

**Medicent Electrón. 2022 oct.-dic.;26(4)**

Comunicación

A 25 años de la implementación del identificador de objeto digital

Twenty-five years after the implementation of the Digital Object Identifier

Ramón Hernández Sarduy^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6921-6158>Lina Esther Brea González¹ <https://orcid.org/0000-0003-0980-1536>Kevin Raúl Hernández Chinae² <https://orcid.org/0000-0003-4347-0216>¹Policlínico Comunitario Área Norte de Placetas. Cuba.²Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: ramonfis@infomed.sld.cu**RESUMEN**

El identificador de objeto digital, conocido en inglés como digital object identifier y abreviado DOI, surgido en 1997, es una cadena alfanumérica única que identifica un contenido electrónico y proporciona un enlace permanente a su ubicación en internet. A 25 años de la implementación de esta herramienta, todavía quedan muchas revistas con un impacto considerable que no cuentan con DOI. Cuba no lo tiene porque le es negado por las grandes agencias registradoras. Fue objetivo de los autores de esta comunicación destacar la importancia del DOI como herramienta básica para el control de la documentación digital. Se concluyó que su principal aporte es asegurar la identificación persistente y unívoca de un documento, a través de un registro sistemático central de sus metadatos. Se recomienda que siempre

956



que esté disponible el DOI en línea, se utilice en la cita bibliográfica, para mejorar la visibilidad de las revistas y los propios investigadores.

DeCS: alfabetización informacional; bases de datos factuales; portales de acceso a revistas científicas.

ABSTRACT

The Digital Object Identifier, abbreviated as DOI and emerged in 1997, is a unique alphanumeric string that identifies electronic content and provides a permanent link to its location on the Internet. Twenty-five years after the implementation of this tool, there are still many journals with a considerable impact which do not have DOIs. Cuba does not have it because it is denied by the big registration agencies. The objective of this article was to highlight the importance of the DOI as a basic tool for the control of digital documentation. We concluded that its main contribution is to ensure the persistent and unique identification of a document, through a central systematic record of its metadata. It is recommended that whenever the DOI is available online, it is used in the bibliographic citation, to improve the visibility of the journals and the researchers themselves.

MeSH: information literacy; databases, factual; portals for scientific journals.

Recibido: 19/11/2020

Aprobado: 3/04/2022

Con la aparición de internet, los artículos se convirtieron en clics ya que las URL (*uniform resource locator*, o como también se denominan: los sitios web) se usaban para vincular y citar los trabajos. Pero hubo un problema, algunas URL comenzaron a fallar, principalmente, debido a que el contenido se movía o cambiaban los esquemas de URL, y ya no se podía acceder a ellos.⁽¹⁾

El *digital object identifier*, o DOI, por sus siglas en inglés, surgido en 1997 y administrado por la *International DOI Foundation*, ha sido identificado como una de

957



las mejores elecciones entre los que cumplen con la definición de identificadoras digitales basados en diversos criterios, y se ha convertido en una herramienta básica para el control de la documentación digital.⁽²⁾

Dicha herramienta surgió a partir de una iniciativa conjunta de tres asociaciones comerciales de la industria editorial (*International Publishers Association, International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers* y *Association of American Publishers*). Consiste en una cadena de caracteres que identifica de forma unívoca un objeto digital el cual es almacenado en un Directorio DOI junto con su URL. De esa forma, permite el acceso permanente a artículos y a otros objetos disponibles en la red, independientemente de su localización.⁽³⁾

La primera aplicación de los DOI para enlazar las citaciones de los artículos electrónicos fue desarrollada en el año 2000 por la *Publishers International Linking Association, Inc.* (PILA), con el lanzamiento de CrossRef como agencia registradora. Otras agencias a nivel internacional, como Airiti, Inc., mEDRA (*Multilingual European DOI Registration Agency*) y DataCite, también registran DOI, pero la principal es CrossRef.⁽³⁾

Los repositorios de acceso abierto pueden ser usados por cualquier investigador, independientemente de su filiación institucional, para preservar cualquier tipo de producción académica. Los dos ejemplos más conocidos son Zenodo y Fishare.⁽⁴⁾

