

RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

Conceptos, herramientas y
procesos para la producción
de materiales digitales.

Segunda edición



Educ.ar S.E

Recursos educativos abiertos : segunda edición / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Educ.ar S.E., 2022.

Libro digital, DOC

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-1909-25-4

I. Educación a Distancia. I. Título.

CDD 374.4



Ministro de Educación: Jaime Perzcyk.

Gerente General de Educ.ar S.E: Rubén D’Audia.

Directora de Tecnología Educativa: Laura Penacca.

Autoras: Cecilia Sagol, Paula Picarel, Virginia González, Silvana Franzetti.

Edición y corrección: Georgina Ghiglione.

Diseño: Manuel Vazquez y Lucia Ledesma.

ÍNDICE

Recursos educativos abiertos

Conceptos, herramientas y procesos para la producción de materiales digitales

Índice

4.

Introducción

Pág. 6

1.

Repositorios y recursos educativos abiertos

Pág. 8

2.

Cómo producir recursos educativos

Pág. 26

3.

Herramientas de autor

Pág. 54

Introducción

El tema de este trabajo es presentar ideas, marcos teóricos, experiencias y prácticas sobre la producción de recursos educativos digitales. En algunas páginas encontraremos reflexiones fundadas en recorridos bibliográficos sobre los recursos educativos del mundo digital, mientras que en otras abordaremos sugerencias, procesos y recomendaciones basadas, fundamentalmente, en prácticas de trabajo.

Se trata de una **oportunidad de poner negro sobre blanco las experiencias en desarrollo de recursos** que hemos llevado a cabo en el Portal educ.ar y el Ministerio de Educación durante más de dos décadas.

Puede ser también un **espacio de consulta para diferentes** profesionales que desarrollan recursos educativos.

Y finalmente, pero no menos importante, un **espacio de reflexión e información para docentes**, que pueden optimizar su rol de editores y productores de contenidos; una importante línea didáctica de Educación con TIC.

La producción de recursos digitales educativos es una práctica compleja. Docentes, estudiantes, periodistas, editores, empresas y artis-

tas hacemos recursos educativos con metodologías, procedimientos y objetivos diferentes. Cada área trabaja de una manera propia, por eso tenemos un campo heterogéneo de herramientas y modos de producción.

Por este motivo, este libro apunta ordenar el campo, listar los procedimientos, documentar las principales prácticas y ofrecer un camino organizado para la producción de recursos educativos digitales.

Las y los lectores encontrarán en estos capítulos definiciones básicas, sustento teórico y caminos para construir materiales educativos digitales tanto en forma profesional como en el marco de prácticas docentes.

Es necesario comentar que la revisión de bibliografía fue desarrollada en el marco de un seminario de lectura de equipos del área de Investigación y de Contenidos del Portal educ.ar. Durante varios encuentros leímos en forma colaborativa 27 textos que conforman la bibliografía de este libro. Agradecemos a Mayra Botta, Celina Cappello, Julieta Dobarro, Ágata Guma, Brenda Maguire, Flor Rubini, Betina Lipenholtz, Paz Eliot, Fátima Monzón, Manuel González, Fernando Sala, Patricio Erb, Ana Esmoris, Matina Sominson, Verónica Castro, Camila Kantt y Lucila Quiroga por la colaboración.

01.

Repositorios y recursos educativos abiertos

Capítulo 1



Repositorios y recursos educativos abiertos

En este capítulo vamos a recorrer algunas definiciones básicas que hacen a la producción, distribución y gestión de los recursos educativos digitales. “Repositorio de recursos” y “recursos educativos” -y sus variantes, Repositorio de Recursos Educativos Abiertos (RREA) y Recursos Educativos Abiertos (REA)- son conceptos que se han transformado a lo largo del tiempo y requieren ser redefinidos para pensar la producción de materiales.

Preservar, disponibilizar y distribuir

Un repositorio de recursos educativos es una herramienta informática, un software, para ordenar archivos con contenido educativo de manera que puedan ser buscados, identificados y recuperados con facilidad por personas o por otras herramientas automáticas. Según Ochoa (2008)¹ podemos considerar repositorio “cualquier sistema

1 Ochoa, X. (2008). Learnometrics: Metrics for Learning Objects (Learnometrics: metrieken voor leerobjecten). Disponible en: <https://lirias.kuleuven.be/handle/1979/1891>. Citado por Rodés, V. (2018). “Una teoría fundamentada sobre la adopción de repositorios y recursos educativos abiertos en universidades latinoamericanas”. Departamento de Pedagogía y Didáctica Facultad de Ciencias de la Educación Santiago de Compostela.

que almacena material de aprendizaje digital y que ofrece algún tipo de indexación e interfaz de búsqueda o navegación de esos materiales”² aunque muchas veces no se autodefina con ese nombre directamente y utilice por ejemplo "Biblioteca", "Archivo", etc.

¿Cómo se producen las búsquedas? Los repositorios, en general, alojan sus archivos sobre la base de metadatos, etiquetas, que permiten describir un recurso. Son reglas aceptadas para crear, manejar y almacenar datos, manejando un estándar común que permite incluso la interoperabilidad internacional.

Se pueden distinguir dos tipos de metadatos: aquellos necesarios por los sistemas informáticos para gestionar los recursos y otros enfocados en los humanos que facilitan la búsqueda y toma de decisiones. Los estándares para los metadatos han sido desarrollados por varias organizaciones que crearon guías que indican cuales son los datos y cómo deben de ser representados, como por ejemplo la *IEEE Learning Object Metadata* -IEEE LOM- y *Dublin Core Metadata Initiative* -DCMI-. Cada una de estas organizaciones creó sus propios estándares de categorías para clasificar los recursos. Diferentes autoras y autores sostienen que puede hablarse de la existencia de dos tipos de repositorios: los que alojan los materiales y sus metadatos, y los que cuentan solo con los metadatos de los materiales y una referencia a su ubicación física.

Hacer un repositorio es, en general, un proyecto institucional: se trata de herramientas desarrolladas y/o utilizadas por escuelas, universidades, bibliotecas y todo tipo de organizaciones que almacenen material digital. Sin embargo, en relación con la cantidad de entidades educativas tenemos una baja proporción de repositorios de recursos educativos. Es muy limitado el uso de los mismos por parte de los y las docentes (tanto en lo que respecta a su uso en la búsqueda como -y menos aún- en la publicación³). Asimismo, son pocas las investigaciones sobre este tema. Según Astudillo, Willging, García⁴, si bien hubo un crecimiento exponencial de los repositorios a nivel mundial en los últimos años, Sudamérica posee solo el 6% del total y de este porcentaje solo algunos de ellos alojan materiales educativos.

2 En el uso corriente del término, también se suele denominar repositorios a otras herramientas como los cursos abiertos, las plataformas de teleformación, canales de Youtube, bibliotecas digitales multimedia, etc.

3 Rolfe, V. (2012). Open Educational Resources: Staff Attitudes and Awareness. Research in Learning Technology, 20(1). Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ973804&lang=es&site=ehost-live>. Citado por Rodés(2018).

4 Astudillo, G. J., Willging, P., & García, P. (2011). Estado de arte de los repositorios de materiales educativos en Latinoamérica. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/15775367.pdf>

Esto se debe a que hay todavía mucho que hacer para que se ponga en valor el recurso educativo digital. En muchas ocasiones los recursos digitales que hacen o seleccionan los y las docentes no se comparten o publican y tienen un uso efímero y un ciclo de vida azaroso.

Algunos repositorios almacenan recursos educativos abiertos, cuya definición trabajaremos en las próximas páginas. Estos repositorios, los RREA, se caracterizan por tener un acceso directo, sin demasiados requerimientos y funcionalidades que alientan la descarga y el reuso⁵.

En búsqueda de una definición de recurso educativo

Ya transitamos las definiciones de repositorio de recursos y de repositorio abierto (RREA). Ahora vamos a abordar la otra parte del sintagma, el término recurso educativo y también recurso educativo abierto.

En gran medida, definir es distinguir, sobre todo si buscamos una base operativa para guiar un proyecto, una acción. Para esto vamos a trabajar el concepto de recursos educativos analizando diversos pares o tríadas de definiciones.

⁵ Según Virginia Rodes (2018) los RREA son herramientas de fácil uso para la búsqueda, la recuperación y el intercambio de los recursos educativos abiertos adoptando normas adecuadas para favorecer la interoperabilidad y facilitar el uso de los recursos educativos en formatos diversos (UNESCO, 2012).

Objeto de Recurso Educativo Abierto

Si hacemos una genealogía del surgimiento y uso de los recursos en entornos virtuales de educación, tenemos que remontarnos a la tradición del *e-learning*. Aprovechando las características del contenido digital -flexibilidad, facilidad de distribución y de edición- pioneros/as docentes virtuales pensaron en multiplicar la productividad reutilizando recursos en más de un curso.

En una mirada económica, los contenidos podían pensarse como piezas mínimas con las que se construían diferentes secuencias. Para esto, todas las personas productoras de contenidos tenían que seguir algunos criterios comunes para que una actividad interactiva, por ejemplo, pudiera reutilizarse. Desde 1995, organismos globales de tecnologías como la IEEE, NIST, CEDMA, IMS, Ariadne y Oracle intentaron avanzar en la interoperabilidad y reusabilidad de los contenidos digitales acordando estándares básicamente técnicos.

En el año 2001, el pedagogo David Wiley comenzó a trabajar en la definición de “objeto de aprendizaje” como elemento del diseño instruccional de la educación mediada por computadoras.

En un artículo fundacional⁶ Wiley planteó la situación general: "internet va a ser el medio que se va a usar para aprendizajes, es por lo tanto un desafío construir, diseñar y desarrollar materiales para esos entornos". En este marco, definió una categoría técnica: los objetos de aprendizaje, unidades mínimas de contenido que permiten reusabilidad, generatividad, adaptabilidad y escalabilidad, fundamentales para estos entornos. Un objeto de aprendizaje puede ser reutilizado en diferentes contextos. Así Wiley retomó la definición de IEEE:

...una entidad, digital o no digital, que puede ser usada, reusada o referenciada durante aprendizajes mediados por tecnología (como por ejemplo sistema de entrenamiento por computadora, ambien-

⁶ Wiley, D. (2006) "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy" Descargable en <http://reusability.org/read/>

tes de aprendizaje interactivo, sistemas instruccionales computarizados inteligentes, sistema de aprendizaje a distancia, entornos colaborativos de aprendizaje. Ejemplos de objetos de aprendizaje son: contenido multimedia, contenido instruccional, objetivos de aprendizaje, software instruccional y herramientas de software, y personas, organizaciones y eventos referenciados⁷.

En el texto citado, a Wiley le pareció muy amplia esta definición y la redujo a: “Cualquier recurso digital que pueda ser usado y reusado como base de aprendizaje”. Esta definición abarca una gran variedad de tipos de recursos: desde una foto, hasta videos, textos breves, animaciones, aplicaciones web y libros digitales completos.

El concepto de objeto de aprendizaje impactó en una transformación del cambio de unidad educativa, casi contemporánea a la que se produjo en la industria musical (el disco por el tema) a partir de las plataformas P2P (Napster, por ejemplo) y dispositivos como el iPod. Sin embargo, durante muchos años, la preocupación de los equipos que trabajaban en educación virtual pasó por las cuestiones técnicas y los criterios de interoperabilidad. Esto opacó, según el mismo David Wiley, el análisis pedagógico. Si bien, para hacer un repositorio es conveniente que tengamos en cuenta los aspectos tecnológicos que manejan los profesionales de la información, Wiley criticó el excesivo sesgo técnico del problema y declaró en 2010 la muerte de los objetos de aprendizaje: lo que él pedía era innovación a través de estos contenidos y para esto no se necesitaba técnica sino pedagogía.

