



20 al 30 de abril de 2017

## **Calidad en la educación a distancia: accesibilidad**

Eje 2. La implementación de la EaD en el desafío de la  
acreditación institucional y los programas de calidad

Silvana Grazia Temesio Vizoso  
Uruguay. UDELAR. Facultad de Información y  
Comunicación. Instituto de Información  
[silvana.temesio@fic.edu.uy](mailto:silvana.temesio@fic.edu.uy)

### **Resumen**

El trabajo presenta un panorama de la complejidad de aspectos que participan en el tema de la accesibilidad en una Institución educativa. En particular se centra en los recursos educativos en un entorno virtual y específicamente en los metadatos que describen los recursos y los trayectos que se realizan entre los entornos virtuales y los repositorios.

El concepto de accesibilidad 2.0 se define a partir de la participación de los distintos actores que interactúan con los recursos educativos y su valoración en cuanto a la accesibilidad, promoviendo un proceso colaborativo de mejoramiento y adecuación a las distintas situaciones que se dan tanto en los entornos virtuales como en los repositorios. Este concepto se corporiza en un prototipo que se aplica a Moodle y se dispone como software libre.

El mejoramiento de los aspectos de accesibilidad de los recursos educativos constituye un factor de calidad en la educación inclusiva

VII Congreso Virtual Iberoamericano de  
Calidad en Educación Virtual y a Distancia



EduQ@2017

20 al 30 de abril de 2017

Palabras clave: accesibilidad, entornos virtuales,  
accesibilidad 2.0



20 al 30 de abril de 2017

## Introducción

El tema accesibilidad en entornos virtuales puede ser abordado desde muchas ópticas, facetas y disciplinas, tales como la informática, la política y la sociología por nombrar algunos de los grupos de interés. Los ámbitos de alcance de algunos de estos enfoques y el entramado de los actores y los niveles en los que actúan generan un panorama complejo con abordajes diversos, con distintos niveles de acción, vinculación y forma de interacción en una urdimbre intrincada.

Para esclarecer este panorama se plantean los distintos aspectos del mapa mental de la figura 1.

Las políticas de acceso y calidad en la educación se fundan en que un fortalecimiento en estas áreas favorece la disminución de la desigualdad económica y social, formando un capital humano cohesivo que sea una reserva de valor y contenga a los miembros más desfavorecidos de la sociedad. [1]

Las políticas educativas subyacen en cualquier planteamiento de accesibilidad y se trasuntan además en un marco legal específico que está operando sobre el tema. Estas políticas educativas forman parte de un planteo estratégico que se corporiza en una agenda de gobierno y específicamente en el marco del gobierno electrónico en agendas digitales que pautan elementos que están estrechamente ligados al acceso a los entornos virtuales de aprendizaje como los aspectos de infraestructura: la conectividad y el ancho de banda. A su vez dentro de los aspectos que señala el marco legal pueden estar las certificaciones. Aún si no existe en el país una política de calidad que se trasunte en un requisito legal o en directivas de buenas prácticas, entonces la certificación operará en un marco regional o internacional y estará regido por el reconocimiento de la comunidad académica internacional con la cual naturalmente se vincula y por tanto compartirá criterios.

Los entornos virtuales deben ofrecer un servicio inclusivo y personalizado considerando las necesidades y preferencias de cada alumno. Esto involucra transformaciones en la forma en que se planifican, ejecutan y evalúan los cursos y programas formativos con calidad y accesibilidad y en ese sentido la Guía del Proyecto Esvial [2] es un modelo de transformación y una propuesta de buenas prácticas.

ESVIAL afirma<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> [http://www.esvial.org/guia/?page\\_id=47](http://www.esvial.org/guia/?page_id=47)



