

Recursos educativos multimediales, el reto a un clic

Delia Esther Benchoff^{1,2}

¹ *Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Mar del Plata, Av. J.B. Justo 4302, Mar del Plata, Argentina*

² *Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología (IPSIBAT) - Facultad de Psicología - Universidad Nacional de Mar del Plata y CONICET, Funes 3280 - Cuerpo 5 Nivel 3, Mar del Plata, Argentina*

ebenchoff@fi.mdp.edu.ar

Resumen

El artículo presenta parte de la investigación realizada durante la elaboración de la tesis de la carrera Magister en Tecnología Informática Aplicada en Educación, titulada “*Recursos educativos multimediales en repositorios de acceso abierto de América Latina: estudio de caso*”. La indagación reporta 660 repositorios en América Latina. Se exponen los resultados de 15 repositorios de Argentina que alojan objetos de aprendizaje. Los hallazgos exponen el problema de la visibilidad de los recursos educativos multimediales, alojados en repositorios digitales de acceso abierto, en particular los relacionados con la Educación Física.

Palabras clave: acceso abierto, recurso educativo multimedia, repositorio digital.

Introducción

Dentro del variado universo de los saberes, hay aquellos que requieren la demostración y práctica continua para su aprendizaje, i. e., los vinculados con Educación Física. Cabe preguntar, considerando el contexto actual de virtualización de la educación ¿qué impacto tendría en la comunidad educativa, la existencia de recursos educativos multimedia en repositorios digitales de acceso abierto?

Un recurso educativo multimedia abierto, REM, es un material educativo digital, interactivo, disponible, con acceso abierto, que integra en una sola tecnología elementos textuales: secuenciales e hipertextuales; y audiovisuales: gráficos, sonido, vídeo y

animaciones; publicado con una licencia abierta, como Creative Commons [1], que permite el acceso gratuito, así como su uso, adaptación y redistribución por otros, sin ninguna restricción, o con restricciones limitadas.

El repositorio digital es un sistema de archivos digitales y aplicaciones Web centralizadas, diseñado para alojar, organizar, gestionar, preservar y ofrecer acceso libre, en soporte digital, a la producción científica, académica o de cualquier índole cultural [2].

En las conclusiones sobre el estado de arte de los repositorios de recursos educativos en América Latina, Astudillo, Willging y García señalan “*la existencia de repositorios digitales para la difusión de producciones científicas más que de materiales educativos*” [3], situación que está cambiando positivamente gracias al avance de la Escuela 2.0 y la repentina virtualización de la educación en marzo de 2020.

Los materiales educativos almacenados en soportes digitales externos, i. e., CDROM, DVD corren el riesgo que jamás sean vistos y aprovechados a causa de la extinción de la tecnología, y su acceso limitado, solo a través de la biblioteca de la institución que los aloja; de allí, surge la necesidad de almacenarlos en una red de alcance mundial como es Internet y, particularmente, en repositorios digitales, tecnología pensada, entre otras acciones, para la visibilidad y preservación de los objetos digitales.

Panorama en América Latina

América Latina reporta 660 repositorios digitales de acceso abierto. Perú, Brasil, Colombia y Argentina, ocupan las primeras posiciones con 154, 151, 90 y 70 repositorios digitales; en los últimos lugares están Puerto Rico y Guatemala, con 1 solo repositorio. El 87% de los repositorios relevados son de tipo institucional, RI, y el 79% de los acervos aplican la plataforma de gestión DSpace. Estos resultados presentan la misma tendencia que los observados en el orden mundial, y fueron extraídos en julio del año 2020 desde OpenDOAR [4]. El texto escrito es predominante, en los tipos de publicación. Cabe recordar que el origen de los RI estuvo vinculado a la necesidad del depósito de tesis y publicaciones científicas. Las estadísticas relevadas, ilustradas en la Figura N° 1, exhiben en los primeros lugares las producciones textuales, con formato de archivo PDF/A; y en las últimas posiciones otros tipos de recursos, como Patentes y Software. Los Objetos de Aprendizaje, ocupan una posición intermedia, y en su mayoría, son de tipo textual.