Esta crítica, desde el mismo corazón de la idea, así como el simultáneo surgimiento de la definición de REA de la UNESCO en 2002, llevó al campo de la educación digital a un tránsito del paradigma centrado en los denominados objetos de aprendizaje -OA- a los Recursos Educativos Abiertos (REA).

En 2002, en el *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries*, comenzó a trabajarse el tema y se definió el concepto de Recurso Educativo Abierto, que sumó a la idea de Objeto de Aprendizaje el carácter abierto, en una década mar-

⁷ IEEE, Learning Object Metadata, 2002. Disponible en: <http://ltsc.ieee.org/wg12/>.

cada desde su inicio por el surgimiento de Wikipedia, el OCW del MIT⁸ y ya consolidada la idea de software libre y licencias abiertas⁹.

La definición del Foro es la siguiente:

«Una tecnología disponible, para la provisión abierta de recursos educativos para consulta, uso y adaptación por parte de la comunidad de usuarios con propósitos no comerciales. Por lo general se encuentran fácilmente disponibles en la Web o en Internet. Su principal uso viene dado por docentes y como soporte para el desarrollo de cursos de instituciones educacionales, pero también pueden ser usados directamente por estudiantes. Los Recursos Educativos Abiertos incluyen objetos de aprendizaje tales como referencias y lecturas, simulaciones, experimentos y demostraciones, así como los planes de estudio, programas y guías docentes.»

Y el mismo Wiley propuso en 2006 una definición:

“Propuesta abierta de recursos educativos, disponibles tecnológicamente para ser usados, consultados y adaptados por una comunidad de usuarios para propósitos no comerciales. Típicamente están disponibles en forma libre en Internet. Pueden ser usados por docentes y alumnos y consisten, por ejemplo, en material de lectura, simulaciones, experimentos y demostraciones, guías docentes, etc.”

El uso de un recurso abierto está marcado por **«las cuatro R»**:

- **Reutilizar:** el derecho a reutilizar el contenido en su forma inalterada/textual.
- **Revisar:** el derecho a adaptar, ajustar, modificar o alterar el contenido. Por ejemplo, traducir el contenido a otro idioma.
- **Remixar:** el derecho de combinar el contenido original o revisado con otro contenido para crear algo nuevo. Por ejemplo, incorporar el contenido en un *mashup*.
- **Redistribuir:** el derecho a compartir copias del contenido original, las revisiones o los remixes con los demás.

⁸ OpenCourseWare Project del MIT: en 2002 el MIT anunció que iba a publicar todos los materiales de sus cursos para que se pudieran usar, modificar y compartir libremente.

⁹ Lawrence Lessig. (2001) El Código y otras leyes del ciberespacio. Taurus Digital, Madrid.

En 2015 David Wiley incluyó una quinta opción y característica de los REA, "**retener**", en el marco de las políticas de plataformas que permiten el acceso a sus usuarios libremente a contenido pero lo interrumpen en cuanto el usuario deja su suscripción paga.

La idea de los REA tiene que ver con la distribución y el acceso al saber pero también con una impronta pedagógica. Se trata de una nueva forma de trabajo en la enseñanza.

Desde entonces, la política sobre la liberación de recursos a universidades, centros de saber, organismos educativos, fue encabezada por UNESCO, que en 2012, en la Declaración de París¹⁰, impulsó un manifiesto en el que establece, entre otros puntos: "Promover y utilizar los recursos educativos abiertos para ampliar el acceso a la educación en todos los niveles, tanto formal como no formal, en una perspectiva de aprendizaje a lo largo de toda la vida, contribuyendo así a la inclusión social, a la igualdad entre hombres y mujeres y a la educación para personas con necesidades educativas especiales. Mejorar tanto la rentabilidad y la calidad de la enseñanza como los resultados del aprendizaje a través de un mayor uso de los recursos educativos abiertos".

En 2017 la Declaración de Liubliana¹¹ estableció cinco retos más específicos para la promoción que marcan el horizonte de cualquier proyecto: usuarios capacitados para hallar, reutilizar, crear y compartir REA, diversidad en cuestiones lingüísticas y culturales, garantías de un acceso inclusivo y equitativo a REA de calidad, construcción de modelos sostenibles y entornos propicios. El desafío de hoy consiste en la posibilidad de desarrollar proyectos de contenidos abiertos, de promover su uso, pero también el acceso a la tecnología digital de docentes, escuelas y estudiantes.

El tema de recurso abierto continúa profundizando y desplegando aristas más que interesantes¹². Diferentes autoras y autores establecen una agenda de temas para pensar sobre los recursos: evaluación de estudiantes, calidad de los materiales, asequibilidad, perspectiva global, accesibilidad, adecuación y adaptación entre otros temas.

Uno de los aportes más iluminadores tiene que ver con un trabajo

¹⁰ UNESCO. Declaración de París. DISPONIBLE EN http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Spanish_Declaration.html

¹¹ Disponible en <https://www.oercongress.org/>

¹² Para profundizar el tema se puede ver Conferencia magistral Rory MacGreal "De tiburones y sapos: El futuro de la educación" <https://nodoaudiovisual.uchile.cl/video/735> y consultar <https://www.oerknowledgecloud.org/> <https://oeru.org/>

de 2017 de la investigadora de la universidad Deakin (Australia) Sara Lambert¹³ que repasó las casi dos décadas de definiciones, observando cómo se fueron perdiendo en estas **los principios de justicia social y las ideas de igualdad y equidad**.

Lambert parte de la definición de **justicia social** de Young y Fraser¹⁴: “es el proceso y, también el objetivo, de alcanzar una sociedad más justa que involucre acciones guiadas por los principios de justicia redistributiva, representacional y de reconocimiento”.

La **justicia redistributiva** es el principio más antiguo ligado a la justicia social, implica la asignación o redistribución de recursos para favorecer a quienes menos tienen. La **justicia de reconocimiento** implica el reconocimiento y respeto por diferencias culturales y de género y la **justicia representacional** implica representación equitativa y participación política.

La autora revisa ejemplos concretos de cómo aplican en un REA estos principios: si se le brinda un libro de texto de forma gratuita a estudiantes de menos recursos, se está cumpliendo con el principio de justicia redistributiva, pero si en ese libro no están representados, por ejemplo en la imágenes, estudiantes diversos, no se cumple con la justicia de reconocimiento. Finalmente, si en el libro no se incluyen sus historias, conocimientos, voces, etc., tampoco se cumple con la justicia representacional. Así establece:

Justicia redistributiva:

Se trata de recursos educativos gratuitos para estudiantes que por circunstancias socioculturales se ven desfavorecidos o marginados y no pueden pagarlos.

¹³ Lambert, S. R. (2018). Changing our (Dis)Course: A Distinctive Social Justice Aligned Definition of Open Education. *Journal of Learning for Development*

¹⁴ Fraser, F. (1995). From Redistribution to Recognition? Dilemmas of Justice in a “Post-Socialist” Age. *New Left Review*, Disponible en <https://newleftreview.org/1/212/nancy-fraser-from-redistribution-to-recognition-dilemmas-of-justice-in-a-post-socialist-age> y Young, I. M. (1997). Unruly Categories: A Critique of Nancy Fraser’s Dual Systems Theory. *New Left Review*, 1(222), 147–160. <https://doi.org/10.1002/9780470756119.ch54>

Justicia de reconocimiento:

Es cuando se trabaja la diversidad sociocultural y de género en un currículum abierto. Incluir imágenes, casos de estudio, conocimiento, etc., de todas las identidades y expresiones que usualmente son marginalizadas en cualquier territorio o contexto. En el caso de las imágenes, se trata de evitar aquellas que muestren estereotipos de género binario y las que generen y reproduzcan brechas.

Justicia representacional:

Es cuando se refleja la autodeterminación para que los grupos marginales puedan hablar por ellos mismos y que sus historias no sean contadas por otros.

Muchas veces la apertura no trae necesariamente equidad e incluso actúa en contra de la misma. Después de este análisis, la autora expone su propia definición:

La educación abierta es el desarrollo de materiales de aprendizaje digitales y gratuitos, principalmente, para el beneficio y empoderamiento de estudiantes no privilegiados que pueden estar menos representados en el sistema educativo o marginalizados en un contexto global. El éxito de programas alineados en los principios de justicia social no se mide por una técnica o formato en particular sino en la medida en la que permiten extender/promulgar/representar la justicia redistributiva, representacional y de reconocimiento.

En síntesis, los REA promueven la libertad de acceso, fomentan la innovación pedagógica, abaratan costos, contribuyen a la comunidad global, permite un nuevo método de colaboración con colegas y estudiantes, son útiles para futuros educadores, pueden servir para personas con menores recursos, como así también para personas que suelen estar invisibilizadas por cuestiones de género.

Materiales de conocimiento, materiales de contenidos, materiales de soporte

Hemos visto el tránsito entre el paradigma de los objetos de aprendizaje a recursos abiertos. Para construir bien el concepto, otra oposición que queremos revisar es la de los autores Barberá y Badía¹⁵, que proponen una clasificación de materiales educativos para ser utilizados en una clase virtual¹⁶. Dicha clasificación se basa principalmente en el tipo de función educativa que podría cumplir un material determinado. Los autores se refieren a:

- **Material para acceder al conocimiento:** se trata de un tipo de material, a veces denominado recurso educativo, que permite al estudiante, siguiendo un proceso determinado, acceder a algunos materiales de contenido. Por ejemplo, hojas de ruta, mensajes de introducción a un tema, que en aula virtual tienen el mismo formato que los recursos digitales.
- **Materiales de contenido:** se trata de un tipo de material que tiene como objetivo ser el soporte de los principales contenidos que conforman una determinada unidad didáctica.
- **Material que proporciona soporte al proceso de construcción de conocimiento:** se trata de un material que, sin ser estrictamente de contenido, tiene la función de ayudar al estudiante en su proceso de construcción de conocimiento, siendo muchas veces soportes instrumentales cuando el estudiante realiza una actividad de enseñanza y aprendizaje.

¹⁵ Elena Barberá y Antoni Badía. (2004). Educar con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Madrid.

¹⁶ Esta referencia fue tomada de la tesis de Cintia Lorena Gómez "La Apropriación de Recursos Educativos Abiertos en Entornos Virtuales de la Universidad Nacional de San Luis". Tesis para optar por el grado de Magister en Educación en Entornos virtuales. UNPA.

Esta definición nos permite empezar a deslindar casos como por ejemplo: ¿es lo mismo una hoja de ruta, un programa de una materia, que un video explicando un tema? ¿Es una guía un contenido que se puede usar individualmente o solo en vinculación con el contenido del que es guía?

La respuesta a estas preguntas es el día a día de un/a gestor/a de contenidos digitales, sea un docente o una persona encargada de hacer o publicar en los repositorios y estas definiciones de Barberá son una buena herramienta para trabajar.

Los recursos abiertos son contenidos **codificables en soportes electrónicos**, factibles de ser comunicados y recuperados, usados y reusados **a través de dispositivos digitales**, con un ciclo de vida de relativa extensión en el tiempo.

Se utilizan en contextos de enseñanza y aprendizaje, es decir, poseen una intencionalidad didáctica: plantean algún tipo de interacción entre el material y el destinatario enmarcada en un vínculo comunicativo y pedagógico para facilitar su comprensión. Tienen, en general, como destinatarios primarios a los/as docentes y finales a los/as estudiantes pero pueden ser utilizado directamente por estudiantes.

Están **publicados bajo una licencia que permite y alienta la reutilización y la modificación**, siempre manteniendo la referencia de autoría.