Para conseguir su objetivo, la Comisión Europea colocó a disposición un repositorio de datos abiertos Zenodo, creado por OpenAIRE y CERTh en mayo de 2013.⁽²⁾ Como en el caso de Figshare, el acceso al depósito es libre, atribuyéndole un DOI y permite un conjunto de datos disponibles en BibTeX, EndNote y otros formatos bibliográficos. Figshare es una plataforma creada por *Digital Science* y el material publicado por ella tiene identificado un DOI para facilitar su localización y su citación.⁽⁴⁾

A partir de mayo de 2016, el proyecto Zenodo permite la gestión de DOI de forma gratuita a los documentos que en él se alojan.⁽²⁾

A pesar de todo esto, todavía quedan muchas revistas en el mundo con un impacto considerable que no cuentan con DOI.



El objetivo de esta comunicación es destacar la importancia del DOI como herramienta básica para el control de la documentación digital, ya que permite asegurar las citas permanentes entre documentos.

El sistema DOI se construye a partir de varios estándares existentes, basados en componentes que hacen que el código final sea único e irrepetible. El sistema ha sido aceptado para su estandarización por la Organización Internacional de Estandarización (ISO) con el registro ISO 26324:2012.^(5,6)

La implementación de DOI en los artículos de revistas científicas permite asegurar la identificación permanente y unívoca de un documento, a través de un registro sistemático central de sus metadatos. Esto permitirá aportar una cita permanente de un objeto digital con independencia de su ubicación en la Web, frente al uso de URL inseguras, sujetas a cambios, o frente a las posibles duplicidades de un mismo documento, lo que a menudo crea confusión en la forma de citarlo.⁽³⁾

DOI es, hoy en día, el indicador más usado para identificar cualquier documento digital. Es una referencia en línea (digital) que apunta a la tipificación de un recurso (objeto). Esto permite que los DOI proporcionen una referencia estable a los usuarios de un objeto, incluso si la dirección web (URL) donde está almacenado el recurso cambia.⁽⁶⁾

La dirección del DOI tiene una estructura específica que se divide en tres partes: se almacena en doi.org (llamado proxy) y tiene un prefijo que inicia con el número 10 y un punto, seguido de un registro específico para la institución, luego una diagonal que separa al sufijo, el cual es elegido por el registrante y se recomienda que no contenga ninguna codificación semántica, es decir: letras, símbolos, volumen o año de la revista, caracteres especiales del idioma o algún otro texto que sea complejo de traducir y utilizar en otros idiomas (incluso en lenguaje computacional) y que solamente dirijan hacia la página de la publicación en DOI; de esta forma, si la página cambia o la revista se cierra, la conexión no se pierde porque no depende de la revista.⁽⁷⁾

En este ejemplo, la estructura DOI del artículo, 10.22585/hospdomic.v1i4.30, publicado en la revista Hospital a Domicilio, puede leerse de la siguiente forma:



El prefijo DOI para la revista Hospital a Domicilio está formado por un número único 10.22585, asignado por la agencia CrossRef. El sufijo va precedido por una barra oblicua (/) y seguidamente aparece el identificador de procesos (PID), un número entero usado en algunos sistemas operativos para identificar un proceso de forma unívoca.⁽⁵⁾

El PID está formado por: 1) hospdomic, código de la revista, 2) una combinación de 4 dígitos con letras y números que significa volumen 1 (v1), número 4 (i4), y 3) 30, que es el número de orden del artículo.

Los identificadores de objetos digitales son elementos de metadatos importantes para la indexación y la interoperabilidad, así como para los estudios bibliométricos en tiempos de apertura.⁽¹⁾

El DOI alcanzó en el 2014, un 90 % en Ciencias y en Ciencias Sociales de ítems citables en dos de las bases de datos multidisciplinarias más importantes: Web of Science (WoS) y Scopus.⁽⁸⁾

Para que se tenga una idea de su importancia, en la actualidad, la indexación de revistas científicas en bases de datos de prestigio internacional, como Web of Science (WoS), Scopus y SciELO, entre otras, está condicionada a la utilización de DOI como elemento identificador obligatorio para los artículos.⁽³⁾

