

Los identificadores digitales como registros únicos permanentes para investigadores en el contexto universitario

Digital identifiers as permanent unique registers for researchers in the university context

Dra. C. Luisa F. Acosta-Ortega

luisa.acosta@infomed.sld.cu

Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Cuba

MSc. Luis Alberto Montoya-Acosta

luis120584@gmail.com

Universidad Estatal de Guayaquil, Ecuador

Lic. Michel Lescay-Arias

mlescay@infomed.sld.cu

Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

El auge del uso de Internet y sus redes permite el amplio acceso a fuentes de información en miles de revistas y publicaciones, redes casi ilimitadas de personas, ordenadores, y oportunidades de aprendizaje e investigación sin precedentes. Esto dificulta la correcta identificación y recuperación de la producción científica de los investigadores. Por esa razón, durante los últimos años se han realizado diferentes intentos de distintas organizaciones para crear un registro único permanente para los autores, que permita identificar sus artículos dondequiera que estos se ubiquen y con independencia de las especificidades de la escritura del nombre de los autores, las prácticas editoriales y de procesamiento en las bases de datos, así como de los diversos estilos de descripción bibliográfica. ORCID (Open Researcher and Contribution ID) es un identificador con las mayores posibilidades de universalizarse para lograr la visibilidad y el posicionamiento de las universidades de Latinoamérica en el contexto internacional actual.

Palabras clave: Internet, investigadores, producción científica, identificador, ORCID

Abstract

The increase in the use of Internet and the web allows a wide access to a greater warehouse of information sources in thousand of journals and publications, nets of almost unlimited number of people, computers and opportunities for learning and research without precedents. That makes the correct identification and recovery of

scientific production of researchers very difficult. For that reason, during the last years different attempts of different organizations have been made to create a permanent unique register for authors, which permits to identify their articles wherever they are placed and without taking into account the specificity in the author's name, publishing and processing practices in data base, and different bibliographic description styles as well. ORCID (Open Researcher and Contribution ID) is an identifier with the greatest possibilities of becoming universal to achieve visibility and positioning of Latin-American universities in the present international context.

Keywords: Internet, researchers, scientific production, identifier, ORCID

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han invadido casi todas las esferas de la sociedad. Las instituciones educativas no han escapado a este fenómeno y se ha demostrado que pueden contribuir en gran medida al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad, el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión de dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Internet permite el acceso a un almacén cada vez mayor de fuentes de información, redes casi ilimitadas de personas y ordenadores, y oportunidades de aprendizaje e investigación sin precedentes. Los estudiantes y los profesores son capaces de conectarse con los demás, aprender de manera flexible, y colaborar con otros en todo el mundo.

En términos generales, la distancia geográfica ya no es una barrera. Las estrategias de enseñanza y los recursos pueden ser compartidos a través de la comunicación con otros educadores y pueden ser integradas a través del currículo.

Sin embargo, la mayoría de las bases de datos que se han utilizado para generar indicadores de producción no están diseñadas para estudios bibliométricos. No todas incluyen las afiliaciones de los autores ni pueden hacerse búsquedas exhaustivas bajo ese rubro, lo que limita considerablemente la información obtenida.

Surge pues la necesidad de construirnos como científicos y académicos una identidad y de realizar una gestión adecuada de nuestra reputación digital. Sin embargo, durante los últimos años se han acrecentado las dificultades para la identificación inequívoca de los

autores en la literatura mundial a causa del crecimiento de dicha literatura y de las formas de identificación utilizadas por autores, editores y productores de recursos de información, como son las bases de datos.

Es común que el nombre de un autor prolífico aparezca registrado en formas muy disímiles tanto en sus contribuciones (artículos de revistas, libros, proyectos, patentes, noticias en medios de difusión masiva, disertaciones, presentaciones a eventos, comentarios en páginas personales e institucionales, citas, entre otros registros de sus resultados y actividades) como en las bases de datos, medios y sistemas donde estos se procesan. Por eso, con frecuencia, es sorprendentemente difícil discriminar y recuperar la totalidad de la obra científica de un autor en la literatura mundial con seguridad de que ellas pertenecen al autor de interés. En la ocurrencia de este fenómeno incide una gran cantidad de factores como el descuido de los propios autores al firmar sus artículos y otros documentos, la diversidad de prácticas editoriales y de descripción bibliográfica y los errores en la introducción de los datos en las bases de datos y otros sistemas, entre otros muchos. Esto dificulta considerablemente recuperar la totalidad de la producción de un autor y es una causa común del subregistro o de la atribución indebida de materiales a su obra científica en estudios de productividad, visibilidad e impacto de la literatura académica.