20 al 30 de abril de 2017

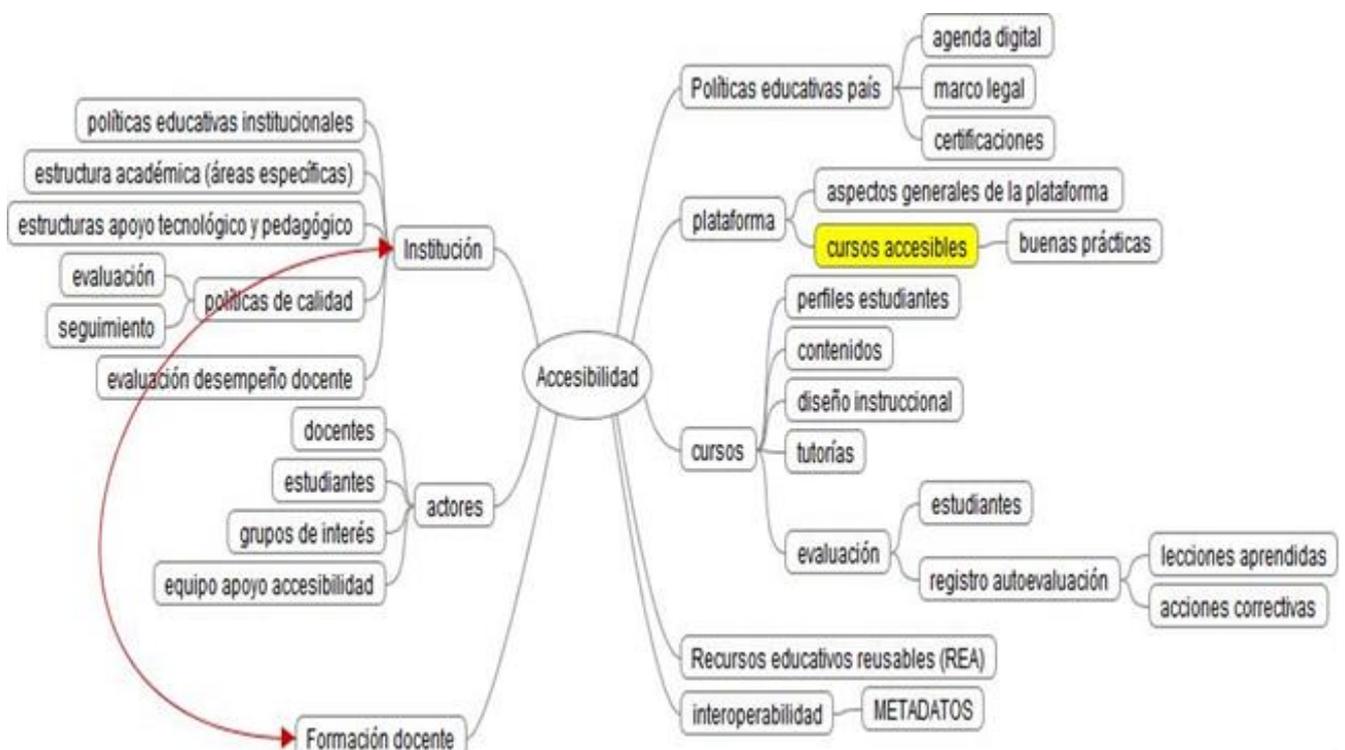
*La guía se constituye en un instrumento de evaluación y certificación de cursos virtuales, pero considerando criterios de accesibilidad, la misma se presenta de manera efectiva y sistemática con el fin de proporcionar a quienes deseen evaluar estos cursos las herramientas y técnicas necesarias para la autoevaluación, evaluación externa y certificación, orientadas a mejorar la calidad de la oferta de cursos virtuales accesibles.*

*La Guía ha sido diseñada como una ampliación la “Guía de evaluación de cursos virtuales de formación continua” del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a distancia (CALED), tomando como base la Guía Metodológica para la implantación de desarrollos curriculares virtuales accesibles, desarrollada por quienes participan en el proyecto ESIAL*

Respecto a la plataforma, al entorno virtual de aprendizaje específicamente, hay dos aspectos claramente delimitados y aunque se vinculan, operan en forma diferente. Por un lado está la accesibilidad de la propia herramienta, lo que se señala como los aspectos generales de la plataforma. Esta plataforma puede verse como un dispositivo para generar cursos tiene en si misma aspectos específicos, por ejemplo el cumplimiento de las WCAG2.0. [3]

Por otra parte están los cursos generados por la herramienta y este es un aspecto que está vinculado a las características de la aplicación, pero que tiene un grado de libertad muy grande que le es propio y no depende de éste. Sobre este concepto de la implicancia del curso en forma individual respecto a la accesibilidad es que se ocupa esta ponencia.

