'integrità nella ricerca*, revisione dell'11 aprile 2019 (prot. n. 0067798/2019), www.cnr.it/it/ethics.

⁶⁹ Nella presente relazione si fa riferimento ai due punti di vista.

La pubblicazione dei risultati della ricerca è stata affrontata dalla Commissione del CNR in particolare alla lettera C. della prima parte delle *Linee guida*, dove affronta la questione della pubblicazione e diffusione tempestiva dei risultati sottolineando che:

i risultati di una ricerca apportano un beneficio collettivo. Pertanto, i ricercatori [...] operano affinché le pubblicazioni scientifiche siano liberamente accessibili alla comunità scientifica internazionale, in misura compatibile con le proprie risorse e i propri interessi secondo un principio di equità

precisando altresì che:

[...] i ricercatori pubblicano i propri risultati regolarmente e tempestivamente ma senza per questo anteporre rapidità di pubblicazione o aspirazione a raggiungere un numero elevato di pubblicazioni nel proprio curriculum scientifico a originalità, accuratezza, attendibilità e rilevanza dei risultati medesimi. Nella scelta della sede di pubblicazione i ricercatori valutano la reputazione della rivista e fanno ogni sforzo per identificare ed evitare l'editoria predatoria.

Il tema delle pubblicazioni viene affrontato in modo speculare rispetto alla prima parte, anche al punto C., della seconda parte, dedicata a come «Prevenire condotte scorrette». Il Documento mette in guardia sul delicato tema del plagio e delle pubblicazioni multiple, dando particolare rilievo anche al sottostimato pericolo dell'invio di proposte multiple:

Pubblicare risultati identici, o sostanzialmente tali, in articoli multipli, contemporaneamente o dilazionati nel tempo, senza specificare in ciascun caso che si tratta di una ripubblicazione o senza citare le altre pubblicazioni che riportino i medesimi risultati. Ricadono in questa categoria anche traduzioni o riedizioni di articoli precedentemente pubblicati in lingue diverse. La diffusione dei risultati delle ricerche in diverse lingue è da incoraggiarsi, ma qualsiasi traduzione, riedizione e riutilizzo di dati già pubblicati deve essere esplicitata chiaramente. Inviare contemporaneamente a più di una rivista scientifica, senza farne esplicita menzione, i medesimi risultati di una ricerca, al fine di incrementare le probabilità di pubblicazione.

Le *Linee guida* mettono in evidenza come la discussione critica dei dati, delle informazioni, della conoscenza e la riproducibilità dei risultati sperimentali siano tutte azioni che favoriscono l'integrità nella ricerca e, nella prima parte, si consiglia di «Definire procedure, ruoli e incarichi per il trattamento

e la conservazione di materiali e dati»⁷⁰ e di «Pianificare responsabilità e procedure per il trattamento dei dati»⁷¹. Le *Linee guida* definiscono anche come «Conservare materiali e dati primari»⁷², come «Rispettare le norme sulla riservatezza dei dati»⁷³. Nella parte riservata alla pubblicazione dei risultati le *Linee guida* prescrivono che «ogni ricercatore condivide con la comunità scientifica i dati». Il Documento esorta al rispetto del diritto a essere riconosciuti autori di una pubblicazione se il «contributo è significativo» anche nel caso della raccolta dati⁷⁴. Il tema dei dati è analizzato in modo simmetrico anche nella seconda parte, consacrata alle condotte scorrette, dove si biasima l'incuria nella conservazione dei dati, si censura la falsificazione e la fabbricazione di dati, oltre naturalmente a condannare il furto stesso di dati.

La questione della metodologia di ricerca è affrontata dalla Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca al punto 3. Lettera D., parte prima del citato documento *Linee guida per l'integrità nella ricerca*: «In particolare, il ricercatore-responsabile editoriale garantisce [...], un'accurata e trasparente valutazione delle metodologie utilizzate nelle ricerche»⁷⁵.

Sulla revisione tra pari la Commissione si è espressa al punto 2. lettera D. della prima parte delle *Linee guida*, in cui afferma:

Contribuire alla revisione paritaria: al fine di promuovere il progresso del proprio ambito disciplinare, i ricercatori si rendono disponibili a svolgere con cura e giusta frequenza il ruolo di revisori paritari del lavoro altrui, tanto per conto di riviste scientifiche che per congressi scientifici, bandi di concorso o procedure comparative per l'attribuzione di fondi di ricerca⁷⁶.