Acerca de las licencias

Es importante hacer foco en la posibilidad de reuso de un objeto de aprendizaje, que depende de la indicación que el dueño de la propiedad intelectual del mismo (autor/a) señale.

Muchos/as educadores creen al momento de buscar recursos en Internet que cualquier cosa puede utilizarse, así como también omiten indicar qué licencia le colocan a los recursos que publican, es decir cómo quieren que se usen.

Un REA tiene que tener una indicación de las posibilidades y los límites de cómo ser usado.

El/la autor/a puede escribir simplemente un texto claro que indique cómo quiere que se utilice el recurso, o bien recurrir a alguna de las licencias definidas dentro del mundo del Copyleft que abarca las prácticas legales y culturales con el objetivo de propiciar el libre uso y distribución de una obra por oposición a Copyright.

Algunas de estas licencias, entre otras, son:

Creative Commons

Estándar internacional de licencias: es un código que indica qué desea el/la autor/a que hagan con su obra, como por ejemplo, que al utilizar parte de un texto se haga referencia al autor y lugar de donde se obtuvo.

Dentro de Creative Commons encontramos 6 derivaciones:

- Atribución (by)
- Cuota de atribución por igual (by - sa)
- Atribución sin derivados (by - nd)
- Atribución no comercial (by - nc)
- Atribución de acciones no comerciales por igual (by - nc - sa)
- Atribución sin derivados no comerciales (by - nc -nd)

GFDL

La licencia de documentación libre de GNU o GFDL (*GNU Free Documentation License*) es una licencia Copyleft para contenido libre de la Fundación para el Software Libre (FSF) para el proyecto GNU. Indica que el material licenciado bajo la misma esté disponible de forma completamente libre, pudiendo ser copiado, redistribuido, modificado e incluso vendido siempre y cuando el material se mantenga bajo los términos de esta misma licencia (GNU GFDL) y registrando los cambios. Fue diseñada principalmente para manuales, libros de texto y otros materiales que acompañan al software GNU, pero puede ser usada en cualquier trabajo basado en texto, como por ejemplo Wikipedia.

Tanto en la licencia de CC como en la GFDL los/as autores/as no renuncian a su propiedad intelectual sino que autorizan el uso con diferentes variantes.

La clave de los REA, el uso

Los Recursos Educativos Abiertos tienen un ciclo de vida: creación, etiquetado, publicación, selección, uso y reutilización, en el que intervienen diferentes actores individuales e institucionales como por ejemplo, creadores, colaboradores, consumidores y formuladores de políticas, docentes, bibliotecarios, etc.

Todo este proceso -conocido como la **gestión de recursos educativos**- es lo más importante: un recurso no vale tanto por sí mismo como por el uso y la comunidad de docentes que comparte. David Wiley llega a decir que es una medida para identificar los buenos docentes: los mejores educadores son los que más comparten y con mayor cantidad de estudiantes. Según este autor, la tecnología es ideal para compartir “sin perder el objeto que se comparte” y esto habilita la posibilidad de educar como nunca antes¹⁷.

Hay un paralelismo filosófico entre los objetivos de la comunidad del software abierto y la de los REA. Los programas de código abierto son valiosos para el desarrollo de REA por su adaptabilidad y libertad, pero también cobra significación aquí la metáfora de la catedral y el bazar, que se usó para comparar dos tipos de metodologías para el desarrollo de software. La catedral se refiere al desarrollo tradicional y el bazar, al de código abierto. En la catedral cada programador trabaja en una parte del proyecto y hay un equipo a cargo de controlar todo, se sigue un masterplan en el desarrollo jerárquicamente. En el bazar no hay nadie a cargo y todos pueden tomar partes de otro lado y trabajar en distintas áreas del proyecto. Sin duda, la mayoría de las propuestas en el ámbito educativo combina los dos modos de producción.

¹⁷ Wiley, D. Ed. (2006). The Instructional use of Learning Objects.

En el próximo capítulo analizaremos el ciclo de uso de un recurso que puede consistir simplemente en la utilización en un contexto de clase tal cual está, en seleccionar un fragmento, en hacer una traducción, en hacer una adaptación total, en hacer una combinación.

Pero para definir y entender qué son Recursos Abiertos, es importante tener en cuenta la importancia del uso y por qué tiene impacto en varios niveles de la cuestión, como los siguientes.

En la producción. Producir Recursos Educativos Abiertos tiene que ver con pensar técnica y pedagógicamente en su uso. Por este motivo, según luego veremos, se trata de diseñar elementos lo más reutilizables posibles (generatividad, granularidad), descargables, editables, no solo buenos sino que puedan ser utilizados.

En la evaluación de la calidad. Otra consecuencia es que la calidad de los recursos no pasa solo por el recurso mismo sino por el uso que se le dé. Según Wiley, si bien un docente tiene que evaluar la calidad intrínseca del recurso que usa, la mejor pregunta por la calidad es si realmente los estudiantes aprenderán los conocimientos, habilidades o aptitudes que pretendíamos con este REA.

Como señala Zapata²⁰:

Eso significa que un objeto puede ser de alta calidad desde el punto de vista comunicativo y visual, e incluir información no veraz, o viceversa. Ante esta situación, podría argumentarse que el aspecto más crítico para la calidad de un recurso educativo es la validez de su contenido, pero entonces cabría preguntarse cómo medir la contribución de los aspectos técnicos o visuales en el logro de sus objetivos. Tal pregunta nos lleva a una noción de calidad relacionada con la efectividad del material en un proceso de aprendizaje y, en ese punto, como sugiere Wiley, se hace evidente que es imposible hablar de la calidad como una cualidad propia de un recurso educativo, pues aunque el desarrollo del material se realice siguiendo lineamientos específicos, el uso que cada usuario haga del mismo dependerá en buena medida de su contexto y condiciones específicas. Esto muestra la dificultad inherente a una evaluación significa-

²⁰ Zapata Ros, M. (2006). ¿Han muerto los objetos de aprendizaje? RED, Revista de educación a distancia. Murcia.

tiva de un material educativo cualquiera²¹ por sí mismo.

Tal vez, como describe Alessandro Baricco en *The Game*²², acá también estábamos mirando el mapa al revés. Fonseca plantea que los Objetos de Aprendizaje deberían ser un medio para un fin (sobre el cual discutimos con muy poca frecuencia), y no un fin en sí mismos y cita a Wiley: “La idea de calidad no significa nada hasta que el REA entra en contacto con una persona que está tratando de aprender algo a partir de su uso. Es en ese momento en el que la calidad ‘ocurre’²³”.

Por lo tanto, la gestión de recursos debe fomentar el uso innovador, el trabajo en comunidad, la inteligencia y el valor agregado de la reutilización. Así llegamos a esta importante conclusión: el recurso no es el final de un proceso sino el comienzo. **Un repositorio no es un conjunto de recursos sino una comunidad de uso.** Esta mirada nos aparta de pensar la tecnología como un instrumento o caer en el llamado “determinismo tecnológico”²⁴, dado que pone el foco en los sujetos más que en los dispositivos o elementos de la tecnología.

Y volviendo a citar a Diego Leal Fonseca en el trabajo referido arriba: “Como comunidad, nos queda la responsabilidad de analizar y concretar estas acciones, recordando que esta es un área que tiene un fundamento más ideológico que científico, y que por ende es necesario preguntar cuál es la visión del mundo (y del aprendizaje) que estamos promoviendo con ellas, asegurándonos de que sean relevantes y factibles para las necesidades reales de nuestra sociedad. Si esto significa cambiar radicalmente lo que venimos haciendo, tenemos el compromiso ineludible de hacerlo.”

²¹ Zapata Ros, M. (2005). SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS Y OBJETOS DE APRENDIZAJE. *Revista De Educación a Distancia (RED)*. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/25221>

²² Baricco, A. (2018). *The game*. Anagrama.

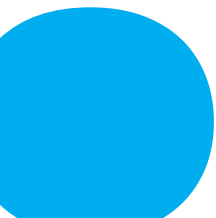
²³ Wiley, D. (2009). Evaluating Open Educational Resources. Presented at the Open Education Conference 09: Crossing the chasm, Vancouver, Canadá.

²⁴ El determinismo tecnológico está basado cualquier capacidad particular de las nuevas tecnologías mejorarán cualquier escenario de uso. Se trata de optimismo que tiende a subestimar la influencia de las personas y el contexto para el éxito o fracaso de una tecnología particular.

02.

Cómo producir recursos educativos

Capítulo 2



Cómo producir recursos educativos

En el capítulo anterior estuvimos trabajando la idea de recursos y repositorios educativos digitales. En este capítulo vamos a abordar el tema de cómo se hacen los recursos digitales y de diferentes modos de producirlos en diversos contextos. Este es uno de esos capítulos, según adelantábamos en el prólogo, que está volcado a transmitir experiencias y procedimientos prácticos, más que reflexión bibliográfica.

Con el acceso a tecnologías y softwares que hoy tenemos, está claro que cualquier persona puede realizar un producto digital. De hecho, muchos de los y las docentes –sobre todo quienes enseñamos en entornos virtuales– producimos todo el tiempo contenidos digitales: grabamos o editamos videos, escribimos un texto y lo transformamos en pdf, armamos una clase con varios recursos en un aula virtual, etc.

Ahora bien, también hay equipos interdisciplinarios que en el marco de empresas, organizaciones culturales, organismos estatales, medios de comunicación, etc., producen recursos educativos -que los y las docentes utilizan en sus tramas didácticas-. Esta es otra modalidad de producción, más profesional.

Entonces tenemos que identificar dos grandes modos de producción, ambos de importancia central en el mundo de los recursos educativos digitales y especialmente de los Recursos Educativos Abiertos (REA):

1. La producción de REA en manos de equipos profesionales.
2. La producción de REA en manos de docentes a través de herramientas digitales de, relativamente, fácil acceso.

Tanto uno como otro modo de producción parten de una base común: un recurso educativo implica un gran cuidado con su contenido curricular, pedagógico, ético. Si bien todas las personas cometemos errores, hay que minimizar todos los posibles en esta tarea.

Los recursos educativos, por mínimos que sean, expresan una mirada de la disciplina, una propuesta pedagógica, más allá de sus características técnicas y es básico tenerlo claro en el momento de producir.