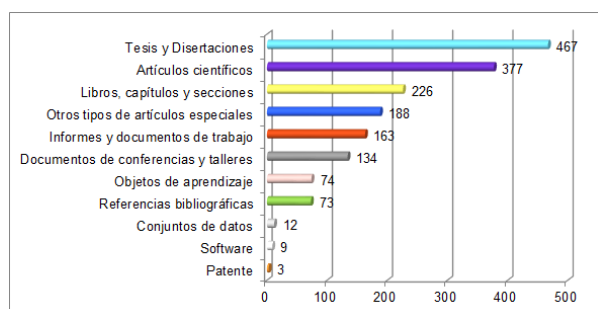


Figura N° 1: Tipo de contenido en repositorios digitales de América Latina

Interoperabilidad entre los repositorios

La iniciativa de acceso abierto (OAI) dio origen al protocolo Open Archive Initiative-Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH); el cual proporciona un marco de interoperabilidad entre los acervos, basado en la recolección de metadatos, independiente del software de gestión del repositorio. OAI-PMH

separa el objeto digital de los metadatos, y destaca dos funciones cruciales, desempeñadas por los proveedores de: “*datos o contenidos*” y “*servicios*”. Este protocolo se basa en el esquema de metadatos Dublin Core (DC) [5].

Los metadatos son un conjunto de información estructurada que sirve para describir, explicar, localizar o facilitar la obtención, el uso o la administración de una obra almacenada en un repositorio digital.

Un proveedor de datos o de contenidos es un sistema (máquina o humano) que administra un repositorio digital, que actúa en nombre de autores que envían sus obras para ser publicadas. Cada proveedor proporciona a los autores: un medio de envío (autoarchivo), un sistema Web de almacenamiento a largo plazo y expone los metadatos estructurados de sus colecciones a través del protocolo OAI-PMH. Un proveedor de servicios, como OpenDOAR, realiza, vía OAI-PMH, solicitudes de servicio para cosechar los metadatos de los proveedores de datos; y los usa para crear aplicaciones de usuario final, basadas en dichos datos.

Directrices y recomendaciones

Existen tratados internacionales, que ofrecen directrices para el uso de estándares y protocolos como el OAI-PMH; y orientan a los proveedores de contenidos, en pos de lograr la interoperabilidad a través del intercambio de metadatos entre los acervos. El primero data del año 2006 denominado Driver 1.0, el cual refería solamente al intercambio de recursos textuales, evolucionando a OpenAIRE 3 y a partir de 2020 a data.cite [6]. El esquema data.cite, incluido en las directrices OpenAIRE 4, mantiene las características enunciadas en OpenAIRE 3 del elemento type, y agrega los valores de la lista controlada (data.cite), al elemento resourceTypeGeneral, e incluye las opciones: Audiovisual, Collection, DataPaper, Dataset, Event, Image, InteractiveResource, Model, PhysicalObject, Service, Software,

Spund, Text, Workflow, Other. La opción: InteractiveResource, aplica para un recurso que requiere interacción desde el usuario para ser entendido, ejecutado, o experimentado. Cabe señalar que no se encuentra una opción para tipificar un recurso educativo. El valor InteractiveResource podría ser útil para referir a un recurso multimedia, pero no necesariamente a un recurso educativo [7].

COAR ofrece el valor Interactive resource, en dc.type, para tipificar “*un recurso que requiere la interacción del usuario para ser entendido, ejecutado o experimentado. Los ejemplos incluyen formularios en páginas web, subprogramas, objetos de aprendizaje multimedia, servicios de chat o entornos de realidad virtual*” [8]. Esta definición aportaría la diferencia en el éxito de una buena cosecha, en lo concerniente a la presente investigación, porque la opción Interactive resource del elemento dc.type, incluye objetos de aprendizaje multimedia, hasta el momento es lo más cercano a la caracterización de un REM; de todas formas se necesitaría una mayor especificidad, dado que el abanico de posibilidades incluidas difiere significativamente uno de otro, por ejemplo: servicios de chat es muy diferente a objeto de aprendizaje multimedia, y ambos pertenecen al mismo tipo, el resultado de una búsqueda con el valor Interactive resource, no necesariamente arrojaría recursos educativos multimedia.

Las directrices de 2015, del Sistema Nacional de Repositorios Digitales de Argentina (SNRD), están basadas en OpenAIRE 3, las cuales ampliaron las normas para la interoperabilidad de recursos en formatos diversos, i.e., archivos multimedia.

En las estadísticas informadas por OpenDOAR se observa, particularmente, el tratamiento de los valores cosechados de los elementos del esquema Dublin Core: dc.type, correspondiente al tipo de publicación

(Artículo científico, Tesis, Libro, Objeto de aprendizaje, etc.); y dc.subject, vinculado al tipo de contenido, tema o materia; ambos basados en vocabularios controlados (VC).