Il concetto è ribadito anche al punto 3. Lettera D.:

Garantire una revisione paritaria attendibile e di qualità: gli stessi principi di cui al punto precedente guidano la condotta del ricercatore che si trovi a svolgere il ruolo di responsabile editoriale di una rivista scientifica. In

⁷⁰ Lettera A., punto 4, Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Linee guida per l'integrità nella ricerca*, cit.

⁷¹ Lettera A., punto 7.

⁷² Lettera B., punto 3.

⁷³ Lettera B., punto 4.

⁷⁴ Lettera C., punti 1 e 7.

⁷⁵ Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Linee guida per l'integrità nella ricerca*, cit.

⁷⁶ Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Linee guida per l'integrità nella ricerca*, revisione dell'11 aprile 2019 (prot. n. 0067798/2019), www.cnr.it/it/ethics.

particolare, il ricercatore-responsabile editoriale garantisce seri e attenti processi di revisione paritaria, un'accurata e trasparente valutazione delle metodologie utilizzate nelle ricerche, della qualità, originalità e integrità dei risultati e del testo – anche attraverso un'analisi tecnica volta a verificare l'eventuale fabbricazione/falsificazione/plagiodati/immagini/testi – nonché l'esplicitazione di eventuali conflitti di interesse da parte degli autori e degli stessi revisori. Garantisce altresì che la selezione dei revisori avvenga esclusivamente sulla base della loro reputazione ed esperienza scientifica.

Il Documento della Commissione del CNR chiarisce però che: «Tale attività [revisione tra pari] è svolta nell'interesse collettivo, rispettando il principio di riservatezza», con la precisazione, nella seconda parte riservata alle condotte scorrette: «tranne nel caso in cui il lavoro sottoposto a revisione paritaria desti il sospetto di condotta scorretta o di altra infrazione».

La cultura della Scienza Aperta si riferisce anche ai modi in cui la ricerca viene comunicata; per questo è necessario che la comunicazione sia efficace e che le comunità scientifiche esperte che partecipano al dibattito pubblico ne abbiano le capacità. La comunicazione scientifica non dovrebbe essere destinata e accessibile solo agli specialisti di un determinato campo, in quanto i suoi principi richiedono che non sia unidirezionale (accademici che informano il pubblico sui risultati delle loro ricerche) ma dovrebbe invece essere bidirezionale, includendo tra le parti interessate quei settori sui quali la ricerca stessa potrebbe avere un impatto significativo. I processi di ricerca dovrebbero, in quest'ottica, essere sempre più sensibili agli interessi pubblici e rappresentare un sostegno alla società nel comprendere e risolvere le sfide sociali⁷⁷.

Sul tema della comunicazione delle conoscenze scientifiche la Commissione si è espressa con il documento di orientamento etico per i ricercatori dal titolo *La Comunicazione delle Conoscenze Scientifiche*, che si prefigge l'obiettivo di:

Realizzare un Ethical Toolkit per il ricercatore che gli permetta di divulgare nella maniera più appropriata le proprie scoperte, tenendo conto delle insidie di un tessuto comunicativo che spinge l'opinione pubblica ad abbracciare anche le opinioni meno accreditate, elemento questo di grande pericolo sociale durante le crisi sistemiche come quelle ecologiche,

⁷⁷ Marcus Düwell, *Editorial: Open Science and Ethics*, *Ethical Theory and Moral Practice*, (2019) 22:1051–1053: <https://doi.org/10.1007/s10677-019-10053-3>.

pandemiche, economiche e di minaccia alla sicurezza pubblica⁷⁸.

Il Documento segnala che il problema del ricercatore nella veste di comunicatore è:

come evitare che nella comunicazione col pubblico i risultati prodotti dall'impresa scientifica si confondano in mezzo al brusio delle chiacchiere che (anche nel web) inquinano sempre più i nostri scambi comunicativi quotidiani, tra persone comuni ma anche tra scienziati, per non dire le nostre stesse menti⁷⁹.

e Illustra i principi e valori fondanti della ricerca scientifica:

La vita della scienza si fonda sulla credibilità della descrizione della realtà e della spiegazione dei fenomeni che essa offre nonché sulla fiducia di tutti gli attori della ricerca. La comunicazione delle conoscenze scientifiche dovrebbe basarsi sul rispetto di un sistema di principi etici e di valori fondamentali che, considerati nel loro complesso, definiscono in questo ambito ciò che vuol dire "integrità nella ricerca"⁸⁰. Insieme alla qualità dei risultati, la dimensione etica, non va dimenticato, è la miglior tutela dell'immagine sociale della scienza e con essa della sua stessa libertà⁸¹.