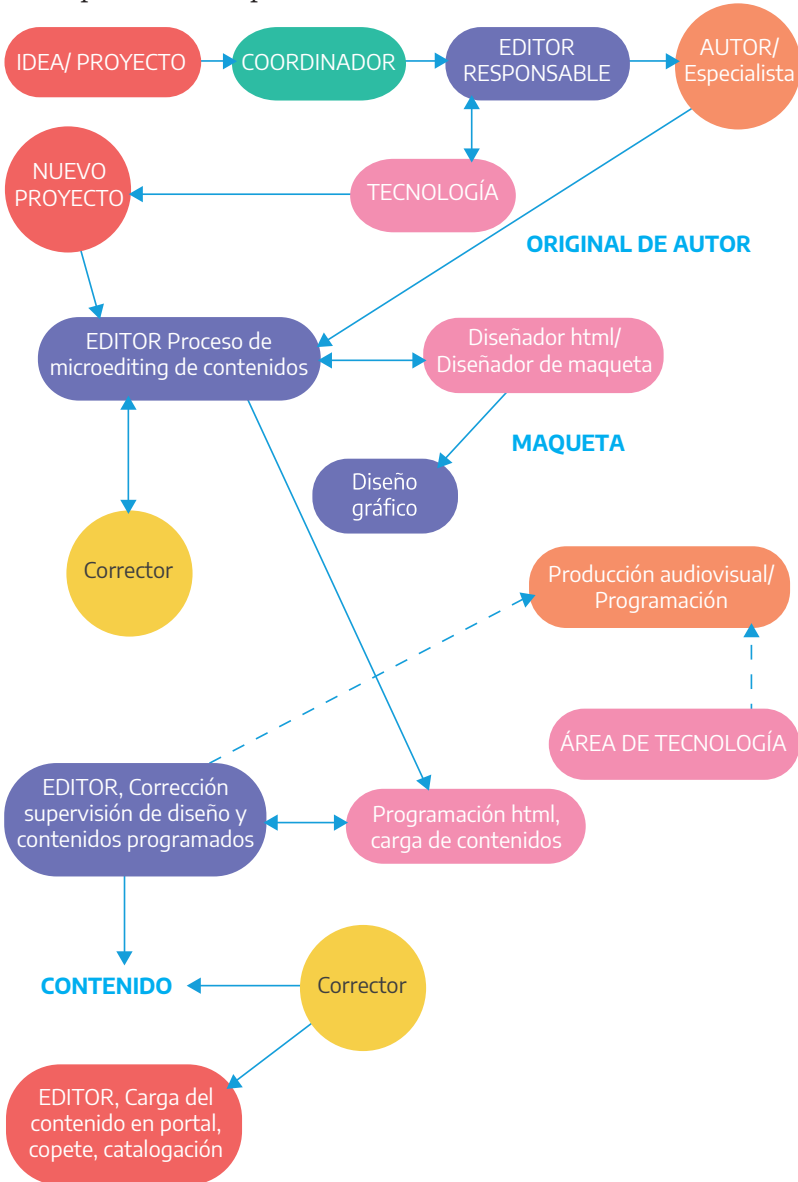
Como sabemos, todo el contenido, no solo el lenguaje, debe ser inclusivo, y los contenidos deben tener perspectiva de género y diversidad de manera transversal. Evitar los estereotipos de género u otros que pudieran generar discriminación. Contemplantarlo en el lenguaje, en los contenidos, como así también en las imágenes y los materiales audiovisuales en términos de género, raza, clase, etnia, conformación familiar, edad, cuerpos diversos, etc.

Modos de producción de contenidos digitales

Para la producción de contenidos digitales, en general, tenemos dos grandes modelos: el esquema de flujo (también llamado *workflow*, que heredamos del mundo de la producción editorial) y el modelo de metodologías ágiles (propio del universo de desarrollo digital).

Estos son enfoques generales que, a veces, se dan en estado puro y a veces se mezclan.

Un esquema de flujos -o esquema de cascada- es utilizado en empresas y también en desarrollos informáticos y audiovisuales. El trabajo pasa por diferentes etapas sucesivas o simultáneas a través de diferentes áreas, tradicionalmente contenidos y tecnología, como este que usábamos en el Portal educ.ar en algunos de los proyectos de los primeros tiempos.



El material se somete a repetidas instancias de revisión. En general, en un esquema de este tipo los pasos se realizan en forma sucesiva, cada uno de ellos liderado por un área determinada.

Un *workflow* permite controlar el proceso y coordinar que todos los pasos se realicen; por lo tanto asegurar el trabajo de todo el equipo, la calidad, el cronograma, etc. Es muy importante que cada paso se realice en forma completa antes de pasar a la instancia siguiente, sobre todo en el trabajo que tiene que ver con el texto. Por ejemplo: un original de autor tiene que estar absolutamente chequeado y editado antes de pasar a la instancia de corrección, y un texto corregido antes de pasar a diseño o entrar a un programa. Si seguimos un *workflow* debemos asegurarnos de esto.

El modelo de flujos permite un control muy bueno del proceso para asegurar la calidad. Sin embargo, algunos de los problemas de este esquema son, por ejemplo: la dificultad para retroceder en el proceso, para cambiar el orden de prioridades y para visualizar el producto hasta el final. De todas maneras, es recomendable para el trabajo con materiales que tienen mucho texto (un libro digital, por ejemplo) y/o en los cuales el proyecto está bien definido o se realiza en forma rutinaria (las noticias de un portal, por ejemplo). También se puede articular con las metodologías ágiles que veremos ahora.

En el campo del desarrollo de software surgieron, desde hace ya varias décadas, otras formas de trabajo conocidas en su conjunto como **metodologías ágiles**²⁵. A partir de algunos principios, en el desarrollo de software se procedió a llevar a cabo procesos diferentes centrados en la interacción constante entre los miembros del equipo y entre el equipo y el cliente, así como en la producción de prototipos. En otras palabras, estas metodologías piensan en un desarrollo de producto iterativo e incremental.

La idea de estas metodologías es ir haciendo versiones de los productos y trabajar sobre ellas a partir de “entregas”. Un ejemplo muy sencillo: si tenemos que hacer un entorno virtual de aprendizaje que tenga aulas, biblioteca, espacios de interacción, registro y notificaciones, podemos empezar a desarrollar las aulas, ponerlas en funcionamiento e ir desarrollando los otros módulos en otras eta-

²⁵ Su historia está bien contada en Wikipedia https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_%C3%A1gil_de_software.

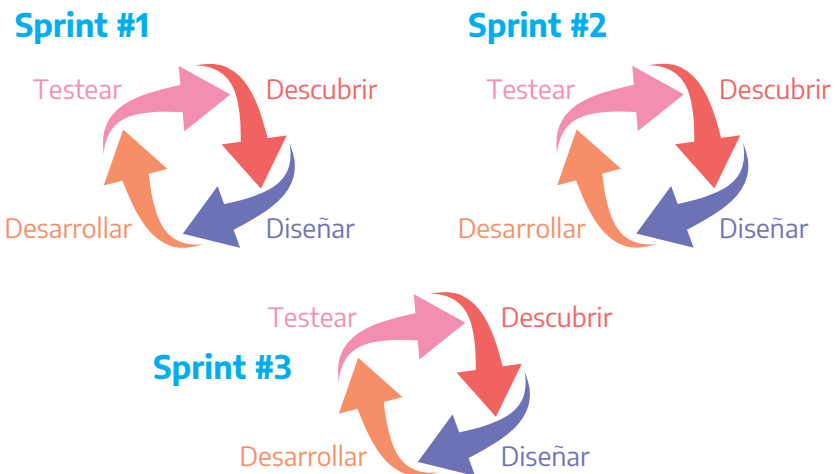
pas. El funcionamiento de las aulas nos dará evidencia y nos permitirá ajustar, por ejemplo, qué espacios de interacción necesitamos, qué notificaciones, etc. Otro ejemplo más sencillo, una actividad para segundo ciclo de Ciencias Naturales: puedo hacer una primera versión plana, en PDF, publicarla y luego hacer la misma secuencia con interactividad, navegable, más lúdica, en redes sociales, etc. Esta escalabilidad es algo que permite el mundo digital.

El siguiente esquema resume algunos de los aspectos de los ciclos de producción²⁶:

Un Ciclo de Vida Iterativo e Incremental.

- Entregar **prototipos**, pequeños evolutivos que los usuarios puedan tocar.
- Sumar **funcionalidad añadida** en cada iteración.
- También **refinar** y **refactorizar** sobre la base de los feedback de los usuarios.
- El ciclo de vida iterativo e incremental es una de **las bases de un proyecto ágil**.
- Establecer iteraciones **cortas en el tiempo**, de pocas semanas.

METODOLOGÍAS ÁGILES



²⁶ Tomado de Aula Capgemini de la Universidad de Valencia. https://www.uv.es/capgeminiuv/documents/Capgemini_Charta_Agile_UV.pdf

Para este tipo de metodologías se arman equipos interdisciplinarios que se juntan en una serie de reuniones periódicas y breves. No existe una tan tajante división en áreas como vimos en el diagrama de flujos. En estos equipos interviene activamente una persona que tiene en mente cómo es el recurso que se quiere hacer. A esta persona se la denomina en esta metodología *product owner*. Tiene que tener una visión muy clara del producto que quiere desarrollar, transmitirla al equipo de desarrollo y estar disponible para reuniones, consultas, etc.

El trabajo se divide en etapas llamadas *sprint* -o iteraciones- y el proceso está jalonado por diferentes reuniones. Cada *sprint*²⁷ entrega un resultado que es un prototipo funcionando autónomamente; no solo una parte del trabajo se analiza, sino que se trata de un análisis exhaustivo del producto y, tras ese resultado, se continúa o modifica el *sprint* siguiente.

Las ventajas de estas metodologías pasan por la flexibilidad, la posibilidad de obtener productos más sencillos en forma más inmediata para dar respuesta a necesidades; y al mismo tiempo testarlos y trabajar con la respuesta para complejizarlos y escalarlos. También apuntan a que todo el equipo se involucre en el proceso como totalidad y no en partes.

Sin embargo, estas metodologías fueron criticadas por procesos demasiado centrados en las personas, con poca documentación y con problemas de previsión de costos y fechas. Fueron incluso revisadas y se habla también del modelo *post-agile* como una línea de trabajo que mezcla un poco los procedimientos de las diferentes metodologías e incluso con algunos mecanismos de las metodologías tradicionales.

²⁷ Para leer más sobre el sprint de metodologías ágiles: <https://proyectosagiles.org/ejecucion-iteracion-sprint/>

Pasos para coordinar un proyecto de producción de recursos digitales

Tanto si formamos un equipo interno como si encargamos el material a un productor externo, si vamos por un proceso de flujo o una metodología ágil, hay algunos pasos que tenemos que tener en cuenta.

En su *Guía para editores de contenidos digitales*²⁸, Manuel Area identifica cuatro pasos:

1. Definir el concepto de material didáctico que vamos a hacer
2. Hacer el guión y la documentación sobre su desarrollo
3. Desarrollo
4. Experimentar, probar y distribuir el material

Volviendo a la distinción que señalamos arriba (producción profesional o producción de docentes), podemos pensar sobre esta propuesta de Area que los pasos 1, 2 y 4 son comunes en ambos casos. Lo que puede cambiar es el paso 3: si se trata de un producto profesional, trabajarán personas que diseñan, programan e ilustran, etc. Si se trata de un producto más “casero” se realizará con herramientas de autor, que veremos en el capítulo 3.

De esta manera, podemos identificar un tronco común a los procesos, que luego deriva según los diferentes modos de producción y vuelve a coincidir en las etapas finales.

²⁸ Disponible en <https://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/4092>



1. Definir el concepto de material didáctico que vamos a hacer

Hay una primera instancia para definir el material: reuniones de diferentes áreas y perfiles, búsqueda de ideas, *benchmarking* y referencias son algunas de nuestras herramientas en esta etapa. Siguiendo a Area²⁹, podemos representar el trabajo que un equipo o un/a coordinador/a tiene que hacer para definir su proyecto, recorriendo estas preguntas.

²⁹ Tomado de Area M. GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN Y USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS DIGITALES. Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias. Disponible en <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16086>

1. **Necesidad.** ¿A qué problema o necesidad se quiere responder con el material?
2. **Descripción de la idea central.** ¿Cuál es? ¿De qué se trata? ¿Qué se pretende hacer?
3. **Un objetivo principal.** ¿Qué se quiere lograr o cuál es el beneficio que se busca atribuir a la edición del material?
4. **Grupo destinatario.** ¿Quién es el potencial usuario/a o quién es el cliente? Se recomienda ser lo más preciso posible en la delimitación de las características y necesidades del usuario/a al que se destina el recurso.
5. **Comprobaciones ineludibles.** ¿Existen materiales similares al que se quiere desarrollar?
6. **Conocimientos.** ¿Tenemos suficientes conocimientos sobre la temática o contenidos que van a ser tratados en el recurso? ¿Necesitamos contar con profesionales de apoyo?
7. **Otros.** ¿Contamos con un cronograma de desarrollo de las fases del proyecto? ¿Qué tareas son las necesarias para desarrollar con garantías de éxito la secuencia de planificación, diseño y producción? ¿Disponemos de los recursos (personales, materiales, tecnológicos...) necesarios?