Los acelerados cambios que en esta última etapa ha experimentado la sociedad han influido en el surgimiento de una nueva cultura, la cultura digital, caracterizada por una fuerte absorción tecnológica en todos los sectores de la sociedad. En el ámbito universitario los procesos actuales de acreditación de carreras e instituciones precisan de la identificación de la producción científica de sus investigadores, lo que constituye una expresión de la calidad de los procesos que desarrollan.

El vertiginoso crecimiento de esta producción, conjuntamente con la existencia de miles de revistas y publicaciones en el mundo, dificulta su correcta identificación y recuperación. Se requiere entonces de un mecanismo capaz de identificar de manera correcta, permanente y universal y de unificar bajo una sola denominación o código, diferentes formas de identificación de un mismo autor, así como discriminar entre individuos diferentes con una misma forma de identificación.

Por esa razón, durante los últimos años se incrementaron los intentos de distintas organizaciones por crear un registro único permanente para los autores, que permitiera identificar sus artículos dondequiera que estos se ubicaran y con independencia de las especificidades de la escritura del nombre de los autores, las prácticas editoriales y de procesamiento en las bases de datos, así como de los diversos estilos de descripción bibliográfica.

ORCID (Open Researcher and Contribution ID) es un identificador con las mayores posibilidades de universalizarse para los campos del quehacer académico y científico a partir de sus iniciativas dirigidas a la creación de relaciones de equivalencia entre este y otros sistemas de identificación. Sin embargo, a pesar de su amplia utilización en países como España e Italia, todavía en las universidades de Latinoamérica son pobre el conocimiento sobre este importante recurso.

Desarrollo

La Universidad de la actualidad debe lograr un acelerado crecimiento científico y profesional, que a su vez contribuya a lograr la visibilidad y el posicionamiento a nivel internacional, lo que se logra en gran medida con un control de autoridades, lo que tiene trascendencia para las carreras, principalmente aquellas que se someten a procesos de acreditación. Dichos procesos certifican que poseen de forma permanente los requerimientos del contexto internacional y las metodologías, métodos y procedimientos empleados para crear una cultura de calidad en la comunidad universitaria que prepare a la organización para enfrentar los nuevos retos del presente siglo. Por ello es importante acometer acciones en el contexto universitario que permitan lograr una mayor visibilidad de la producción científica de los investigadores.

La universidad y sus actores son los beneficiarios de la presente investigación, a través de la utilización de un registro único permanente para los autores que permita la identificación unívoca de los investigadores con independencia de las especificidades de la escritura del nombre de los autores.

El desarrollo de Internet ha generado mayor acceso a la información. El principal problema es la calidad de esta información. También se ha agilizado el contacto entre

personas con fines sociales y de negocios. No hace falta desplazarse para cerrar negocios en diferentes ciudades del mundo o para realizar transacciones en cualquier lugar, ni para tener acceso a la información más actualizada que en el campo de la ciencia y las investigaciones se produce. Se logra el acceso a miles de bases de datos y fuentes bibliográficas de manera rápida desde cualquier punto que posea la tecnología y la conectividad. Es por ello que en las universidades se trabaja en el desarrollo de competencias informacionales que posibiliten a los profesionales hacer un mejor uso de la información disponible en correspondencia con sus necesidades.

Redes Sociales

La aparición de comunidades virtuales o modelos cooperativos ha proliferado en los últimos años con la configuración de un conjunto de productos y formas de trabajo en la red, que se han recogido bajo el concepto de [Web 2.0](#). Son servicios donde un proveedor proporciona el soporte técnico, la plataforma sobre la que los usuarios auto-configuran el servicio. Algunos ejemplos son:

Las redes sociales, que constituyen el mejor exponente de la llamada Web 2.0, donde personas o entidades se relacionan a través de plataformas mediante las que pueden comunicarse de forma rápida y simultánea. Muchas de estas redes han adquirido una popularidad indiscutible como es el caso de Facebook, Twitter, y muchas más a nivel mundial, que siguen incrementando el número de usuarios y miembros de dichas red.