**Figura 1.** Elementos de la accesibilidad





20 al 30 de abril de 2017

Otro asunto a considerar –como se detalla en la figura 1- es que a nivel de una Institución educativa específica, van a existir políticas educativas institucionales que se apoyarán en una estructura académica y que si bien están bajo el alcance de las políticas educativas a nivel nacional, tienen su propia impronta y alcance en la Institución.

La formación docente si bien es un aspecto general y está también vinculada a las políticas educativas del país y su regulación, en una Institución en particular, tendrá una adecuación y moldeado propio tal como se señala en el vínculo del mapa mental.

La estandarización, la búsqueda de elementos consensuados o metadatos que provean la interoperabilidad entre todos los aspectos y los actores es un elemento infraestructural insoslayable. Este aspecto no se visualiza en un nivel de análisis macro, pero es el ladrillo que nos permite edificar la articulación de este sistema complejo. Un recurso educativo que se deposita en una plataforma para un determinado curso, puede ponerse también en un repositorio de objetos de aprendizaje para que pueda ser reutilizado en otro curso. Los aspectos organizativos, legales, de infraestructura informática son importantes, pero los aspectos de acoplamiento también. El repositorio puede poner los objetos de aprendizaje bajo una licencia abierta y compartir su enlace con otros repositorios temáticos operando en red y permitiendo que los recursos accesibles que demandaron adaptaciones para que cumplieran con la accesibilidad universal puedan ser efectivamente accedidos por otras comunidades. La interoperabilidad en definitiva es un aspecto fundamental para el logro de una educación accesible y de calidad.

No hay ningún aspecto educativo que no tenga vinculación con las políticas educativas en sus diversos contextos: nivel país, nivel institución.

Es importante determinar cuales son las políticas educativas a nivel de accesibilidad y de calidad en cada país. En muchos casos no existe un lineamiento específico de accesibilidad, pero si lineamientos de índole general que tienen su anclaje en aspectos de accesibilidad. Si la política educativa, se plantea incidir en las poblaciones indígenas, entonces se puede considerar que la accesibilidad lingüística está detallada en el contexto general de una política educativa nacional.

En Uruguay podría considerarse que hay lineamientos respecto a la inclusión digital. El plan Ceibal<sup>2</sup> es una corporización de esa política.

---

<sup>2</sup> <http://www.ceibal.edu.uy/>



20 al 30 de abril de 2017

Cada institución educativa que pertenece a un nivel (primaria, secundaria, terciaria) y a un ámbito de actuación (educación pública, educación privada) tiene sus propias políticas que de acuerdo al marco legal, al nivel de independencia o área de actuación que posea y por tanto tendrán sus características propias. Es en los aspectos operativos en los que más se destacará la singularidad, no obstante adscribirán al marco general. Respecto a la accesibilidad, la Institución, puede tener lineamientos específicos institucionales que pueden manifestarse en forma implícita o en forma explícita dando cuerpo a estructuras académicas institucionales. Es importante promover la formulación de políticas educativas institucionales referidas a la accesibilidad. Estas políticas, para encarnar acciones específicas deben concitar primero la adherencia de las autoridades institucionales y luego el interés y la adhesión del cuerpo docente a través de acciones de difusión y sensibilización. Más adelante, naturalmente la institución generará estructuras que den cuerpo y apoyo a estas políticas.

Un aspecto de importancia es la accesibilidad que brinde la propia plataforma educativa. Este es un aspecto de diseño técnico formal porque la plataforma brinda la infraestructura sobre la cual se generan los cursos a impartirse.

El entorno virtual de aprendizaje constituye la herramienta con que se diseñarán y ejecutarán los cursos, por lo cual el análisis de la herramienta procede en cuanto a que sobre ella se construirá y gestionará el curso. No obstante su papel en cuanto a plataforma de colocación de recursos y actividades, constituye una herramienta de flexibilidad que puede dar lugar a instancias accesibles o no accesibles.

El análisis de la plataforma se hace entonces en cuanto a la oferta de prestaciones susceptibles de ser accesibles y en cuanto a su diseño en general. La accesibilidad de la plataforma se realiza comprobando la adecuación a las normas y estándares de accesibilidad, como WCAG [3], ATAG [4], UUAG [5] o WAI-ARIA [6].