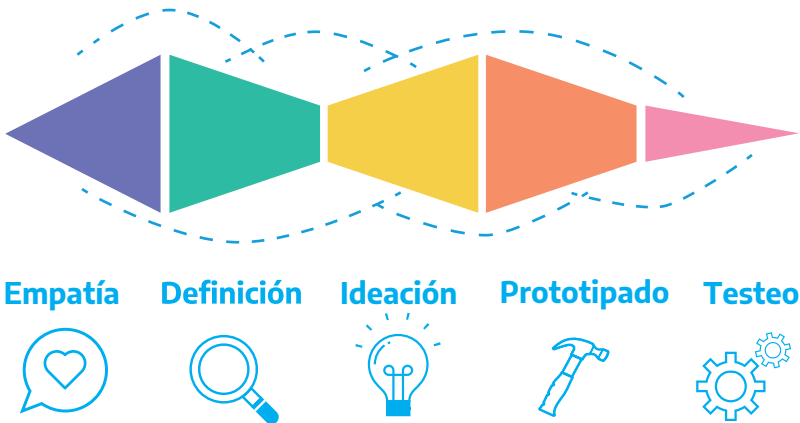
En muchos rubros de la creación cultural (como por ejemplo, las series y películas) existe la figura de la “biblia del producto”; en el diseño de los videojuegos se habla del documento de diseño o GDD³⁰. Tanto la biblia como el GDD no son un guión, sino una síntesis de lo que va a ser el trabajo: concepto, historia, género, número de plataformas, equipo de producción para compartir con el grupo de trabajo. Una buena idea al comenzar el desarrollo de un recurso educativo es contestar todas esas preguntas de arriba en este documento y contar con esta descripción. También es importante incluir la perspectiva de género y diversidad de manera transversal, de manera que propicie la igualdad y no reproduzca estereotipos.

³⁰ Más sobre este tema: <https://eldocumentalistaudiovisual.com/2015/02/06/documentacion-en-videojuegos-documento-de-diseño-gdd/>

Otra línea de trabajo que se puede seguir para definir el producto es el diseño de proyectos, también llamado diseño de producto o *design thinking*. Se trata de una metodología que se emplea en empresas o estudios de diseño para cualquier tipo de producto, pero que se ha trasladado a otras esferas, como a la de la educación³¹. Consiste en realizar en grupo ejercicios para definir productos para desarrollar, incorporando el punto de vista del usuario y basado en problemas que surgen del análisis de situaciones, sin caer en la trampa de hacer lo que uno cree correcto pero no es adecuado para los que lo van a utilizar.

Este método se empezó a desarrollar en los años 70 en California (Stanford) y consiste en una estrategia basada en reuniones colaborativas interdisciplinarias para diseñar proyectos que resuelvan problemas o necesidades concretas. En estas interacciones se pasa por fases de exploración, de *out of the box*, de divergencia de ideas (de “delirios”) y fases de convergencia (realistas), de concretar y definir esas ideas y pensar en lo posible. Todas las reuniones se realizan con ejercicios y juegos amigables, visuales y colaborativos.

Es un ejercicio interesante para la etapa de planificación.



³¹ https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2019-10/Design_Thinking_para_Educadores.pdf
<https://xn--designthinkingespaa-d4b.com/design-thinking-en-el-aula>

2. Hacer el guión y la documentación sobre su desarrollo

Si trabajamos con un equipo o contratamos un grupo profesional de desarrollo de contenidos digitales para explicar lo que queremos hacer y que todos entiendan más o menos lo mismo, podemos recurrir a diferentes herramientas de documentación y comunicación.

Si hacemos un libro, es bueno contar con el índice y un capítulo modelo; si hacemos un recurso, un proyecto, referencias o gráficos. Comentamos aquí algunos de los gráficos que podemos usar para representar un proyecto de contenido digital.

Maquetas o Mockups

En las primeras fases del trabajo se dibujan las pantallas del recurso desde el inicio al final con un esquema de todos los elementos que aparecen, a veces, con la ubicación que pretenden tener. Estas maquetas no tienen por qué incluir ya el diseño gráfico, la estética o el color. En general son dibujos estáticos y planos, aunque actualmente existen aplicaciones para que puedan mostrar vínculos, navegación, etc. El trabajo de este tipo suele estar a cargo de diseñadores/as. Mostramos un ejemplo tomado del sitio Tecnologías Web para servicios de información³² en el que también pueden encontrar una explicación más extensa de este tipo de documentos.



³² <https://blogs.ugr.es/tecweb/mockup-arquitectura-web/>

Storyboard

Se llama así a un conjunto de ilustraciones presentadas de forma secuencial, como viñetas, para mostrar una historia, previsualizar una animación o planificar la estructura de una producción audiovisual. Se utiliza como planificación gráfica para hacer un video o un videojuego, por ejemplo³³.



Autor: Rodrigo Ferrusca. Tomado de

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Storyboards#/media/File:Storyboard_example.jpg

Asimismo, para la producción profesional tiene que existir un material para especificar los requerimientos técnicos, sobre todo si lo va a desarrollar un equipo externo. Para estas definiciones se necesita un experto en software audiovisual o en el soporte que tenga el recurso. Entre otras recomendaciones generales, es conveniente que el recurso pueda circular en varias plataformas, en varios sistemas operativos y también que pueda ser visualizado en tabletas y celulares. Si el recurso es audiovisual, se puede pedir que se entregue en varias calidades. Siempre hay que solicitar que se entregue el material crudo y el código con el que se realizó el producto. El asesor técnico podrá especificar mejor los requerimientos.

³³ Para más información, consultar: <https://www.ugr.es/~ahorno/STA.pdf>

Asimismo, es útil entregar algún documento que haya surgido de la etapa 1 que incluya:

- El propósito central del producto: la tipología, los objetivos, los destinatarios y las características.
- El título: es necesario que todas las pantallas reciban un título y un número identificativo.
- Una descripción lo más detallada posible del producto.
- Aspectos generales del diseño gráfico y la estética.
- Las tareas de cada uno de los profesionales a cargo del desarrollo del recurso, tales como: profesionales del equipo de programación, ilustración, diseño, sonidistas, etc., y algún diagrama que muestre una visión global del proceso.
- El tipo de soporte en el que se entregará el recurso al cliente o bien de cara a su lanzamiento. Por ejemplo: CD-ROM, web, móvil, entre otros.
- Instrucciones de uso, licencia, disclaimer de condiciones de uso, créditos.
- Cronograma.
- Preguión o escaleta.

Y la documentación del material para que se haga el desarrollo con un documento que tenga:

- Un boceto de cada pantalla.
- Los textos de cada sección o el guión.
- Las acciones que queremos que hagan los/as usuarios/as.
- La lista de botones y acciones.
- Logos, marcas y paleta de colores.
- Lista de animaciones y/o ilustraciones.
- Lista de locuciones, textos para ser escuchados.
- Elementos de sonido: lista de sonidos (efectos, música, ...), que pueden ser necesarios.

Este tipo de documento, en algunas industrias culturales se denomina *brief*.

En *Guía de contenidos*, Area recomienda que estos documentos se construyan y elaboren siempre desde el consenso, fomentando el intercambio y la participación activa de todos los agentes, empresas, entidades y profesionales implicados en el diseño y producción, tanto de MDD como de plataformas y portales educativos.

3. Desarrollo

La producción profesional de contenidos digitales se realiza necesariamente en equipos interdisciplinarios. En este tipo de equipos tenemos que contar estos roles, aunque muchas veces, una persona puede cumplir más de un rol y depende del contenido que encaremos.

Necesitamos:

- un perfil especialista en el contenido que contemple la mirada integral, incluyendo la perspectiva de género y diversidad;
- un perfil con la mirada pedagógica y/o de diseño instruccional;
- guionistas (según el contenido);
- diseñadoras/es gráficos;
- diseñadoras/es web (que dibujen las pantallas y la usabilidad);
- ilustradoras/es, cartógrafas/os (según el contenido);
- productoras/es y realizadoras/es audiovisuales -cámara y edición- (si se trata de una pieza audiovisual);
- programador/a;
- equipo de testeo y evaluación web.

¿Cómo organizar, coordinar y optimizar el funcionamiento en un equipo de estas características? En general, cada proyecto crea su propio camino, pero hay algunos aspectos a tener en cuenta para ganar eficacia, tiempo y calidad: procedimientos, herramientas y estándares. En este tipo de producciones, en general, se avanza por

intuición pero podemos ganar con la experiencia de algunos procesos de productos similares con más tradición, como la producción audiovisual o editorial.

En el modelo que vimos de metodologías ágiles, el equipo de contenidos y el de tecnología interactúan durante todo el proceso de desarrollo. Es interesante que, aún cuando se siga un esquema más parecido al de flujos, esta interacción sea también lo más frecuente posible.

En la vinculación del equipo de contenidos y desarrollo hay dos puntos críticos: la **comunicación para la realización del producto** (de la documentación que vimos arriba) y **la revisión a partir de la entrega**.

4. Experimentar, probar y distribuir el material

En las diversas instancias de revisión del proceso, es importante que la coordinación del producto y los y las participantes revisen los siguientes aspectos:

- adecuación del contenido en lo pedagógico y curricular;
- corrección de los datos e información;
- corrección ortogramatical de los textos;
- adecuación a objetivos e ideas del proyecto inicial;
- accesibilidad;
- usabilidad;
- indicación de créditos, licencias, fuentes.

Antes de publicar los materiales, deben ser probados y revisados para descubrir sus puntos fuertes y débiles. Entrevistas, cuestionarios, grupos de discusión, observaciones, focus, son herramientas para obtener este tipo de información y observar los resultados obtenidos.

Se recomienda realizar pruebas relacionadas con los elementos gráficos, pruebas de interactividad, de navegación, de adecuación con el proyecto. También es importante revisar el contenido: la perspectiva y diversidad, la adecuación curricular, la corrección ortogramatical, el lenguaje inclusivo, que las imágenes no incluyan estereotipos de género, entre otros aspectos.

A partir de esto, el recurso es o no es aprobado.

De todas maneras, como vimos en el paso anterior, se recomienda acompañar el proceso con una evaluación continua estableciendo en la fase de planificación y, de forma sistemática, el tipo de pruebas a realizar y la estimación de las fechas de las mismas (cronograma).

Desarrollo de docentes: nuevos roles de editores/creadores de contenido

El mundo digital ha creado un nuevo paradigma en nuestra relación con las herramientas de representación del mundo, dado que podemos acceder con facilidad a herramientas de creación de elementos culturales. Antes, para hacer una pieza audiovisual, publicar una noticia, crear una aplicación, teníamos que contar con medios de producción inaccesibles para la mayoría de las personas.

Como decíamos arriba, los y las docentes crean todo tipo de contenidos para sus clases habitualmente y llevan adelante un proceso de producción diferente al de las empresas profesionales, por lo menos en lo que respecta a la fase de desarrollo.

Para indagar y ordenar el trabajo de docentes en este rubro, hay que distinguir:

- la reutilización de contenidos abiertos, como por ejemplo cuando un/a docente busca un material en la web y lo reutiliza en la trama de su clase. Esta acción es también la (re)creación de un material educativo;
- los contenidos creados desde cero, como por ejemplo, un video explicando un tema o un conjunto de actividades en un texto en PDF.

Seleccionar, curar y reutilizar un contenido exige saberes curriculares, tecnológicos y pedagógicos que solo un/a docente puede tener. Las recomendaciones para la adopción y reutilización pasan por:

- conocer y utilizar repositorios de recursos abiertos;
- saber identificar licencias y condiciones de uso;
- utilizar los recursos con perspectiva crítica, revisando su validez, orientación, adecuación curricular y considerando su perspectiva de género y diversidad, y el lenguaje inclusivo;
- eliminar elementos extraños (publicidad, por ejemplo);
- trabajar en el marco de una comunidad pedagógica que permita intercambiar información y apoyarse para este proceso.