La ciencia ha adoptado la utilidad de la Web 2.0 como herramienta de comunicación y colaboración mezclándolos con las redes sociales y creando las redes académicas, donde científicos en diferentes áreas se reúnen con estos recursos para compartir sus avances y descubrimientos, por medio de sus publicaciones y opiniones.

Acceso abierto

La consensuada percepción de que el progreso de la ciencia descansa sobre la creación del conocimiento científico como proceso social - colectivo es la base de los reclamos de que este conocimiento se mantenga en el dominio público. Forero Pineda (2004) destaca que los enfoques actuales enfatizan en el intercambio y la colaboración como procesos claves, donde los flujos de información son tal vez más valiosos que los almacenes de información.

Por ello, existe actualmente un creciente interés y una gran preocupación sobre el carácter público de la información científica. Numerosas instituciones reclaman que la investigación financiada con fondos públicos y producida en interés público, debe permanecer en el dominio público. Esta declaración aplica a todos los resultados de investigación, datos y literatura, porque los resultados científicos y avances técnicos sólo pueden ser posibles compartiendo los resultados de investigación.

Paradójicamente, las políticas de acceso abierto a los resultados de investigación descansan en frágiles pilares tanto legales como normativos. Las universidades y los científicos gradualmente incrementan sus objetivos de comercializar sus productos y su investigación. Su buena voluntad para intercambiar datos y otras herramientas de investigación puede verse seriamente comprometida. Existe evidencia de que intercambios de datos informales en algunos campos, como el de la investigación biomédica, entre científicos individuales y laboratorios, comúnmente a nivel de publicación, están seriamente afectados con hasta un 50 % de negaciones de solicitud de información. Incluso, el 10 % de las solicitudes de información adicional después de publicados los resultados también se ha negado. Es por ello que en la actualidad se han desarrollado diferentes sistemas de identificación que posibiliten la identificación inequívoca de la producción científica en la red.

Sistemas de Identificación

Un identificador se define como un código (cadena de caracteres) utilizado para identificar unívocamente un objeto o documento. Existen varios sistemas de identificación que se usan para los diferentes tipos de materiales disponibles en las bibliotecas. Según el diccionario ODLIS (2010, pp. 326) un identificador es “una cadena de caracteres que intenta identificar en forma unívoca a un recurso bibliográfico”.

En palabras de López Yepes (2004, pp. 30-31) la identificación bibliográfica es el proceso mediante el cual, en toda búsqueda bibliográfica, se procede a la individualización de un documento a partir de algunos de sus elementos conocidos.

Todo documento está compuesto por un conjunto de marcadores de identificación tales como autor, título, editorial, lugar de publicación, etc., mediante los cuales, gracias a los sistemas de control instituidos, se puede recuperar la globalidad del mismo. La identificación bibliográfica particulariza un documento en sentido ideal: indica que tal documento existe. Es distinta de la localización que muestra no solo que tal documento existe, sino además dónde se encuentra.

Para Martínez de Sousa (1993, p. 67) *biblid* (acrónimo de i. bibliographic identification, identificación bibliográfica) constituye un conjunto de datos para identificar artículos de las publicaciones en serie y de los libros que contienen contribuciones de más de un autor.

De acuerdo con López Yepes (2004, pp. 154-155) se entiende a la:

(...) localización bibliográfica por contraposición a la identificación bibliográfica donde las operaciones de búsqueda se vinculan a elementos considerados idealmente, la localización representa la ubicación individualizada de un ejemplar físicamente considerado. La localización efectuada a través del catálogo indica el lugar y la posición de una obra dentro de un conjunto de ellas. Identificación y localización dan lugar a dos productos documentales complementarios como son las bibliografías y los catálogos.

Características de los identificadores

Powell (1997) establece varias características de los identificadores:

- Nivel de detalle (*granularity*). Tradicionalmente las editoriales han trabajado a nivel de libros o revistas mediante el uso de identificadores tales como el ISBN o ISSN. Sin embargo, la unidad de publicación cada vez es menor. Los recientes escenarios permiten identificar artículos dentro de las publicaciones. Cada vez más se necesita identificar pequeños fragmentos de una obra completa, por ejemplo partes de un texto, imágenes, video clips, partes de software, etc.
- Identificadores tontos (*dumb*) o inteligentes. Un identificador tonto no tiene significado y solo puede ser resuelto buscando en la base de datos. Un identificador inteligente es aquel cuyas partes tienen significado.
- Identificadores y localizadores. El Uniform Resource Locator (URL) es un localizador y no un identificador. Si un objeto se mueve, su URL asociado cambia y el viejo URL no estará disponible. Un identificador debe permanecer más allá de la ubicación del objeto.