En este sentido cabe consignar estudios de accesibilidad de las plataformas de aprendizaje de mayor uso que revelan que si bien no hay un cumplimiento total de todas las recomendaciones de accesibilidad Atutor y Moodle son las mejores posicionadas y con mayor preocupación de tomar en cuenta los aspectos de accesibilidad. [7] [8]

El diseño instruccional, los objetivos, la secuenciación, los métodos, las actividades y la evaluación deberán tomar en cuenta los aspectos de accesibilidad, la integración de la diversidad como un elemento incorporado a los métodos y las actividades con objetivos diferenciados para los distintos actores. [2]



20 al 30 de abril de 2017

El objetivo educativo se presenta contextualizado, y es en el reconocimiento de la diversidad, la ejercitación de la tolerancia, la solidaridad, la colaboración y la reflexión sobre situaciones distintas que se produce el aprendizaje con un diseño instruccional que se lleva a cabo en un ambiente de aprendizaje que contempla todas las situaciones que se presentan y plantea actividades de refuerzo y apoyo junto con interacciones de pares.

La noción de contexto del constructivismo tiene una impronta especial orientada a la accesibilidad buscando estimular y generar espacios para que se produzcan situaciones de aprendizaje en la ejecución del diseño instruccional. Este aprendizaje es diferente para cada actor, hay aprendizaje de valores, hay aprendizaje de contenido, hay elementos de motivación, etc. Los procesos de interacción propician andamiajes de sostén inclusivo y en su construcción se aprenden valores y se redescubren los conocimientos desde el apoyo y el soporte donde el docente encuentra también un campo fermental para su propio aprendizaje de cómo guiar y estimular situaciones de aprendizaje.

El papel de las tutorías en un curso a distancia tiene gran relevancia porque permite encarnar la idea del constructivismo pedagógico brindando espacios para la interacción entre los estudiantes y el docente, generando sinergia y abriendo una instancia dialógica, práctica, de discusión fermental y de compartir saberes.

En un curso con perfiles de diversidad, esta actividad resulta imprescindible para determinar los problemas de accesibilidad, la adecuación de los contenidos o el diseño instruccional, las necesidades del educando en cuanto a la adaptación en la currícula o las expectativas de inserción social o práctica. La tutoría es una tarea de importancia primordial para detectar problemas y subsanarlos en tiempo de ejecución del curso, realizar modificaciones, adaptaciones, o apoyo especial. La tutoría tiene además un sentido de integración de los estudiantes, cada cual con su peculiaridad y su rol, y es el tutor el encargado de guiar y encauzar este proceso.

La evaluación del curso por parte del estudiante respecto a los aspectos de accesibilidad es una fuente de valoración principal a los efectos de plantear indicadores, porque nadie más indicado que el sujeto con necesidades especiales en la evaluación de la satisfacción de éstas. Asimismo esta evaluación resulta fundamental como valor de auditoría práctica del curso a los efectos de detectar debilidades, establecer buenas prácticas y acciones correctivas para los problemas que se detectan.

Con los elementos de la evaluación del estudiante y el análisis del curso en todos los aspectos, el docente está en situación de realizar un registro objetivo de variables significativas y una reflexión que permita mejorar, adecuar, y establecer en definitiva un aprendizaje sobre las situaciones de accesibilidad y como resolverlas de la mejor manera.



20 al 30 de abril de 2017

Esta evaluación es un registro que permite establecer un ciclo de mejoramiento con propuestas de adecuaciones.

La calidad docente es un factor de importancia tanto en el diseño como la ejecución de los cursos. Los aspectos de accesibilidad son elementos que forman parte de una especialidad que no es la de la materia o asunto sobre el que versa el curso y por tanto es de importancia que el docente se forme en estos aspectos y que tenga una estructura académica que pueda brindarle orientación y sea un referente para consulta y actualización.

Esta formación docente especial tiene una vinculación clara con las políticas institucionales, que son el marco en la cual se efectúa. A través de la capacitación, el docente, puede llevar a cabo un proceso autogestionado de mejoramiento de sus cursos virtuales en los aspectos de accesibilidad. Este proceso de mejoramiento continuo es monitoreado por el docente y puede usar las estructuras institucionales como apoyo si estas existen.