Argentina en foco

OpenDOAR expone 15 repositorios en Argentina con “*Objetos de aprendizaje*”. Se inicia la exploración de estos repositorios en pos de localizar recursos educativos multimedia, en particular, cuyos contenidos refieran a Educación Física. Los parámetros de búsqueda que se aplican en cada repositorio son: “*recurso educativo multimedia*” y/o “*educativo multimedia*”. A continuación, se resume cada uno de ellos informando los hallazgos.

1. Ansenza, <https://ansenuza.unc.edu.ar/>, almacena materiales educativos para la enseñanza en diversas áreas disciplinares, producidos por docentes, estudiantes y egresados de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y de la Dirección General de Educación Superior (DGES). Estos materiales pueden ser consultados por otros docentes de los diferentes niveles educativos, y reutilizados de acuerdo a sus contextos y necesidades diversas. Está organizado en las comunidades: DGES, Docentes en ejercicio, Investigación, UNC-DGES y UNC. Se explora la comunidad Docentes en ejercicio, aplicando los parámetros mencionados sin obtener resultados.
2. Argos es el Repositorio Institucional de la Secretaría de Investigación y Postgrado de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones, <http://argos.fhycs.unam.edu.ar/>, utiliza el software DSpace. Está organizado en las Comunidades: Producción científica, Producción docente, Revistas, SINVyP – Documentos, Tesis de Posgrado y

Trabajos presentados en eventos. La comunidad “*Producción Docente*”, incluye materiales didácticos (informativos, ilustrativos, experimentales), elaborados por los docentes. Está organizada en dos colecciones: “*Artículos en publicaciones periódicas*” y “*Material de cátedra*”. Los recursos explorados son textuales excepto el ítem: “*La escuela de Alem, Misiones, Soto y Rivarola*”, que consiste en una presentación visual secuencial, construida con 9 diapositivas con fotografías de la escuela. El registro completo del ítem, incluye el elemento dc.format con el valor application/pdf, dato impreciso, dado que el recurso está disponible en un archivo pptx asociado a la aplicación Power Point 2007.

3. La Biblioteca digital de la Biblioteca Nacional de Maestros, BNM, <http://www.bnm.me.gov.ar/catalogo/>, dispone de más de 40.000 recursos digitales organizados por colecciones. La búsqueda con el parámetro “*educativo multimedia*”, arroja 532 resultados: 123 “*CDROM*”, 179 “*Video*”, entre otros formatos disponibles para la consulta presencial, no virtual; al refinar la búsqueda seleccionando la opción “*recurso en línea*”, el primer resultado se reduce a 43 recursos disponibles, de los cuales 42 están catalogados como “*Libro electrónico*” y 1 como “*Software*”.
4. Biblioteca Virtual UNL, <http://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/>, es el repositorio de la Universidad Nacional del Litoral, está organizado en 8 colecciones: grado, investigación, posgrado, docente, editorial, institucional, patrimonio histórico y biblioteca parlante. La colección “*Docente*”, contiene la colección “*Taller de cine*”, la cual puede consultarse por Autor, Palabra clave y Fecha. Las palabras claves son: Ficción

(11), Documental (7), Taller de cine UNL (4), Música (3), Beatriz Vallejos (1), Bernatek (1), Boxeadoras (1), Boxeo (1), Carnaval (1), Carver (1), Cortometraje (1), Cortázar (1), Desaparecidos (1), Documental (7). Estos recursos son videos, y cabe señalar la precisión en la representación del objeto, observando la descripción del ítem completo, donde el elemento dc.description tiene el valor “*documental*” y el elemento dc.type el dato “*Video*”.