La reutilización de contenidos abiertos tiene varios problemas. En general no está entendido el concepto de recurso abierto y la reutilización se basa en cualquier tipo de recurso, aún cuando no tenga una licencia indicada. Los estudios que hay -por ejemplo, para el nivel universitario³⁴- muestran poca tradición en esta práctica en la vida docente. Otros trabajos que indagan la educación básica³⁵ muestran resultados interesantes en cuanto a innovación y refuerzo de la identidad docente al usar recursos digitales, pero baja tasa de utilización.

Si bien la creación y reutilización ya es una producción, muchos docentes avanzan sobre algún tipo de edición de los recursos y los

³⁴ Rodés, V. (2018). "Una teoría fundamentada sobre la adopción de repositorios y recursos educativos abiertos en universidades latinoamericanas". Departamento de Pedagogía y Didáctica Facultad de Ciencias de la Educación Santiago de Compostela.

³⁵ de los Arcos, B., Farrow, R., Perryman, L.-A., Pitt, R. & Weller, M. (2014). OER Evidence Report 2013-2014. OER Research Hub. Available from <http://oerresearchhub.org/about-2/reports/>

transforman: los fragmentan, los editan, los combinan. Esto es posible por la flexibilidad que permite el soporte digital y las herramientas sencillas con las que hoy contamos en internet para trabajar de esta manera.

Hay varias categorías de transformaciones³⁶: el docente puede adaptar el material realizando cambios técnicos, fragmentaciones, combinaciones, traducciones, modularizaciones, subtítulos. Algunos ejemplos:

- si el recurso a transformar es un video, por ejemplo, herramientas como H5P permiten intervenirlos con textos, preguntas, íconos y crear incluso un material interactivo;
- en un aula virtual se pueden combinar recursos para crear una secuencia con diferentes modos: un video, un texto y preguntas;
- se puede fragmentar un texto literario para que los y las alumnas le pongan imágenes.

En resumen, como vimos en el capítulo anterior, los REA tienen un ciclo de vida que consiste en estos pasos³⁷:

1. **Encontrar:** buscar recursos que se adapten a las necesidades.
2. **Componer:** proceso de diseño creativo como los ejemplos que vimos arriba.
3. **Adaptar:** se da paralelo al proceso de composición, es la necesidad de adaptar materiales al contexto local;
4. **Usar:** aplicar el recurso en una secuencia, una clase, una actividad.
5. **Compartir:** poner el nuevo recurso a disposición de la comunidad de educación abierta para que se reutilice y vuelva a comenzar el ciclo.

³⁶ Petrides, L. Nguyen, L. Jimes, C. Cynthia (2008). Open educational resources: Inquiring into author use and reuse. International Journal of Technology Enhanced Learning. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/249923042_Open_educational_resources_Inquiring_into_author_use_and_reuse/citation/download

³⁷ UNESCO (2017). Guía básica de Recursos Educativos Abiertos. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/imagenes/0023/002329/232986s.pdf>

Puede haber docentes que en lugar de reutilizar un REA elijan producir su propio contenido digital. Para esto, se requiere seguir los mismos pasos de la pre-producción de los recursos profesionales y llevar adelante el producto con las herramientas de autor que veremos en el capítulo 3. En este caso, los y las docentes deben elegir qué herramienta utilizar y, muy probablemente, hacer modificaciones en el proyecto original.

La publicación de un contenido digital

Una vez que el contenido está listo se puede publicar en un aula, un sitio, un repositorio, una red social, entre otras opciones.

Cuando publicamos un recurso, además de subirlo, tenemos que acompañarlo de algunos datos. Habitualmente, por ejemplo, cuando subimos un video a Youtube, tenemos que llenar una especie de formulario con varios campos. Esos campos se llaman metadatos y nos orientan en qué información tenemos que proporcionar del recurso para su mejor descripción.

Estos datos actúan técnicamente en los buscadores y filtros de búsqueda, y por lo tanto, permitirán que el contenido sea encontrado y/o sea intercambiado y reutilizado. Existen algunos estándares internacionales que permiten que todos los contenidos educativos del planeta sean catalogados en forma similar y potencialmente intercambiados, como el IEEE LOM (*Learning Object Metadata*) o Dublin Core³⁸ intentando mapear el mundo del conocimiento en el que vivimos³⁹.

Indicación de licencia

Antes de la distribución del material, las y los autores tienen que definir cómo quieren que sea utilizado el contenido en sí mismo, en sus metadatos, o en la plataforma donde lo publica.

Esto se puede realizar, sin dudas, de forma declarativa, por ejemplo: “Autorizo a descargar este material, a usarlo con fines no comercia-

³⁸ Otros son SRU/SRW (Search and Retrieve URL/Web Service) OAI-PMH (Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting), XVD (Exchange of Vocabulary Definition Specification), IMS VDEX (IMS Vocabulary Definition Exchange), Zthes specifications y W3C SKOS (Simple Knowledge Organization System

³⁹ <https://pdfs.semanticscholar.org/e275/9c84b4521c90d38607e726b8c621a99dc0e4.pdf>

les y citando la fuente”. Sin embargo, para simplificar el procedimiento, evitar ambigüedades y mejorar la comprensión de los destinatarios, se pueden utilizar estándares que establecen diferentes tipos de uso. Con solo poner el signo, cualquier persona del mundo puede entender de qué se trata.

1. Copyright. Todos los derechos reservados



Cualquiera de estos signos indica que solamente su autor puede utilizar, modificar y distribuir su contenido. Se necesita la autorización expresa del autor -que puede implicar un pago- para usar el mismo. Si un contenido disponible en Internet no especifica la licencia, está protegido por Copyright.

Existen varios sistemas técnicos (programas, buscadores, etc) que protegen el uso ilegal de estos contenidos llamados DRM (*digital rights management*). Estos procedimientos están en muchos dispositivos, sitios de Internet, etc.

2. Copyleft






Ofrece la posibilidad de usar, copiar y redistribuir una obra y sus versiones derivadas simplemente reconociendo su autoría.

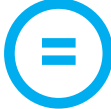
2.1. Creative Commons


Dentro del Copyleft hay diferentes variantes y límites que, como vimos arriba, pueden aclararse o recurrir a los estándares Creative Commons. En el capítulo 1 revisamos algunos aspectos de esta licencia.


Las licencias se organizan con la aplicación de 4 íconos, que combinados ofrecen seis variantes.

**Creative commons**







 **Reconocimiento (Attribution):**
Reconocer la autoría.

 **Compartir Igual (Share alike):**
Incluye la creación de obras derivadas manteniendo la misma licencia al ser divulgadas.

 **Sin obras derivadas (No Derivate Works):**
No incluye el permiso de transformación para crear una obra derivada.

 **No Comercial (Non commercial):**
Usos no comerciales.

Combinando esos cuatro criterios tenemos 6 licencias.

TIPOS DE LICENCIAS CREATIVE COMMONS (CC)	
<p>Reconocimiento (BY):</p>  <p>Permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación y distribución de obras derivadas sin ninguna restricción.</p>	<p>Reconocimiento - No Comercial (BY-NC)</p>  <p>Permite la generación de obras derivadas sin uso comercial de la obra original.</p>
<p>Reconocimiento - No Comercial-Compartir Igual</p>  <p>Permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación y distribución de obras derivadas sin ninguna restricción.</p>	<p>Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada (BY-NCND)</p>  <p>No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.</p>
<p>Reconocimiento - Compartir Igual (BY-SA)</p>  <p>Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, cuya distribución debe hacerse con una licencia igual a la que regula la obra original.</p>	<p>Reconocimiento - Sin Obra Derivada (BY-ND)</p>  <p>Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de las obras derivadas.</p>

Se puede acceder al sitio Creative Commons⁴⁰, contestar un cuestionario y en el mismo se generará la licencia que corresponda, un código para incluir el ícono en el sitio o la plataforma, etc.

Las licencias Creative Commons no tienen valor legal, simplemente es un aviso del autor. Tampoco implican que el autor renuncie a sus derechos sobre la obra, si no que los cede en las condiciones indicadas.

Asimismo, existen también obras que después de 70 años de publicadas en la Argentina caen bajo el dominio público. Según la ley “El ingreso de una obra en dominio público habilita su uso, adaptación, traducción y distribución sin necesidad de pedir permiso. En Argentina, además, existe lo que se conoce como dominio público pagante u oneroso, por lo que la explotación de obras del dominio público implica el pago de un tributo que se destina al Fondo Nacional de las Artes. (...) Los derechos de autor en la Argentina tienen una duración de 70 años a partir de la muerte del autor”⁴¹.

De la misma manera que hay que indicar la licencia de un recurso, también hay que respetar la propiedad intelectual de los recursos que se citen o reutilicen.

Si reproducís una obra:

- **Solicitá autorización.** Si vas a reproducir un recurso que está publicado en otro sitio de Internet o que te envió una institución, y no tiene una licencia o indicación que lo permita en forma directa, deberás solicitar la autorización para que todo su contenido pueda ser republicado.

⁴⁰ <https://creativecommons.org/choose/?lang=es>

⁴¹ La propiedad intelectual sobre sus obras corresponde a los autores durante su vida y a sus herederos o derechohabientes hasta setenta años contados a partir del 1ro. De enero del año siguiente al de la muerte del autor” (art. 5, ley 11723. Actualizado por la ley 24.870 art. 1ro. De 1997).

Si producís una obra:

- **Textos citados.** Asegurate de que una transcripción tenga menos de mil palabras y siempre citá la fuente.
- **Imágenes.** Utilizá imágenes libres de derechos o pedí los permisos para su publicación y siempre citá la fuente.
- **Música.** Podrás reproducir libremente hasta 8 compases de cualquier composición musical. Siempre deberás citar la fuente.
- **Material audiovisual.** Utilizá videos libres de derechos o pedí los permisos para su publicación. Siempre deberás citar la fuente.

Toda obra deberá incluir los créditos en su interior.

También adjuntamos esta check list. ¿Tiene tu contenido estas opciones correctamente?

- ✓ Calidad del contenido: errores, erratas, enfoque
- ✓ Corrección ortogramatical, estilística y lenguaje inclusivo
- ✓ Corrección en el funcionamiento tecnológico
- ✓ Adecuación estilo/enfoque político/enfoque de género y diversidad
- ✓ Autorización de imagen de personas y menores
- ✓ Comprobación de plagio, carencia de referencias si utiliza cita
- ✓ Autorización de uso
- ✓ Fallas en la catalogación en el repositorio

A tener en cuenta: accesibilidad⁴²

Según la ley 26.653/10, “se entiende por accesibilidad [...] la posibilidad de que la información de la página web puede ser comprendida y consultada por personas con discapacidad y por usuarios que posean diversas configuraciones en su equipamiento o en sus programas”. La accesibilidad es una condición gradual y se aspira a que un sitio web educativo sea lo más accesible posible para todas y todos, no solo las personas con capacidades diferentes sino que también circule la información por todos los dispositivos posibles, en todos los contextos de conectividad que los y las usuarias tengan.

Lectores de pantalla, como NVDA, JAWS, ORCA pueden interpretar textos y paratextos a voz o con salida braille pero para esto necesitamos trabajar con estilos, viñetas y párrafos (para que el lector pueda entender los paratextos), poner a las imágenes texto alternativo, subtítular los videos y si es posible acompañar con interpretaciones en lenguaje de señas. Hay también algunas reglas de diseño sobre la base del contraste de los colores y los fondos y de nominación de archivos⁴³.