Es de importancia que las instituciones educativas a través de sus jerarquías se alineen con una política de promoción de la accesibilidad. El establecimiento de políticas educativas que contemplen el compromiso de la institución con la accesibilidad es una declaración política. Esta declaración se corporiza en acciones administrativas como el establecimiento de un área académica de apoyo en la generación de cursos accesibles que tenga como cometido ser un referente y un apoyo para el cuerpo docente en estos temas. Las primeras acciones de esta área serán las de difusión y sensibilización de la temática, la organización de talleres y seminarios. Conjuntamente la elaboración de manuales y compendios de buenas prácticas serían un instrumento práctico de utilidad. Estos manuales, guías, ejemplos puede subirse a la plataforma para que queden disponibles para su consulta. En la medida que el diseño accesible se haga una práctica estándar los materiales empiezan a nacer accesibles con la consiguiente ventaja de que es menos trabajoso crear accesible que modificar un diseño o contenido existente [9] [10] [11].

Existen varios aspectos en el apoyo a la generación de materiales y diseño instruccional accesible:

- Aspectos pedagógicos
- Aspectos de diseño de recursos con complejidad baja
- Aspectos de diseño de recursos con complejidad alta o con predominancia de aspectos tecnológicos

Estos últimos aspectos tecnológicos pueden dar lugar a la creación de un área más tecnológica o una coordinación con el área tecnológica del entorno virtual, pero claramente atienden a temas de un nivel que requiere el fortalecimiento de personal informático y pueden implementarse ad hoc o ser una estructura fija.



20 al 30 de abril de 2017

Es de importancia la vinculación estrecha con las asociaciones o agrupaciones de personas con diversidad, ya que a través de esta vinculación se podrán establecer enlaces con las personas que tienen la experiencia y el conocimiento para adecuar los materiales educativos. Por ejemplo, si es necesario incorporarle lengua de señas a un video, quien lo hace, cuáles son las recomendaciones al respecto, etc. son conocimientos que tendrá la organización de sordos o similares. Estas organizaciones y vínculos pueden aparecer en la plataforma para guiar en la elaboración de materiales accesibles.

Otro aspecto de interés es vincular los estudiantes de un curso con otros estudiantes de la institución que tengan la misma dificultad, con lo cual puede generarse una “tutoría accesible entre pares” compartiendo estrategias, métodos, dispositivos, etc. Si la plataforma permite la generación de redes, donde puedan darse estos vínculos estaremos facilitando estas estrategias de solución de problemas comunes.

Los recursos educativos abiertos (REA) depositados en un repositorio, tienen que permitir operaciones de búsqueda y descubrimiento para poder ser reutilizados. Las búsquedas contemplarán características específicas, pero también es importante consignar características de accesibilidad para que los resultados puedan ser identificados de acuerdo a las necesidades requeridas.

La accesibilidad en los entornos virtuales de aprendizaje puede analizarse considerando la accesibilidad de la propia plataforma del entorno virtual de aprendizaje. Esto plantea si el entorno virtual de aprendizaje es en sí mismo accesible. Este análisis ha sido estudiado hasta cierto punto y puede establecerse que las plataformas de entornos virtuales son análogas en cuanto a este enfoque.

Otro enfoque, es analizar si los cursos que se modelan con una plataforma específica son accesibles. Hasta cierto punto hay una implicancia de la plataforma en este asunto, pero hay una determinación más importante del creador del curso en cuanto a producir un curso accesible con los recursos de la plataforma. La plataforma permite crear un curso accesible y uno no accesible. Es responsabilidad primordial del creador del curso generar un curso accesible mientras que la responsabilidad de la plataforma al respecto es más relativa sobre la base de ofrecer herramientas accesibles. De alguna manera el entorno virtual de aprendizaje es mirado bajo la perspectiva de ofrecer elementos constructivos, estos elementos constructivos son en principio contenedores vacíos. Estos contenedores, una vez que se cargan de contenido pueden ser analizados desde otra mirada, diferente a la del porta contenedor.