- Persistencia. En el mundo de Internet los identificadores para objetos digitales deben ser duraderos, significativamente más duraderos que los objetos que identifican. Deben sobrevivir a la tecnología y a los sistemas informáticos actuales.

Vitiello (2004) propone otras características para poder trabajar con el mundo de las redes informáticas:

1. Accionabilidad: constituye la habilidad de ir mediante un simple clic desde el identificador a una dirección URL que puede ser el registro de metadatos, un servicio provisto por el sistema del identificador o el recurso identificado en sí mismo.
2. Persistencia: la identificación en productos impresos en papel no tiene problema porque el producto a ser identificado es fijo. Los recursos electrónicos, en cambio, son frecuentemente movidos de un sitio web a otro, pueden ser depositados en varios sitios web o su URL puede variar. En resumen, los recursos electrónicos no son fijos y deben ser alojados en un “name place” donde puedan ser identificados más allá de la ubicación actual que tengan. Esto se denomina enlace permanente (persistent linking).
3. Interoperabilidad: puede ser aplicado a la “copia apropiada”, es decir, la habilidad de diferenciar entre las distintas copias de un documento y el acceso a la copia deseada por el usuario. El acceso a la copia apropiada es posible gracias a la mediación de programas informáticos y las redes que permiten la interacción entre plataformas heterogéneas. La forma más conocida de interoperabilidad es el uso de Open URL.

Borrego (2014) plantea que los primeros pasos en la creación de una plataforma de acceso a la información científica es la identificación unívoca de los investigadores. Solo así es posible asignar las publicaciones a un determinado individuo.

Existen distintos sistemas de identificación de autores de carácter nacional, internacional, públicos o privados. Borrego (2014) clasifica los sistemas de identificación unívoca de autores/investigadores en:

1. Iniciativas internacionales: VIAF, ISNI, ORCID
2. Iniciativas nacionales: CRIStin (Noruega), Digital Author Identifier (Países Bajos), Lattes (Brasil), Names Project (Reino Unido), NLA Persistent Identifier (Australia), Researcher Name Resolver (Japón)
3. Proyectos de bases de datos comerciales: Research ID, Scopus Author ID, Google Scholar Citations

Importancia de la identificación de autores

La identificación de autores tiene una misión fundamental al momento de la recuperación de la información y también para la atribución correcta de la autoría de las obras, la distribución de regalías por conceptos de derecho de autor, y para facilitar la interoperabilidad entre autores, consumidores, editores y organizaciones culturales tales como las sociedades de gestión de derechos, bibliotecas y agencias bibliográficas (Giordanino, 2013).

Para este autor la identificación de autores enfrenta una variedad de problemas:

- Obras anónimas
- Dos autores bajo una misma firma. Ejemplo: Hanna-Barvena
- Homonimia
- Obras colectivas
- Seudónimos
- Muchos autores de una misma obra (proliferación de trabajos en equipo)
- Autores que cambian de nombre a lo largo del tiempo
- Ambigüedades
- Nombre de mujeres casadas

A estas problemáticas se pueden agregar las grafías no latinas, apellidos en otros idiomas, los cambios de afiliación de los autores y las distintas firmas de un mismo autor. Por ejemplo: “María Emilia Pérez García”

- Pérez García, María Emilia
- Pérez García, María
- Pérez García, María E.
- Pérez G., María Emilia
- Pérez G., María E.

- Pérez G., Emilia
- Pérez, María Emilia G.

Esta problemática justifica el surgimiento de sistemas de identificación que permitan reconocer en forma unívoca tanto a nivel local como global a los autores y sus producciones.

Para Lorenzo Escobar y Pastor Ruiz (2012) la identificación de investigadores es importante para recoger información fidedigna y exacta de cada científico, necesaria para concurrir en convocatorias de investigación, someterse a procesos de evaluación, asignar y justificar recursos, generar indicadores bibliométricos.