Sull'annoso problema dei *Predatory Journals*, spesso collegato, a torto o a ragione, alle pubblicazioni ad accesso aperto, la Commissione si è espressa con un documento specifico nel 2019 (versione del 2022) dal titolo *Crescenti rischi di un'editoria predatoria: raccomandazioni per i ricercatori*⁸². Il Documento, nelle conclusioni, invita i ricercatori a verificare ogni invito a pubblicare o a partecipare ad eventi scientifici (conferenze e seminari): «verificando a che siano soddisfatti requisiti e condizioni riconosciuti come buone pratiche dalla comunità scientifica internazionale (peraltro non

assegnando automaticamente valore scientifico alle riviste unicamente perché contenute in banche dati quali Scopus o Web of Science)»⁸³ e chiede ai ricercatori di comprovata esperienza di «esercitare il loro ruolo di mentori e guida per i giovani e i più inesperti»⁸⁴.

Infine, nel *Codice di etica e deontologia per i ricercatori che operano nel campo dei beni e delle attività culturali*, la Commissione ricorda: «I ricercatori contribuiscono a che i risultati delle loro ricerche siano diffusi e valorizzati, ossia pubblicati (possibilmente in riviste con revisione paritaria)»⁸⁵.

Nello stesso documento la Commissione affronta indirettamente la questione della scienza collaborativa o partecipativa in diversi punti, in particolare al punto 3 Lettera E., afferma:

i ricercatori [...] contribuiscono alla crescita di una consapevolezza diffusa circa il significato del patrimonio culturale immateriale, promuovono un dialogo che rispetti la diversità culturale e incoraggiano il coinvolgimento di comunità, gruppi e singoli individui nella gestione, mantenimento e trasmissione di tale patrimonio culturale⁸⁶.

Al punto 4 Lettera B., ricorda ai ricercatori di impegnarsi:

a progettare e realizzare programmi educativi e informativi volti a rafforzare l'apprezzamento e il rispetto per i beni culturali, compresa la coesistenzialità tra ambiente e patrimonio culturale, la consapevolezza della loro vulnerabilità e la percezione della loro importanza storica e sociale. I programmi vengono svolti in collaborazione con i soggetti competenti e tengono conto dell'esigenza di formare la popolazione circa i rischi maggiori cui i beni culturali potrebbero essere esposti – quali ad esempio il deterioramento e l'aggressione del territorio, le catastrofi ambientali e gli scenari terroristici o di conflitto armato –, anche al fine di sensibilizzare e responsabilizzare i cittadini, coinvolgendoli, ove possibile, nelle operazioni di protezione⁸⁷.

⁷⁸ Commissione per l'etica e l'integrità nella ricerca del CNR, *La comunicazione delle conoscenze scientifiche. Documento di orientamento etico per i ricercatori* (2022), consultabile all'indirizzo: https://www.cnr.it/sites/default/files/public/media/doc_istituzionali/ethics/cnr-ethics-la-comunicazione-delle-conoscenze-scientifiche.pdf.

⁷⁹ Commissione per l'etica e l'integrità nella ricerca del CNR, *La comunicazione delle conoscenze scientifiche*, cit.

⁸⁰ Cfr. le *Linee guida per l'integrità nella ricerca della Commissione per l'Etica della Ricerca e la Bioetica del CNR*, cit.

⁸¹ Commissione per l'etica e l'integrità nella ricerca del CNR, *La comunicazione delle conoscenze scientifiche*, cit.

⁸² Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Crescenti rischi di un'editoria predatoria: raccomandazioni per i ricercatori*, Prot. 0069800/2019 consultabile www.cnr.it/it/ethics.

⁸³ Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Crescenti rischi di un'editoria predatoria*, cit., p. 5.

⁸⁴ *Ibidem*.