Las revistas médicas cubanas no tienen DOI. Cuba ha realizado varios trámites para obtener el derecho a utilizarlo en sus revistas científicas, incluso, ha hecho uso de terceras fuentes para realizar el trámite, lo que equivale, en la mayoría de los casos, a duplicar o triplicar el costo de adquisición, pero siempre ha recibido la negativa de indexación de sus documentos.⁽³⁾

Solo la Revista Cubana de Reumatología en el 2018, por un corto período de tiempo (1 año), tuvo la oportunidad de anexársele un DOI otorgado por Zenodo, gratuitamente.⁽²⁾

Es embarazoso hacer clic en el enlace de un artículo de investigación que le interese, y que aparezca un error de 404-página no encontrada. Esto se debe a que los enlaces a contenido de investigación ubicados en la web no siempre son confiables y pueden romperse si una revista se muda de editorial, se reestructura la



plataforma, cambia de servidor o si el enlace contiene un error. Las URL cubanas son bastantes estables según la experiencia de los autores de este artículo. Lo único que respalda, por ejemplo, en las Normas de Vancouver, que ese enlace existió, es cuando se coloca en la cita la fecha de consulta. Por ello, cada vez se hace más recomendable en las referencias electrónicas insertar el DOI del artículo citado en lugar de la URL y así se evita, incluso, esa exigencia de aclarar cuándo fue consultada esa web.

DOI garantiza la efectividad y persistencia de sus registros en cualquier ambiente digital. Eso, comprobadamente, es un paso importante para una internacionalización de las publicaciones.^(4,9)

Sin embargo, si usas el DOI o la URL de la versión HTML del sitio web de la revista, cuando los lectores hacen clic en un enlace, esto proporciona una métrica de uso llamada lectores, y esta evidencia de uso que puede ser útil para los esfuerzos del autor para documentar el impacto de su trabajo. También es útil para los consejos editoriales comprender hasta qué punto se lee cada artículo.⁽¹⁰⁾

El DOI y el ORCID (*open researcher and contributor ID*) son links permanentes que permiten que las revistas y autores sean localizados en internet. Los cambios en el servidor y las alteraciones en el nombre de los investigadores, comprometen la recuperación de la producción científica, y pueden alterar los indicadores de productividad de la universidad.⁽⁴⁾

El identificador de un objeto digital es:

Único – se relaciona con un contenido específico

Persistente – perdura confiablemente en el futuro

Resoluble – proporciona acceso al objeto de información

Interoperable – interactúa con otros datos de otras fuentes

Ampliable – incorporación de nuevas funciones y servicios mediante la gestión de grupos de DOI



Gestión única de datos – para múltiples formatos de salida (independencia de la plataforma)

Actualización – dinámica de metadatos, aplicaciones y servicios.⁽⁹⁾

El DOI se relaciona con muchos elementos claves para el ámbito profesional, que se pueden considerar señas de identidad para la profesión: control universal de publicaciones, normalización, metadatos, interoperabilidad, preservación de objetos digitales, propiedad intelectual, y análisis de citas. Su utilidad y éxito son claros y también su importancia para las bibliotecas universitarias y centros de investigación.⁽⁶⁾

Se concuerda que el DOI no es un identificador de objetos digitales sino un identificador digital de objetos (físicos o digitales), que proporciona una persistencia, interoperabilidad procesable, y que se vinculan a lo que su propietario quiera vincular. Esto muestra por qué los DOI no cambian, y siempre identifican los mismos objetos tan pronto como se asignen a ese objeto que se diferencia a través de las URL.⁽⁹⁾

Los identificadores de objetos digitales se han comparado con los códigos de barras porque son identificadores persistentes que catalogan el contenido y rastrean el movimiento.⁽⁹⁾ Como herramienta se pueden emplear en algunos estudios relacionados con Altmetrics y Bibliometría.^(1,9) Las métricas de citas dependen cada vez más de los DOI, por lo tanto, los materiales académicos que no los tienen pueden ser ignorados por los sistemas que generan estas métricas importantes. De ese modo, da lugar a la subestimación del impacto de dicha publicación académica. Curiosamente, todas las principales publicaciones, dentro de cualquier campo científico, utilizan un identificador digital que es el DOI para cada documento electrónico publicado, observado en la versión electrónica del documento, en la versión impresa, o ambas.⁽⁹⁾

A pesar de que las revistas médicas cubanas no tengan DOI, los autores de esta comunicación plantean lo importante que sería, siempre que sea posible, colocar el DOI en las citas bibliográficas porque los URL se pierden por diferentes causas, y el



DOI siempre va a estar presente en un clic. Si no está disponible en el artículo, se recomienda buscar el DOI en el siguiente enlace: <https://search.crossref.org>, ya sea por el título, autor, o el ORCID.