El curso que creamos en un entorno virtual es entre otras cosas una sumatoria de recursos y actividades en un diseño instruccional: archivos, links, videos,

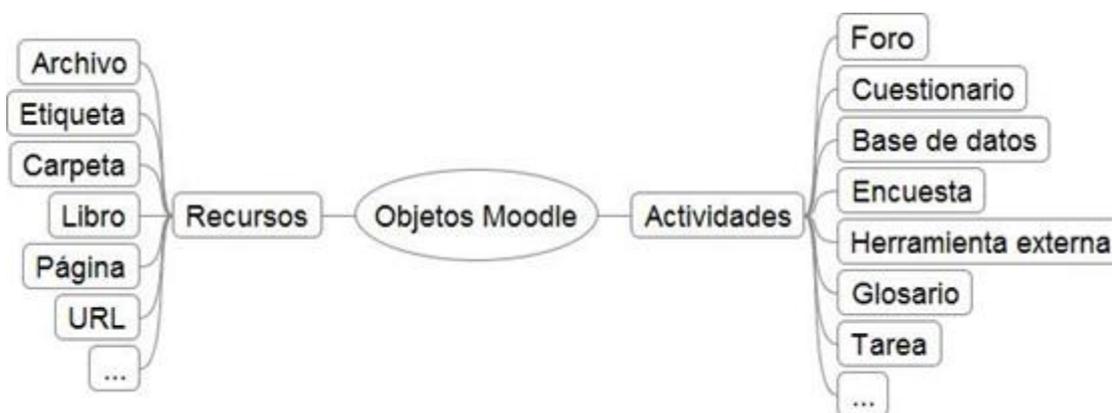


20 al 30 de abril de 2017

ejercicios, foros, etc. Una primera aproximación es ver si los objetos que forman el curso son accesibles.

Esto es una simplificación ya que no se considera en este razonamiento el diseño instruccional, pero el diseño instruccional se hace sobre la base de actividades y objetos concretos, de modo que la accesibilidad de los objetos de contenido o recursos es el elemento de mayor granularidad.

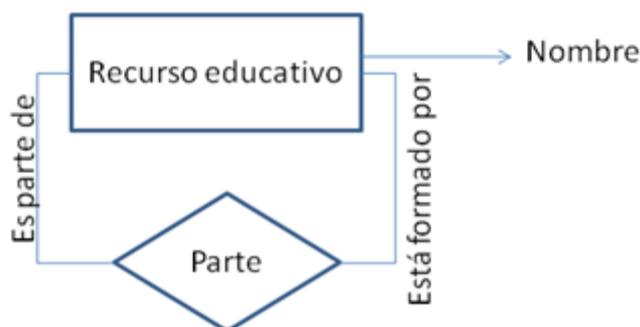
Tomando para el análisis, el entorno virtual de aprendizaje Moodle, se presentan en una instalación estándar los objetos posibles de ser incorporados en un curso.



**Figura 2.** Objetos Moodle

El mapa mental de la figura 2 detalla algunos de los objetos que pueden incrustarse en Moodle y que vienen por defecto. Cada uno de estos objetos tiene sus propios metadatos que son específicos y no agregan al desarrollo, pero todos comparten un nombre y una descripción. Algunos de estos objetos, están compuestos a su vez por otros objetos, por ej., una encuesta tiene sus atributos pero está formada por preguntas las cuales a su vez tienen una identificación, un tipo, etc. Podemos modelar la situación con el siguiente MER.

20 al 30 de abril de 2017



**Figura 3.** Autorelacionamiento de recursos

De modo que analizar la accesibilidad de un recurso en caso de que el recurso esté formado por otros, requerirá analizar la accesibilidad de cada uno de sus recursos componentes como se indica en la figura 3.

### **Catalogación de recursos educativos y repositorios**

Los recursos educativos dispuestos en los entornos educativos tienen un objetivo pedagógico particular en una planificación educativa y desde allí son recuperados por los estudiantes. Por otra parte los repositorios de recursos educativos almacenan los recursos para que puedan ser reusados y mejorados generando trayectos entre los repositorios y los entornos virtuales en ambos sentidos. Estos recursos educativos deben ser adecuadamente descritos para que puedan ser recuperados y reutilizados en un ciclo de continuo mejoramiento. La reutilización de estos recursos permitirá aumentar la calidad y productividad en los entornos virtuales de aprendizaje y es una estrategia para dar solución a la masificación de la educación a distancia [13].

Los metadatos que describen los recursos son fundamentales para facilitar el proceso de mejora y reutilización tanto como los tránsitos entre repositorios y entornos virtuales.