5. El Abrigo es el repositorio institucional del Servicio Meteorológico Nacional, <http://repositorio.smn.gov.ar/>, aloja 1.270 recursos; y está organizado en las colecciones: Artículos (69), Boletines (639), Informes y notas técnicas (283), Libros (26), Ponencias (178), Videos (75), recursos audiovisuales (Videos educativos: 51; videos institucionales: 24). Si bien no aloja recursos educativos multimedia, se destaca la exactitud en la representación de cada recurso, i. e., el registro completo del ítem titulado “*¿Qué es el efecto invernadero?*”, de la subcolección “*Videos educativos*”, expone el contenido de los elementos dc.format: video/avi y dc.type: *Videograbación*.
6. Memoria académica, <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/>, es el repositorio de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de la Plata. Se puede explorar por comunidades o por colecciones. Las comunidades son: Institucional: Académica, Bibliotecología, Ciencias de la Educación, Ciencias Exactas y Naturales, Educación Física, entre otras. Las colecciones son: Artículos de revistas, Tesis de grado y de posgrado, Trabajos presentados a eventos, Libros y capítulos de libros, Proyectos de investigación, Proyectos de extensión, Planes de estudio, Programas de materias

y seminario, Normativa, Convenios. El resultado de la 1° búsqueda informa 43 documentos; y el resultado aplicando el 2° parámetro arroja 217 documentos. Se hace una exploración de los documentos y se observa que el contenido es de tipo textual no multimedia.

7. RepHipUNR, también denominado Biblioteca Virtual Puntoedu, <http://biblioteca.puntoedu.edu.ar/>, es un repositorio hipermedial, organizado en Comunidades que corresponden a Facultades, Departamentos, Centros de Investigación y otras organizaciones dedicadas a la educación y/o investigación de la Universidad Nacional de Rosario. La búsqueda con el parámetro *educativo multimedia* retorna un resultado que remite a un artículo textual en formato PDF.
8. UNA, <http://repositorio.una.edu.ar>, es el Repositorio institucional digital de la Universidad Nacional de las Artes (Rid-UNA). Está organizado, entre otras, en las comunidades: Artes multimediales, Crítica de artes, Folklore, Formación docente, Artes audiovisuales, Artes del movimiento. Los resultados de las búsquedas con los parámetros establecidos arroja el mensaje: “*La búsqueda no produjo resultados*”. El acervo aloja 1.176 recursos, cuyo Tipo de Material (*metadata type*) corresponde, entre otros, a: Artículo de Publicación periódica (466), Blog (5), Capítulo de Libro (28), Catálogo (2), Ejecución Musical (2), Ensayo (1), Entrevista (51), Informe de investigación (1), Libro (3), Trabajo Final Integrador de Especialización (15), Video (2). La exploración del acervo por materia (*metadata subject*) presenta un listado extenso, de las cuales se muestran las primeras, junto a la cantidad de recursos que referencia, cerrados entre paréntesis: Multimedia (12), Programación (4), Interactividad (3), Interfaces tangibles (3), Sonido (3), Audiovisuales (2). La materia “*Multimedia*” referencia 12 recursos, cada uno de ellos refiere a archivos en formato PDF, tipificados como “*Artículo de Publicación periódica*”, publicados en la “*Revista de Investigación Multimedia*” (RIM).
9. El repositorio UNDAV (RDD), <http://rdd.undav.edu.ar/cgi-bin/library.cgi>, está organizado en las colecciones: Artículos de revistas, Tesis de posgrado, Informes, Trabajos presentados a eventos, Libros y capítulos de libros e Informes. Los recursos que alberga son archivos en formato PDF. En este repositorio no se encuentra REM. Las temáticas que aborda, entre otras, son: Arte, Arquitectura y Urbanismo, Ciencias Políticas, Economía, Actividad Física y Deporte; se indaga ésta última y encuentra un trabajo final de especialización denominado “*Proyecto del área de Educación Física para la mejora de una escuela pública primaria en el distrito de Avellaneda: Una propuesta para aumentar la matrícula*” (2015), el cual solo ofrece la referencia bibliográfica.
10. Repositorio Institucional del Ministerio de Educación de la Nación, está disponible en <http://repositorio.educacion.gov.ar/>, y ofrece los materiales producidos por las diversas áreas del Ministerio: objetos de aprendizaje, normativa, documentos, imágenes, videos, audios, etc., para su consulta y descarga. La exploración se puede realizar por: Autores, Títulos, Temas, Fecha de publicación, Modalidades de la enseñanza, Normativa, Áreas del Ministerio. Ésta última, contiene entre otras, las colecciones: Ministerio de Educación de la Nación (33.813), Documentos -áreas históricas- (825), El Monitor de la Educación (12.188),