Desde que en el año 1658, Comenio⁴⁴ publicó el *Orbis sensualium pictus*, considerado el primer libro educativo, la producción de materiales se convirtió en una importante industria cultural. El desarrollo del mundo digital, la posibilidad de crear y recrear, de intercambiar y de manejar enormes y diversos volúmenes de materiales, abre un nuevo paradigma del recurso digital y grandes perspectivas de distribución de saberes, de democratización de la información y pluralidad de miradas, como nunca antes.

⁴² El desarrollo de los temas de accesibilidad está tomado de la presentación de Verónica Ruscio en la capacitación interna Juana Manso, diciembre 2020.

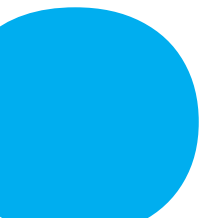
⁴³ Para más información AGENCIA NACIONAL DE DISCAPACIDAD (ANDIS), <https://www.argentina.gob.ar/andis> y ONTI <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/onti>

⁴⁴ <https://comenio.wordpress.com/2007/08/01/%C2%BFquien-fue-comenio/>

03.

Herramientas de autor

Capítulo 3



Herramientas de autor

En los capítulos anteriores vimos qué son los recursos educativos digitales, cómo producirlos y cómo publicarlos en los repositorios según estándares de calidad de este campo, tanto por parte de docentes como de equipos más profesionales.

En este capítulo vamos a explorar herramientas para construir estos recursos, las llamadas **herramientas de autor**. Vamos a reflexionar sobre el hacer docente con estas herramientas y cómo estas pueden ayudarnos -a los y las docentes- a crear recursos, pero también nuevas maneras de enseñar y aprender.

¿Cómo se utilizan? ¿Cómo son recibidas por la comunidad educativa? ¿Qué relación hay entre las herramientas de autor y el conocimiento? ¿Podemos evaluar con estas herramientas? Son algunas de las dudas que nos surgen a la hora de comenzar a utilizarlas.

Las herramientas de autor en la práctica educativa

Entre los múltiples puntos de vista, en los últimos años hemos visto cómo han tomado fuerza las conocidas “herramientas de autor” -que tienen una trayectoria de más de una década⁴⁵- y cómo se usan para presentar temas, comunicaciones o exponer información en el aula y también en otros espacios educativos y culturales.

Las herramientas de autor son aplicaciones informáticas que nos ayudan a crear, publicar y gestionar diferentes materiales y recursos educativos en formato digital. Son herramientas muy utilizadas por los y las docentes que realizan cursos de educación a distancia; pero hoy son cada vez más usadas en espacios de enseñanza en cualquier ambiente virtual.

Son softwares multimediales y están compuestas por varios elementos integrados, que se encargan de desarrollar diferentes tareas para que el usuario pueda hacer un recurso digital sin poseer conocimientos específicos. Podemos, por ejemplo, crear un videojuego educativo con Scratch para enseñar los estados de la materia, sin necesidad de tener conocimientos sobre programación.

A partir de la situación mundial de pandemia, los y las docentes no solo han profundizado sus usos y funciones, sino que también han encontrado en estas grandes aliadas para diseñar objetos de aprendizajes interactivos y más atractivos acorde a las nuevas necesidades de aprendizaje que presentan hoy en día las y los chicas/os y a las necesidades que generó enseñar mediante entornos virtuales.

⁴⁵ eXeLearning, una de las herramientas de autor más importantes, fue desarrollada en 2007 por la Comisión de Educación Terciaria del Gobierno de Nueva Zelanda. Años atrás la Universidad de Canadá había lanzado la herramienta Hot Potatoes.

¿Para qué podemos utilizarlas?

- Para realizar y compartir presentaciones
- Escribir notas, construir y compartir pizarras digitales en línea
- Desarrollar Wikis
- Crear videotutoriales
- Crear líneas de tiempo, mapas conceptuales y mentales
- Hacer sopas de letras, juegos y nubes de palabras
- Crear presentaciones y autoevaluaciones interactivas
- Crear podcast
- Crear videojuegos educativos

Herramientas de autor y conocimiento

¿Por qué investigar sobre herramientas de autor? Porque creemos que los y las docentes pueden ser productores de contenidos educativos, como observamos en el capítulo 2.

Como vimos, los y las docentes pueden realizar las mismas etapas de producción y solo diferir en los medios que utilizan para el desarrollo. No son sin duda programadores ni diseñadores web, pero las herramientas de autor brindan estos medios en forma estandarizada, por supuesto, pero muy efectiva.



Como vimos a través de este cuadro en el capítulo 2, una vez planificado el recurso y documentado el desarrollo, se diferencia entre docentes y profesionales. Los y las docentes pueden recurrir a las herramientas de autor, pero además, dentro del contexto de ASPO que vivimos, las herramientas se pusieron en primera plana: hoy son parte del día a día de los y las estudiantes, de nuestro sistema educativo y de esta nueva forma de enseñar y aprender. Lo interesante de las herramientas de autor es que presentan nuevos códigos de comunicación dentro de un entorno virtual que invitan a debatir, a buscar respuestas colaborativas y a desarrollar opiniones entre pares.

Los y las alumnas utilizan estas herramientas para crear sus propios videojuegos, construir sus mezclas musicales, crear videos para sus canales de Youtube, etc. Utilizar las herramientas con las que conviven los chicos y las chicas es una manera de generar interés a la hora de acercarse al conocimiento, motivarlos y, sobre todo, de crear un espacio de aprendizaje en el que el/la docente y el entorno son facilitadores que guían, acompañan y ayudan a los y las estudiantes en la búsqueda y la creación de su conocimiento.

Pero, ¿qué pasa con el docente y el conocimiento para usar estas herramientas? Es fundamental y urgente que erradiquemos el miedo a utilizar e implementar estas nuevas herramientas dentro del aula, y la manera de lograrlo es capacitándonos. Venimos hablando de la motivación de las y los estudiantes y la importancia que esta tiene dentro del aula y el entorno de aprendizaje. ¿Pero qué hay de nuestra motivación? ¿Qué nos motiva a aprender sobre estas herramientas? ¿Qué nos motiva a crear recursos digitales? Es preciso que nosotros, como docentes que aprenden, también estemos motivados y experimentemos la sensación de satisfacción que nos genera aprender, innovar, crear recursos digitales y aplicar nuevas formas de enseñar. Estas herramientas nos invitan a pensar en nuevas formas de enseñar, nuevas formas de ser docentes y en las nuevas formas que tienen los y las estudiantes de aprender y acceder al conocimiento.

Pero antes de involucrar a una herramienta de autor en el proceso de aprendizaje, debemos preguntarnos: ¿qué herramienta voy a utilizar? ¿Para qué la vamos a utilizar? ¿Cuántos estudiantes podrán acceder a ella? ¿Qué sentido didáctico voy a darle? ¿Cómo voy a involucrar a mis estudiantes en esta propuesta?

En qué consisten las herramientas de autor

Podemos clasificar las herramientas en varios grupos

- Herramientas de creación

1. eXeLearning

Es una herramienta con mucha trayectoria, que cada vez toma más fuerza dentro de los entornos educativos. Es una aplicación multiplataforma que nos permite crear recursos educativos sin necesidad de ser expertos en lenguajes de programación. Con ella podemos crear esquemas de navegación que facilitan el recorrido por la información y actividades interactivas. Es fácil de utilizar y bastante flexible a la hora de exportar e importar contenidos. Nos permite incluir videos y animaciones. Otra ventaja es que podemos exportar nuestros recursos en diferentes formatos e incluso podemos llevarlos a plataformas Moodle.

Link tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=iqk-RiBVrkY>

Una de las actividades que podemos hacer con esta herramienta es, por ejemplo, una lista desordenada en la que los alumnos y las alumnas tengan que ordenar según nuestra indicación; entre infinitas opciones más.

2. Audacity

Es una herramienta para grabar y editar sonidos.

Una de sus ventajas es que no ocupa mucho espacio en el disco y es de fácil descarga, además de ser una herramienta de código abierto. Una de sus grandes desventajas es que no incluye integración con otras plataformas.

Podemos guardar los proyectos o descargarlos en diferentes formatos para subirlos como recursos digitales a diferentes plataformas.

Link tutorial: <https://www.educ.ar/recursos/119675/taller-de-radio-digital-como-usar-audacity-parte-1>

Con esta herramienta podemos elaborar podcast o sonidos para utilizar en algún video que vayamos a crear.

3. Genially

Es una herramienta para realizar presentaciones y contenido interactivo. Como casi todas las herramientas disponibles, permite acceder a sus servicios de manera gratuita con algunas limitaciones; a través de la suscripción a sus planes de pago, se puede acceder a más funciones. Es posible hacer trabajos colaborativos compartiendo el enlace.

La mayor desventaja es que con su versión gratuita no podemos descargar los contenidos que diseñamos, solo enlazarlos.

Link tutorial: <https://www.educ.ar/recursos/156206/como-crear-y-compartir-una-presentacion-en-genially>

4. Scratch

Es una plataforma que nos permite dar nuestros primeros pasos en programación. En ella podemos crear historias, animaciones, juegos interactivos, entre otras cosas. Es utilizado por personas de todas las edades, pero está pensado para jóvenes de entre 8 y 18 años. Puede utilizarse desde el navegador, descargar a la computadora o al celular.

Una de sus ventajas es que podemos compartir los proyectos con otros usuarios. Pero dentro de sus desventajas podemos observar que algunas de sus funciones no responden con gran rapidez.

Link tutorial: <https://www.educ.ar/recursos/131983/scratch-la-coleccion>

Podemos generar animaciones cortas para explicar temas como por ejemplo la fotosíntesis, en donde los alumnos y las alumnas tengan que seleccionar qué elementos forman parte de este proceso.

5. Padlet

Es una plataforma digital que ofrece la posibilidad de crear murales, es decir realizar pizarras colaborativas. Muy utilizados en educación, son buenos para realizar pizarras colaborativas en donde alumnos y docentes participan dentro de un mismo entorno. No presenta grandes desventajas que puedan afectar su funcionamiento.

Link tutorial: <https://www.educ.ar/recursos/154674/como-crear-y-compartir-una-pizarra-digital-en-padlet>

Es una buena opción para trabajar en el nivel secundario. Por ejemplo, podemos generar una pizarra en donde los alumnos y las alumnas suban diferentes notas periodísticas y las clasifiquen según su tipo, entre otras posibilidades.

6. Nubedepalabras.es

Es una herramienta para crear nubes de palabras de alta resolución. Las nubes pueden ser personalizadas, permitiendo modificar fondos, tipografías y tamaños. Podemos descargar nuestras nubes y subirlas a nuestras aulas o cargarlas como recurso digital en un repositorio. La desventaja que presenta es que, si deseamos hacer una nube de palabras a partir de un documento, vamos a observar que algunas palabras no están disponibles.

Link tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=kl01nWurqSg>

¿Para qué se usa? Por ejemplo, podemos crear una nube de palabras a partir de un texto trabajado en clase y pedirle a las alumnas y los alumnos que escriban un cuento a partir de ellas. Ideal para trabajar en nivel primario.

7. Liveworksheets

Es una herramienta poco conocida pero muy útil. A través de su uso podemos transformar los archivos imprimibles (doc, pdf, jpg...) en ejercicios interactivos autocorregibles. Los alumnos y las alumnas pueden completar las fichas en línea y enviar sus respuestas a los y las docentes. La desventaja que presenta es que se pueden crear hasta diez cuadernos interactivos, en caso de querer generar más, se debe pagar una suscripción.

Link tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=p8XVRjM4YMW>

Esta es una buena herramienta para trabajar, por ejemplo, en el Nivel Inicial. Podemos generar plantillas interactivas en la que las niñas y los niños tengan que autocompletar diferentes casilleros.