La identificación está íntimamente ligada al control de autoridades, tarea que las bibliotecas vienen desarrollando desde hace mucho tiempo. Se conoce como control de autoridades al proceso que consiste en normalizar los puntos de acceso del catálogo y las relaciones entre ellos, para facilitar la identificación evitando homonimias.

La identificación es un paso previo al control de autoridades, con respecto a esto Borrego (2014, p. 5) plantea:

En biblioteconomía el control de autoridades es el proceso de organizar la información bibliográfica disponible en un catálogo asignando un nombre único a cada entidad (un autor, una organización, una materia, etc.). Estas formas únicas son asignadas de forma consistente en todo el catálogo para describir la entidad en cuestión, independientemente de las variantes que pueda haber en forma de seudónimos, variantes ortográficas, etc.

Lorenzo Escobar y Pastor Ruiz (2012, p.12) diferencian el concepto de identificador de autor con el de perfil de autor.

Por 'identificador de autor' se entiende un código con forma numérica o alfanumérica que se asigna a un autor para identificar de forma inequívoca su producción científica, con independencia de cómo firma o en que institución trabaja. Mientras que 'perfil de autor' se aplica al conjunto de datos que recogen de forma estandarizada únicamente su producción científica o toda su actividad investigadora (puestos desempeñados, proyectos de investigación, contratos, etc.

Estos autores a su vez proponen la siguiente clasificación:

1. Sistemas de Identificación Puros (SIP): propugnan solo el desarrollo de un identificador. Ej. ISNI

2. Sistemas de Perfil Puros (SPP): se centran en el formato de currículum vitae normalizado. En Argentina sería el caso de CVAR o CONEAU Global.
3. Sistemas Mixtos (SM): aúnan dos sistemas anteriores.
4. Sistemas Globales (SG): integran identificadores y perfiles elaborados por cualquier operador. Ej. ORCID y VIVO.

Sistemas digitales de identificación de autores/investigadores

A continuación se describen los principales sistemas de identificación de personas (autores/investigadores) a nivel internacional de acuerdo a la clasificación realizada por Borrego (2014).

VIAF (Virtual International Authority File) <http://viaf.org/>

Es un proyecto colaborativo de alcance internacional de varias bibliotecas nacionales y organizaciones, implementado y alojado por OCLC. El objetivo del proyecto es disminuir el coste e incrementar la utilidad de los ficheros de autoridad de las bibliotecas mediante la comparación y la correspondencia entre los ficheros de autoridades de las bibliotecas nacionales, y poner esa información disponible en Internet.

Contiene más de 45 millones de registros de autoridades de 35 bibliotecas nacionales de 30 países.

Objetivos

- Proveer enlaces a registros de autoridad a nivel nacional y regional mediante la creación de un único registro para cada nombre.
- Expandir el concepto de control bibliográfico universal permitiendo la coexistencia de formas autorizadas de variaciones nacionales y regionales, apoyando las necesidades de variaciones en el lenguaje, escritura y ortografía preferida.

Año de creación: fines de la década del `90

ISNI (International Standard Name Identifier) <http://isni.oclc.nl/>

El objetivo de ISNI es la identificación de las identidades públicas de las partes: es decir, las identidades de uso público por las partes involucradas en las industrias de

contenidos de los medios en la creación, producción, gestión, y las cadenas de distribución de contenidos.

Estas partes pueden ser personas naturales (una persona como el autor de un libro, compositores, músicos, editores, fotógrafos, actores, investigadores, intérpretes, etc.), autores institucionales, personas jurídicas o ficticias (como Peter Pan).

Una identidad pública es el nombre por el cual una parte es públicamente conocida. Por ejemplo: Lewis Carroll es la identidad pública de una persona natural llamada Charles Lutwidge Dodgson

Objetivos

- Identificar autores (personales o institucionales).
- Desambiguar (homónimos) aquellas identidades autorales que podrían ser confundidas por diferentes grafías, transliteraciones y variantes lingüísticas. Atribución de obras y roles.
- Gestión de regalías (DRM).

Año de creación: 2011

ORCID (Open Researcher & Contributor ID) <http://www.orcid.org/>

Sistema para la identificación inequívoca de investigadores. Permite vincular las actividades de investigación y los productos de estos identificadores.

Nace en el año 2009 a propuesta del Nature Publishing Group y de Thomson Reuters con el objetivo de crear un identificador de autores de publicaciones científicas.