Pinacoteca (10), Resoluciones Ministeriales (11.742), Conectar Igualdad (41). La búsqueda con el parámetro “*recurso educativo multimedia*”, y la opción “*Incluir solo resultados con objeto digital*”, produjo 73 resultados, todos los recursos de tipo textual, en formato de archivo PDF. Dentro de la colección “*Conectar Igualdad*” se encontraron 41 ítems, de los cuales 7 son documentos en formato PDF, con las secuencias didácticas de los objetos educativos multimedia, disponibles en el sitio Educ.ar, precedidas por el enunciado “*Todas responden a un formato común, que refleja las características fundamentales de los recursos multimedia: interactividad y navegación lineal*”. Educ.ar, portal educativo del Ministerio de Educación de la Nación Argentina, es un sitio Web que expone un listado de 15.439 recursos educativos relacionados con las diversas áreas del conocimiento, con el propósito de promover la enseñanza y el aprendizaje de calidad; no es un repositorio digital, en otros términos, no tiene la estructura, ni cumple los requisitos establecidos para los repositorios digitales establecidas en las Directrices 2015 del SNRD; lo que implica que los recursos que aloja no son cosechados por los proveedores de servicios. Los recursos del programa “*Conectar igualdad*” se acceden desde la opción “*formato interactivo*”. Durante la exploración de la secuencia didáctica de “*Materiales de Geografía*”, ocurrió el “*error 404*”, con el mensaje “*Página no encontrada*”. Este error sucede frecuentemente, sobre todo en objetos digitales que carecen de un identificador persistente; cuestión resuelta en los repositorios digitales que adhieren a las

directrices internacionales, quienes aplican Handle¹ o DOI². El uso de un identificador persistente, garantiza el acceso al recurso, aun cuando cambie la URL en la cual estaba alojado.

11. RIDAA-UNQ es el Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes, <http://ridaa.unq.edu.ar/>. Está organizado en las comunidades: Departamento de Ciencias Sociales, Departamento de Ciencia y Tecnología, Departamento de Economía y Administración, Editorial, Escuela Universitaria de Artes, Secretaría Académica, Secretaría de Educación Virtual, Secretaría de Investigación y Secretaría de Posgrado. La búsqueda con el parámetro “*educativo multimedia*”, expone dos ítems, ambos pertenecen a la colección “*Libros*”, en formato PDF, tal como lo indica el contenido de los elementos incluidos en el registro completo de cada ítem: dc. type: info:ar-repo/ semantics/ libro, unq. tipo. snrd: info: eu-repo / semantics/ book y dc. format: application/pdf.
12. Repositorio Universidad de Belgrano, <http://repositorio.ub.edu.ar>, está organizado en las comunidades: Cátedras, Documentación Académica, Documentos de Trabajo, Editorial de Belgrano, Investigación, Las tesinas de Belgrano, Las tesis de Belgrano, Libros Digitales, Planes de Estudios y Cursos, Presentaciones de Alumnos, Programas de Educación Internacional, Programas de Materias, Publicaciones de la Universidad de Belgrano, Red Latinoamericana de Cooperación Universitaria (RLCU). La búsqueda con los parámetros especificados no informó resultados.

¹ Handle: identificador persistente.

² DOI: digital object identifier, en español identificador de objeto digital.