⁸⁵ Commissione per l'Etica e l'Integrità nella Ricerca del CNR, *Codice di etica e deontologia per i ricercatori che operano nel campo dei beni e delle attività culturali*, Revisione del 3 ottobre 2019, Prot. n. 0069746/2019, punto 2, Lettera C. p. 4.

⁸⁶ *Codice di etica e deontologia*, cit., p. 4.

⁸⁷ *Codice di etica e deontologia*, cit., p. 8.

5. CONSIDERAZIONI FINALI

Tra gli aspetti positivi dell'attuazione piena e rapida della Scienza aperta troviamo senz'altro una facilitazione del progresso scientifico, reso ancora più evidente dopo la pandemia da SARS-CoV-2 e Covid-19, in quanto essa facilita la collaborazione e la solidarietà tra scienziati, lasciando aperta la possibilità di una collaborazione anche tra scienziati e cittadini. La disponibilità in rete, gratuita e con diritti di riuso, dei risultati della ricerca offre infatti nuove opportunità che favoriscono la democratizzazione della scienza e aumentano la partecipazione della cittadinanza ai processi della ricerca scientifica. La trasparenza del processo e dei contributi usati per la produzione e la validazione dei risultati scientifici estende il rigore scientifico e allontana anche il rischio di plagio e di condotte scorrette quali la fabbricazione/falsificazione e il plagio di dati, testi e immagini.

La consapevolezza più rilevante che si ricava dalla lettura del PNSA è il notevole *endorsement* che viene dato alla necessità di far convergere sulla piattaforma EOSC ogni azione, espressione e risultato derivante dalla ricerca scientifica finanziata con fondi pubblici, siano essi europei o nazionali. EOSC rappresenta il punto nodale per il coordinamento con la comunità europea di azioni relative a Scienza Aperta, sostenuto a livello nazionale dall'azione di ICDI (Italian Computing and Data Infrastructure), nonché creato per riunire le infrastrutture di ricerca, gli enti pubblici di ricerca e gli atenei italiani, e dall'attività del Competence-Center di ICDI a cui è demandata la disseminazione di informazioni e strumenti di riferimento per la Scienza Aperta. Si avverte fortemente la sensazione che, nel settore della SA, la mancanza di una visione condivisa di obiettivi e mezzi abbia influenzato negativamente in generale, negli ultimi anni, le possibilità di successo della ricerca scientifica italiana.

Il PNSA cerca di porvi rimedio da una parte allineando gli obiettivi nazionali a quelli europei (anche in considerazione del PNRR e dei finanziamenti ad esso legati) e dall'altra sostenendo la partecipazione e la collaborazione dei principali attori della ricerca alle piattaforme europee di condivisione dei dati. Nella sezione dedicata ai dati della ricerca (punto 2.2 del presente rapporto tecnico) le raccomandazioni rivolte a favorire la collaborazione e l'uso di infrastrutture coordinate a livello europeo sono forti e gli obiettivi prefissati sono realisticamente raggiungibili anche per quanto riguarda l'assunzione di risorse umane qualificate come *data scientist* e *data steward*. Sempre su questo punto il PNSA mette in evidenza le perplessità

che destano la gestione e la sostenibilità di dati che non siano FAIR by design. Rispetto all'apertura dei dati della Ricerca su SARS-CoV-2 e COVID-19 (punto 2.5 del presente rapporto tecnico) il PNSA sembra inoltre cercare un punto di equilibrio tra la necessità di condividere i dati e il GDPR senza però riuscirci. L'impressione che se ne ricava è quella di una dichiarazione d'intenti che difficilmente potrà essere attuata se non si interviene proprio sul GDPR facendo chiarezza sulle possibili eccezioni o eventuali limiti.

Infine, dal punto di vista meramente formale, si possono fare alcune osservazioni: molte delle ripetizioni presenti nell'illustrazione degli obiettivi e delle raccomandazioni relative ai cinque assi portanti del Piano, nonché le formulazioni finali, risentono di tagli e rielaborazioni evidentemente necessarie nel corso del processo negoziale che ha portato al testo finale. Ciò penalizza la scorrevolezza del testo e ne appesantisce la consultazione. Anche rispetto alle espressioni linguistiche usate, si rileva che per le stesse raccomandazioni espresse in punti diversi il tono è a volte perentorio mentre altre volte appare più conciliatorio, talvolta eccessivamente.