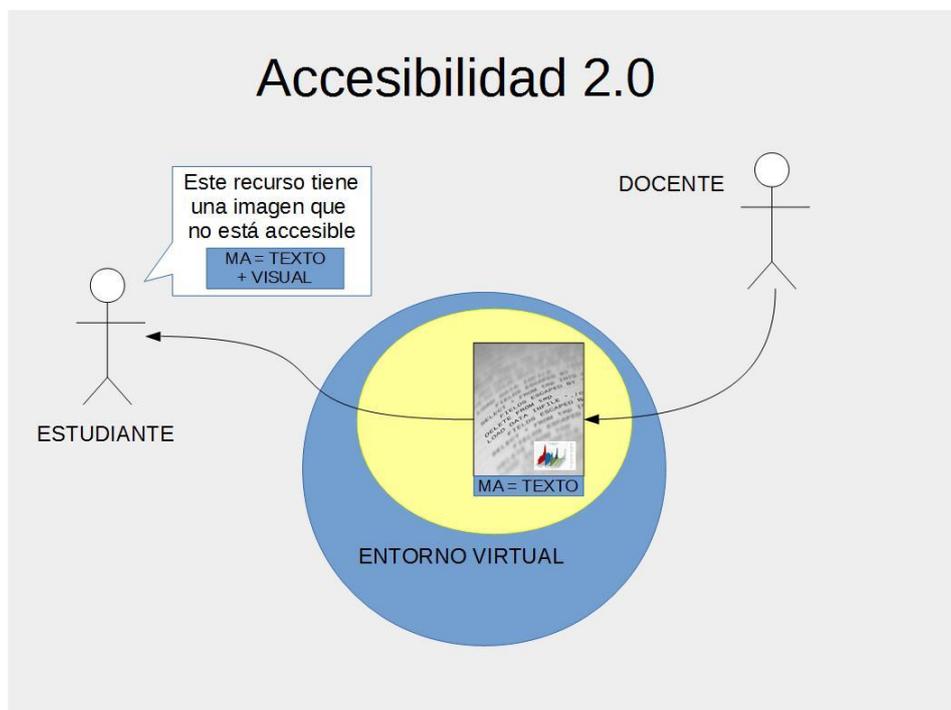
El recurso educativo tiene atributos específicos que consignan los aspectos educativos y si bien pueden ser catalogados con metadatos generales como Dublin Core, estos aspectos no pueden ser consignados con facilidad.

Los metadatos de recursos educativos más ampliamente usados son LOM, su perfil LOM-ES, los metadatos OBAA y el anexo VII de accesibilidad de LOM-ES [14] [15] [16] [17].

### **Accesibilidad 2.0**

20 al 30 de abril de 2017

Lo ideal es que se generen recursos educativos accesibles con todas las adaptaciones posibles, pero en la realidad de acuerdo al panorama establecido en la introducción muchos factores confluyen para que esto no se cumpla.



**Figura 4.** Accesibilidad 2.0. Extraída de Temesio, Silvana. (2016). Educación inclusiva: Retos y oportunidades. RED. Revista de Educación a Distancia, 51. Consultado el (dd/mm/aaaa) en <http://www.um.es/ead/red/51>

Esto no significa que esperemos hasta que se establezcan las políticas institucionales y las estructuras de apoyo a la labor docente puesto que es necesario ofrecer ya una educación accesible adecuada a las necesidades actuales.

Lo que entonces se plantea es trabajar en la accesibilidad como un proceso de mejoramiento y adecuación en el cual participen todos los actores involucrados, los docentes, los tutores y especialmente los estudiantes a través del uso de espacios de interactividad que habiliten canales para expresar las necesidades.

Esta interacción significativa en tiempo de ejecución del curso respecto a un recurso no desaparece al exportarse el mismo a un repositorio sino que acompaña al recurso en forma de metadatos.

En la figura 4 se muestra el inicio de este proceso: un docente coloca un recurso que tiene imágenes en un documento y le aporta el metadatos modo de acceso="texto". Como el modo de acceso es texto, un estudiante con dificultades visuales lo podrá acceder a través de un lector de pantalla. No



20 al 30 de abril de 2017

obstante como el recurso tiene imágenes las cuales no cuentan con adaptaciones accesibles como por ejemplo una descripción corta de la imagen, entonces el estudiante no puede acceder a todo el documento y realiza un comentario en el que corrige el modo de acceso que puso el docente y establece que el modo de acceso es también visual y esta parte el estudiante no la puede acceder.