13. TROVARE es el Repositorio Institucional (RI) del Instituto Universitario (IUHI) y del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar>. Está organizado en las colecciones: Artículos de Revistas, Audiovisuales, Documentación institucional, Investigación, Libros y capítulos de libros, Planes de estudio y programas, Ponencias, Publicaciones, Tesis y trabajos finales. La búsqueda con los parámetros establecidos mostró el mensaje "*No hay documentos que correspondan a la consulta*".
14. SEDICI es el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata, <http://sedici.unlp.edu.ar>, y es parte del estudio de caso planteado en esta tesis. Está desarrollado en DSpace, aloja más de 102.900 recursos organizados en colecciones. Se distingue de otros repositorios de América Latina, por el volumen y visibilidad de sus colecciones, sus políticas, la adhesión a las directrices internacionales, los servicios de acompañamiento para el autoarchivo, la interoperabilidad entre los diferentes centros, la formación en línea y cursos de posgrado, el continuo llamamiento a los actores institucionales a publicar sus obras en abierto, la posibilidad de establecer convenios interinstitucionales para el depósito de sus obras. Entre otras colecciones se destacan las siguientes en línea con esta investigación. *Recursos educativos Abiertos*, con 382 objetos digitales ordenados por unidad académica y, dentro de ellas, por asignatura. Su origen corresponde a la Dirección General de Educación a Distancia y Tecnologías (EAD); ofrece a partir de 2020 la colección "*Materiales y videos para acceder y trabajar en aulas virtuales*", que aloja 24 recursos para acompañar la virtualización de la educación, diferenciados por 2 tipos de documento; 18 ítems de "*Material complementario*", en formato de archivo PDF/A; y 6 ítems en "*Video*", con enlace externo a Youtube. La colección "*Objetos de aprendizaje*" pertenece a la comunidad "*Unidades académicas*", y subcomunidad "*Facultad de Informática*", incluye objetos de aprendizaje que han sido evaluados y distinguidos en el concurso anual, en pos de fortalecer la producción de contenidos propios por parte de los docentes de la facultad, para innovar en las prácticas de enseñanza. Cuenta con 23 ítems interactivos, que incluyen textos e imágenes fijas y/o en movimiento, y/o simuladores. En diciembre del 2019 se creó la colección "*Recursos Educativos Multimediales*" dentro de la subcomunidad "*Facultad de Informática*" para alojar las producciones vinculadas al estudio de caso de la tesis. Actualmente aloja 7 REMs con contenidos de Educación Física.
15. El repositorio Biblioteca digital Pro-Huerta (INTA - MDS), desarrollado con el software de gestión Greenstone, <https://inta.gob.ar/documentos/prohuerta>, está organizada en 6 colecciones: Libros y Cartillas, Videos, Audio, Multimedia, Boletines, JICA. Red Latinoamericana. La colección "*Multimedia*", ofrece dos recursos que incluyen: texto, imágenes, audio, música, vínculos, lección, actividades.
- En la mayoría de los repositorios de Argentina, en línea con las directrices 2015 del SNRD, se observa el uso de dc.type en 2º instancia con el valor "*Other*", para referir a objetos digitales que incluyen, entre otros: fotografía, plano, mapa, diapositiva, póster, imagen satelital, radiografía, transparencia, película, documental, videograbación. En algunos repositorios aplican el elemento dc.subtype, para brindar más detalles sobre la característica

del contenido, i. e.: audio, video, interactivo, multimedia.

Problema de visibilidad

El acceso a los recursos depositados en los repositorios digitales de acceso abierto, depende de la existencia, divulgación y cosecha de sus colecciones, cuestiones sistematizadas, mediante la definición y uso de esquemas de metadatos internacionales, para la representación de los recursos alojados dentro de los acervos. La precisión de la información incluida en los metadatos, tarea del administrador de cada repositorio, garantiza la localización de los objetos almacenados en los acervos, en otras palabras, es lo que dará o no visibilidad a cada obra.

El problema de la visibilidad, cuestión que impacta en el éxito, por un lado, de una buena cosecha, y por otro, la recuperación rápida de una obra, tiene varias aristas, entre las cuales se distinguen:

- La adhesión, o no, del repositorio al protocolo OAI-PMH, que brinda el marco de interoperabilidad entre los acervos; y a las directrices internacionales como OpenAIRE.
- La aplicación de los metadatos dc.type y dc.format según los lineamientos de OpenAIRE 3. El término other del VC info: eu-repo como valor para el elemento dc.type, genera indefinición del tipo de objeto digital, en la instancia obligatoria; si bien, puede especificarse en la segunda instancia, con algún término del VC del repositorio local, i. e., el VC info:ar-repo/semantics/ de SNRD 2015, la práctica no favorece el uso de un vocabulario común, lo que impacta en problemas de interoperabilidad entre los acervos; además el término Objeto de aprendizaje no figura en el VC info: eu-repo. Con respecto a dc.format, quizás, resulte conveniente su obligatoriedad, para indicar el medio

informático asociado al objeto digital; i.e. el uso de los valores del VC IANA, que define los tipos de medios de Internet [9].

- La tarea de registro por parte de los administradores de los acervos, en cuanto a la especificidad en la caracterización del ítem.
- La inclusión de campos en los formularios de búsqueda de cada repositorio, relacionados con recursos educativos y los medios informáticos en los cuales están disponibles.

Conclusión

OpenDOAR hospeda 15 repositorios de Argentina, que reportan “*Objetos de aprendizaje*”, la mayoría de tipo textual. Si bien, no se puede afirmar la ausencia de recursos educativos multimedia, luego de la exploración realizada resulta difícil su localización.