El DOI es una herramienta básica para el control de la documentación digital que es muy útil para bibliotecas universitarias y centros de investigación. Su principal aporte es asegurar la identificación persistente y unívoca de un documento, a través de un registro sistemático de sus metadatos en un registro central.⁽⁶⁾

Los autores sugieren que siempre que se cite un objeto de investigación, en lugar de la URL, se use el DOI y su versión https. De esta forma, con solo un clic, tendrá el trabajo completo en su pantalla.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mugnaini R, Fraumann G, Tuesta EF. Openness trends in Brazilian citation data: factors related to the use of DOIs. *Scientometrics* [internet]. ago. 2020 [citado 19 jun. 2021];126:[aprox. 30 p.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-020-03663-7>
2. González-Argote J, Martínez Larrarte JP, García-Rivero AA. Revista Cubana Reumatología: hacia nuevos estándares internacionales. *Rev Cubana Reumatol* [internet]. 2018 [citado 28 may. 2021];20(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/602>
3. Alfonso Manzanet JE. Por qué Cuba no tiene DOI. *Rev Cubana Información Ciencias Salud* [internet]. 2020 [citado 1 jun. 2021];31(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: http://www.acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/download/1816/pdf_62
4. Da Silveira L, Correa da Silva FC. Gestão editorial de periódicos científicos: tendências y boas práticas. Em: da Silveira L, Santos GC, Oliveira de Moura Bueno C. Capítulo 6: De boas práticas para portais de periódicos [internet]. Florianópolis: Edições do Bosque; 2020. p. 169-96 [citado 25 feb. 2021]. Disponible en:



https://seer.ufrgs.br/wp/wp-content/uploads/2020/06/Gest%C3%A3o-Editorial_v06.pdf

5. Equipo editorial. La importancia y necesidad del Digital Object Identifier. Hosp Domic [internet]. 2017 [citado 1 jun. 2021];1(4):[aprox. 3 p.]. Disponible em:

<https://www.revistahad.eu/index.php/revistahad/article/view/30>

6. Rodríguez-Yunta L. Pensando en digital: uso del doi en revistas españolas, una asignatura aún pendiente. Anuario ThinkEPI [internet]. 2013 [citado 25 mayo 2021];7(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en:

<https://digital.csic.es/bitstream/10261/77512/1/164-168-Rz-Yunta-Pensando-en-digital-doi-revistas.pdf>

7. Ramírez C. La importancia del DOI y el formato HTML en la difusión del conocimiento médico y científico actual. Rev Mex Endocrinol Metab Nutr [internet]. feb. 2020 [citado 31 mayo 2021];7:[aprox. 4 p.]. Disponible en:

https://www.revistadeendocrinologia.com/frame_esp.php?id=164

8. Gorraiz J, Melero-Fuentes D, Gumpenberger C, Valderram-Zurián JC. Availability of digital object identifiers (DOIs) in Web of Science and Scopus. J Informetr [internet]. Feb. 2016 [citado 31 mayo 2021];10(1):[aprox. 11 p.]. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751157715301176>

9. Fasae JK, Oriogu CD. Digital object identifier and their use in accessing online scholarly materials in Africa. Libr Philos Pract [internet]. jun. 2018 [citado 19 jun. 2020]:[aprox. 17 p.]. Disponible en:

<https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1785/>

10. Neale AV, Lupo P, Bowman MA, Seehusen DA. Increasing article visibility: JABFM and author responsibilities and possibilities. J Am Board Fam Med [internet]. abr. 2020 [citado 19 jun. 2020];33(2):[aprox. 1 p.]. Disponible en:

<https://www.jabfm.org/content/33/2/168>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