Objetivos

- Resolver el problema de ambigüedad en la comunicación científica mediante la asignación de un identificador individual para los investigadores.
- Brindar un mecanismo abierto y transparente para enlazar ORCID con otros esquemas de identificación.

Año de creación: 2009. Disponible a partir del 2012.

Características y ventajas del identificador ORCID

La obtención de un identificador ORCID es gratuita y no existe una agencia de registro como sucede con otros identificadores. Cualquier persona puede generar un código ORCID simplemente registrándose en el sistema y completando una serie de datos.

García Gómez (2012) plantea que todo autor registrado puede editar, modificar y actualizar su registro. Tiene control sobre qué datos de su perfil quiere que sean públicos o privados, o compartirlos solo con determinados agentes.

ORCID está conectado además con otros sistemas actuales de identificación de autor como: Author Resolver, Inspire, IraLIS, RePEc, Researcher ID, Scopus Author Identifier y VIVO, entre otros.

Este identificador no posee normativa pero es compatible con la norma ISO 27729:2012 de ISNI

Es un identificador accionable y contiene 16 dígitos numéricos distribuidos de la siguiente manera: 4 + 4 +4 +4. ORCID 0000-0003-4045-4915

Por su lado, ORCID se posiciona como un identificador exclusivo para investigadores, más allá de que los mismos cambien de filiación. A través de ORCID el investigador adquiere mayor presencia y visibilidad internacional, ya que se utiliza para firmar los artículos que el autor envía a revistas científicas y se puede asociar a las solicitudes de financiación.

Algunos países ya han definido políticas para la implementación nacional del código ORCID con el objetivo de conectar y compartir datos de investigación. Tal es el caso de Italia que firmó en junio del 2015 un convenio con ORCID bajo el auspicio de ANVUR y CRUI (the Conference of Italian University Rectors), 70 universidades y cuatro centros de investigación. El objetivo es lograr que al menos el 80% de los investigadores italianos tengan un identificador ORCID, con los enlaces a sus producciones científicas desde el año 2006, a fines del 2016.

Conclusiones

Los sistemas de identificación digitales constituyen valiosas herramientas para la recuperación de la información y lograr la atribución correcta de la autoría de las obras, eliminando la ambigüedad en la comunicación científica mediante la asignación de un identificador individual para los investigadores, a la vez que facilita la interoperabilidad entre autores, consumidores, editores y organizaciones culturales.

ORCID constituye un sistema para la identificación inequívoca de investigadores, con mayores posibilidades de universalizarse por sus características para los campos del quehacer académico y científico. Es por ello que el conocimiento de este identificador es un imperativo para la recuperación de la producción científica de los investigadores de las universidades latinoamericanas, lo que propiciará el aumento de la visibilidad y el posicionamiento a nivel internacional.

Referencias bibliográficas

1. Borrego, A. (2014). *Sistemas de identificación unívoca de investigadores*. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado de http://www.rebiun.org/documentos/Documents/GTREPOSITORIOS/Informeidentificadores_Autor.pdf
2. Forero Pineda, C. (2004). Scientific research, information flows and the impact of database protection on developing countries. En J. M., Esanu y P. F., Uhlir (eds.), *Open Access and Public Domain in Digital Data and Information for Science: Proceedings of an international Symposium*. Washington: Nationak Academies Press.
3. Giordano, E. (2013). *Identificación de autores: nombres y números*. Recuperado de <http://www.wiziq.com/online-class/1174920-identificaci%C3%B3n-de-autores-nombres-y-n%C3%BAmeros>
4. López Yepes, J. (2004). *Diccionario enciclopédico de ciencias de la documentación*. Madrid: Síntesis.
5. Lorenzo Escobar, N., Pastor Ruiz, F. (2012). Un análisis de los principales sistemas de identificación y perfil para el personal investigador. *Aula Abierta*, 40(2), 97-108. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/17275680.pdf>
6. Martínez de Sousa, J. (1993). *Diccionario de bibliología y ciencias afines*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
7. Powell, A. (1997). *Unique identifiers in a Digital World*. *Ariadne*. Recuperado de <http://www.ariadne.ac.uk/issue8/unique-identifiers/>
8. Vitiello, G. (2004). Identifiers and Identification Systems: An Informational. Look at Policies and Roles from a Library Perspective. *D-Lib Magazine*, 10(1).