Es notable el esfuerzo de los administradores de repositorios digitales en pos de ofrecer la estructura necesaria, para el almacenamiento de las producciones de la institución, pero se observa que en algunas instituciones, sus actores desconocen y/o no aplican la estructura vigente, como el caso del Repositorio Digital de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), <https://rdu.unc.edu.ar/>, donde existe una estructura vacía, i. e. la colección “*Recursos Educativos en Abierto*” disponible en la mayoría de las Facultades.

Los obstáculos y oportunidades encontrados involucran, por un lado, a los valores de los metadatos dc.type, dc:format junto a los metadatos dc:subject, dc:description; y por otro a los términos de los VC y la lista de tipos de medios de Internet, los cuales cobran vital importancia para la cosecha de los recursos educativos, en particular los multimediales

La tarea de localización se dificulta a medida que se focaliza la búsqueda. En las directrices

de DRIVER 2.0, bajo el título “Reto, ¿Qué esperan los investigadores?”, se lee, “... *La recuperación debe ser rápida, directa (a una distancia de unas pocas pulsaciones del ratón) y versátil [...] Aunque se han establecido servicios valiosos de búsqueda y recuperación de registros bibliográficos (metadatos), el recurso en sí a veces se oculta entre varias páginas intermedias, escondido entre procedimientos de autorización, con presentación incompleta o totalmente irrecuperable ...*” [10]

Con respecto al elemento dc.format, si bien su uso es recomendado, no obligatorio; sería oportuno aplicarlo siempre en los recursos educativos, para indicar el medio informático, detallando el software y/o hardware requerido.

Durante la exploración de los REMs localizados, surgieron cuestiones vinculadas a las amenazas que pueden sufrir un objeto digital; como su desaparición/obsolescencia (accesibilidad del recurso) o cambio de enlace para algún elemento (permanencia del recurso).

La carencia y/o ausencia de REMs con contenidos de Educación Física en los repositorios relevados, constituye una afirmación precipitada; pero evidencia que este tipo de recursos está oculto, con presentación incompleta y/o irrecuperable; en otros términos, no están visibles.

Durante la exploración del repositorio de la BNM, se informó la existencia de recursos disponibles para la consulta presencial, no virtual; cuestión que expone el desafío de preservar estos recursos depositándolos dentro de un repositorio digital; situación presente en muchas instituciones que aún no cuentan con este tipo de tecnología.

El reto, de una recuperación rápida, directa y versátil de los objetos digitales alojados en repositorios digitales, sigue vigente, para los investigadores, y/o docentes, y/o estudiantes

que buscan recursos educativos multimedia de asignaturas específicas, en repositorios digitales de acceso abierto, en particular los vinculados a la Educación Física, disciplina ausente en los VC mencionados; por lo tanto la probabilidad de su localización se hace aún más difícil.

Bibliografía

- [1] Creative Commons (CC). *Licencias Creative Commons*. <https://creativecommons.org> . 2020
- [2] De Giusti, M. R. *Curso de Repositorios Digitales*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/82632> . 2019.
- [3] Astudillo, G.; Willging, P.; García, P. *Estado de arte de los repositorios de materiales educativos en Latinoamérica*. Conferencia VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología. <http://hdl.handle.net/10915/184312018> . 2011.
- [4] OpenDOAR. *The Directory of Open Access Repositories*. <https://v2.sherpa.ac.uk/opensoar/> . 2020.
- [5] OAI. *The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*. <http://www.openarchives.org/OAI/openarchiv.esprotocol.htm> . 2020.
- [6] OpenAIRE. *Directrices de OpenAIRE*. <https://www.openaire.eu/openaire-history>. 2020.
- [7] DataCite Metadata Working Group. *DataCite Metadata Schema Documentation for the Publication and Citation of Research Data. Version 4.3. DataCite e.V.* <https://doi.org/10.14454/7xq3-zf69> . 2019.
- [8] COAR. *Interactive resource*. http://vocabularies.coar-repositories.org/pubby/resource_type/c_e9a0.html . 2020.

[9] IANA. *Media Types*.
<http://www.iana.org/assignments/media-types/index.html>. 2020.

[10] DRIVER *DRIVER 2.0. Directrices para proveedores de contenido - Exposición de recursos textuales con el protocolo OAIPMH*.
<http://www.lareferencia.info/es/recursos/directrices-metadatos/25-exposicion-de-recursos-textuales-con-el-protocolo-oai-pmh/file> .
2008.