8. Edición de imágenes

Otras herramientas que cobran mucho protagonismo, son los programas de edición de imágenes como **Canva** y **Pixlr**. Dichas plataformas, permiten realizar edición de imágenes y creación de diapositivas, incluso presentaciones. Se puede trabajar de forma colaborativa. Además de las versiones web podemos encontrar que ambas cuentan con aplicaciones para celulares: iOS y Android. Para editar videos es también la herramienta **Openshot**.

La desventaja que presentan es que sus versiones gratuitas nos dan acceso a funciones limitadas.

Link tutorial: https://www.youtube.com/watch?v=Cyw_xaMCyr8

Link a tutorial de Openshot <https://www.youtube.com/watch?v=C-VBjIIQBz4c>

Podemos utilizar Canva para realizar tutoriales divertidos mediante su opción de video. Lo bueno es que nos permite descargar el material en formato MP4.

9. H5P

Es una herramienta que permite crear recursos digitales de manera gratuita. Podemos crear contenido interactivo como videos, presentaciones y cuestionarios en HTML5, lo que permite que su publicación en otros sitios sea directa y compatible con la mayoría de navegadores y plataformas online, incluido Moodle.

Link tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=7IqV0TZL42E>

Un recurso que podemos hacer con H5P es, por ejemplo, un video en el que se vayan presentando diferentes preguntas a medida que avanza.

- Herramientas de simulación

1. PhET

Dentro del campo de simulaciones podemos encontrar PhET de la Universidad de Colorado. Permite realizar de manera gratuita y en línea simulaciones interactivas de matemáticas y ciencia. Se puede acceder con un usuario pero no es necesario. Las simulaciones funcionan con Java o HTML5 y se pueden ejecutar en línea, descargar e incluso usar en celulares.

Link tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=jiMb3y6bj0U>

Con esta herramienta podemos, por ejemplo, elaborar una simulación para que los chicos y chicas puedan aprender sobre fracciones.

- Herramientas de creación de mapas mentales

1. Mindomo

Es un software de creación de mapas mentales colaborativos en línea, por medio del cual los usuarios pueden crear, ver y compartir mapas mentales en su buscador. Nos permite configurar el idioma desde el perfil. Se puede utilizar de manera gratuita pero así solo nos da acceso a limitadas plantillas de distintos tipos de mapas y diagramas. La versión gratuita también limita la cantidad de mapas que podemos realizar; los formatos en los que podemos descargar los mapas también son limitados.

Una de sus mayores ventajas es que permite la realización de trabajos colaborativos compartiendo el link a usuarios registrados.

Link tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=zX2yWFLWRlk>

2. CmapTools

Es otra de las plataformas que nos permite la creación y gestión de mapas de conceptos. Ha sido desarrollado por el *Institute for Human & Machine Cognition*. Todas sus funcionalidades son gratuitas. Ofrece una interfaz muy comunicativa e intuitiva con facilidad para diseñar, modificar y descargar mapas en diferentes formatos. Su versión en línea nos ofrece la opción de guardar y compartir mapas conceptuales en la nube de CmapTools y acceder a ellos desde diferentes dispositivos. También es posible hacer mapas conceptuales en grupo y modificar los archivos alojados en la nube.

Link tutorial: <https://www.educ.ar/recursos/103689/cmptools-modulo-1>

Lo bueno de estas dos herramientas es que son colaborativas. Podemos, entonces, compartir con los alumnos y las alumnas un texto y que a partir de este puedan generar entre todos un mapa conceptual.

Herramientas de autor durante el proceso de evaluación

Para evaluar en virtualidad es importante que tengamos bien claro qué tipo de evaluación vamos a realizar. Evaluar con las herramientas de autor puede ayudarnos a pensar propuestas orientadas a la autorreflexión, la investigación y el aprendizaje significativo.

Podemos utilizar las aplicaciones para diseñar actividades que permitan ejercitar y aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje. Una herramienta ideal para esto puede ser Kahoot, una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Este es un link de un tutorial de esta herramienta:

https://www.youtube.com/watch?v=N6W_XfRNQxw

Generar espacios en donde se compartan experiencias, ideas y conocimientos es una excelente manera de evaluar. Para esto podemos utilizar herramientas de autor que nos permitan generar mapas colaborativos en donde las y los estudiantes puedan, entre todos, generar el conocimiento.

Otras herramientas para evaluar pueden ser Edpuzzle, que nos permite crear videolecciones. Podemos crear videos y colocar preguntas a lo largo del mismo y luego podemos observar las respuestas de los y las alumnas ya que la plataforma las guarda. La ventaja que tiene es que es gratuito, en línea y podemos registrarnos con un usuario de Google. En este enlace encontrarán un tutorial:

<https://www.youtube.com/watch?v=MGNkVRJxKUU&t=211s>

¿Cómo podemos presentar estas evaluaciones? Es importante que, en una primera instancia, le demos a los y las alumnas una bienvenida, esto abre un espacio de diálogo entre el/la docente y el/la alumno/a fundamental para una instancia evaluativa. Por otro lado, es importante que, antes de comenzar, le demos a los y las estudiantes un recorrido por el entorno virtual que vamos a utilizar además de darle objetivos y metas claras.

También es bueno que generemos canales de comunicación en los que las niñas y los niños puedan consultarnos, ya que esto nos permitirá ver cómo están asimilando el recurso evaluativo y los contenidos a evaluar.

En todas las instancias evaluativas debemos recordar que nosotros somos quienes acompañamos y guiamos a las y los estudiantes a que puedan realizar un aprendizaje significativo. Para esto es fundamental que presentemos evaluaciones en donde el alumno pueda aplicar sus saberes sobre una problemática y así generar un nuevo conocimiento.

Muchas opciones, ¿cómo y cuál elegir?

Como podemos ver, existe un abanico importante de opciones al momento de elegir herramientas, pero es importante saber, en el paso previo a su elección, cuál se adapta mejor a las necesidades de cada situación y contexto de aprendizaje. Para ello, debemos tener en cuenta algunos puntos tales como:

- **Libertad creativa:** La mayoría de estas aplicaciones ofrecen diferentes plantillas prediseñadas. Esto facilita el desarrollo, pero limitan la creatividad, ya que las bases del diseño están predefinidas.
- **Interoperabilidad:** Es importante trabajar con herramientas que nos permitan integrar los diferentes recursos que vayamos a desarrollar en otros programas o entornos de aprendizajes. Esto es fundamental, ya que debemos tener en cuenta la usabilidad de chicas y chicos con diferentes dispositivos y conectividades.
- **Capacidad multimedial:** Con esto hacemos referencia a los tipos de formato y archivos que estas herramientas pueden integrar.
- **Versiones gratuitas:** Algunas herramientas son totalmente gratuitas y libres de utilizar, como eXeLearning. Otras lo son, pero con límites, por ejemplo, no permiten descargar los recursos que se realizan, o cobran para ofrecer más funcionalidades, entre otras circunstancias.

Para elegir qué herramienta vamos a utilizar para crear nuestro curso digital también es importante que nos preguntemos:

- **¿A quién va destinado?** Saber cuál es el destinatario, pensar en su edad, posibilidades tecnológicas y en sus conocimientos previos sobre herramientas digitales, nos ayudará a hacer una primera selección.

- **¿Cuál es el objetivo?** Si no tenemos bien definido un objetivo podemos seleccionar una herramienta que no logre alcanzar la meta por completo o quizás no logremos sacarle el mayor provecho a las herramientas que tenemos a nuestra disposición. Tal vez nuestro objetivo general es evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos sobre el pH de los objetos -por ejemplo- y para esto seleccionamos una herramienta en el marco de la cual el alumno realiza un mapa conceptual con las diferentes definiciones. Seguramente logremos llegar a nuestro objetivo, pero tal vez ¿no sería mejor utilizar una herramienta en donde el alumno pueda, a través de una simulación, calcular el pH de diferentes objetos? De esta manera logramos no solo evaluar cuánto sabe el alumno, sino que también le damos la posibilidad de generar un aprendizaje significativo.

Tal vez podamos utilizar más de una herramienta para lograr nuestro objetivo. Debemos pensar que un solo recurso digital puede tener diferentes objetivos según los diferentes lectores/usuarios y según las herramientas que utilicemos.

- **¿Cuántas veces utilicé estas herramientas?** Si algo bueno tienen estos tiempos es que cada vez son más las herramientas que tenemos a nuestro alcance. Por eso es importante que no utilicemos todo el tiempo la misma. Debemos jugar con las herramientas, combinarlas. Tal vez tengamos preferencia por una herramienta, como por ejemplo Scratch y por eso la repetimos, pero podemos animarnos y combinarlas con otras. Podemos crear imágenes en Canva y llevarlas como escenarios en Scratch, o grabar sonidos en Audacity y utilizarlos para ambientar una animación. Las herramientas de autor combinadas nos dan infinitas posibilidades de explorar maneras de crear recursos digitales junto a los y las alumnas.

Podemos crear recursos que involucren diferentes áreas y herramientas. Crear recursos transversales utilizando diferentes herramientas genera la posibilidad de que los y las alumnas logren articular los saberes de los diferentes espacios de aprendizaje.

- **¿Dónde vamos a utilizarlas y cómo va a ser el trabajo?** Es importante que sepamos y tengamos en cuenta si la herramienta que vamos a trabajar nos permite trabajar de manera colaborativa, si nos permite trabajar en línea o fuera de línea, si funcionan con cualquier sistema operativo, si es necesario descargarla, etc.

Para trabajar en el aula, por ejemplo, es importante que utilicemos herramientas que permitan trabajar de manera colaborativa, que se puedan descargar sin ocupar mucho espacio en las computadoras o que se puedan utilizar en línea en el caso de contar con internet.

Las herramientas de autor trascienden la pandemia

Sin duda el uso de cualquiera de estas herramientas durante la pandemia obligó a las y los docentes a repensar y reflexionar sobre los diferentes procesos educativos: diseño de situaciones motivacionales, aspectos sociales, contenidos a trabajar, metodologías a utilizar, recursos, los procesos evaluadores, su función como docentes, entre otros.

¿Qué pasará luego de la pandemia? ¿Estas herramientas seguirán presentes dentro del aula? Hay quienes consideran que la educación a través de estas tecnologías nunca podrá competir con la presencialidad, especialmente en etapas como Inicial y Primaria, niveles en los que pedagógicamente es muy necesaria la interacción y socialización con pares y docentes.

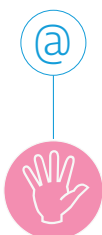
Pero qué tal si pensamos en las herramientas de autor como lo que son: verdaderas aliadas para el sistema educativo y para el docente que se reconvierte como productor de recursos digitales. Estas

herramientas vinieron no sólo para quedarse, sino para ayudar a transmitir recursos de manera más interactiva y eficiente para las y los alumnos.

Como señala Ines Dussel: “Lo importante no es la tecnología sino lo que hagamos con ella, lo que enseñemos sobre sus usos y posibilidades, y también sobre sus límites”⁴⁶.

Estamos ante el enorme desafío de construir una “nueva normalidad educativa”, en la que docentes, alumnos, alumnas, equipos directivos y familias conviven en una presencialidad acompañada por los entornos digitales, los Recursos Educativos Abiertos y las herramientas de autor.

⁴⁶ Inés Dussel y Myriam Southwell La escuela y las nuevas alfabetizaciones. Lenguajes en plural. El Monitor Ministerio de Educación. Disponible en <http://168.83.90.80/monitor/nro13/dossier1.htm>



RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS

Conceptos, herramientas y
procesos para la producción
de materiales digitales.
Segunda edición