Esta situación puede disparar procesos de mejoramiento de la accesibilidad en tiempo de ejecución del curso o a posteriori cuando se realice una evaluación. Por otra parte si el recurso no accesible viaja al repositorio con sus metadatos otro docente en el repositorio puede realizar una adaptación accesible y colocarla para su uso posterior favoreciendo una serie de procesos de participación y mejoramientos “2.0”

Esta idea está plasmada en un plugin para Moodle disponible como software libre descargable de:

<https://sourceforge.net/projects/accinformacinrecursos/?source=directory>

<https://sourceforge.net/projects/accinf/?source=directory>

## Conclusiones

La adaptación de los recursos educativos abiertos en cuanto a los aspectos de accesibilidad específicamente y en general en cualquier otro aspecto se puede implementar a través de un proceso colaborativo y social y constituye una forma natural que ya ha sido usada con éxito en el software libre, el acceso abierto y las licencias abiertas.

Esta adaptación “colaborativa” tiene una ventaja especial en cuanto a que adecúa los recursos de acuerdo a las necesidades de cada estudiante con las particularidades de cada caso lo cual se alinea con la concepción de accesibilidad para todos.

El ciclo de mejoramiento no se circunscribe a un curso, a un entorno virtual, se proyecta a los repositorios de recursos educativos y desde allí salta a otros entornos virtuales y a otros cursos favoreciendo además la reutilización y el mejoramiento de una manera natural.

La catalogación colaborativa de recursos educativos como el caso de REMAR (llamado) y el etiquetado social a través de los metadatos que se destaca en este trabajo son distintas estrategias para abordar la enorme y necesaria tarea de la catalogación de los recursos educativos para favorecer el descubrimiento, la recuperación y la reutilización de los mismos en pos de una educación inclusiva.



20 al 30 de abril de 2017

El logro de la accesibilidad en la educación a distancia es no solo un imperativo ético o político estratégico sino también un aspecto ineludible en la consideración de la calidad educativa. La inclusión educativa bajo la mirada social de la accesibilidad constituye una visión educativa integradora.

### Bibliografía

1. CARNOY, MARTÍN (2005) La búsqueda de la igualdad a través de las políticas educativas: alcances y límites. REICE. Revista electrónica sobre calidad, eficacia y cambio en educación, vol 3, nro. 2. Disponible en: <http://www.rinace.net/arts/vol3num2/art1.pdf> [Consulta: 25/2/2017].
2. PROYECTO ESVAL: Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina. (2014). Guía metodológica para la creación de desarrollos curriculares virtuales accesibles. 2ª. ed. Revisada. Guatemala, Servicio de Publicaciones de Universidad Galileo, pp. 1-131. Disponible en: [http://www.esval.org/guia/wp-content/uploads/2015/03/2015\\_GUIA-ESVAL\\_2da\\_Edicion.pdf](http://www.esval.org/guia/wp-content/uploads/2015/03/2015_GUIA-ESVAL_2da_Edicion.pdf) [Consulta: 25/11/2016]. <http://www.esval.org/guia/wp-content/uploads/2015/02/Elaboraci%C3%B3n-de-un-modelo-de-acreditaci%C3%B3n-de-accesibilidad-en-la-educaci%C3%B3n-virtual.pdf>
3. W3C (2008) Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0. World Wide Web Consortium. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>. [Consulta: 5/2/2017].
4. W3C (2012b) Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG) 2.0. Working Draft. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/ATAG20/>. [Consulta: 25/1/2017].  
W3C (2012c) User Agent Accessibility Guidelines (UAAG) 2.0. Working Draft. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/UAAG20/>. [Consulta: 25/1/2017].
5. W3C (2011a) Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0. World Wide Web Consortium. Disponible en: <http://www.w3.org/TR/wai-aria/>. [Consulta: 25/1/2017].
6. W3C (2012a) WAI Guidelines and Techniques. World Wide Web Consortium. Disponible en: <http://www.w3.org/WAI/guid-tech.html>. [Consulta: 25/1/2017].
7. AMADO-SALVATIERRA, HÉCTOR, HERNÁNDEZ, ROCAEL, LINARES, BYRON, et. al. (2013) Requisitos de accesibilidad indispensables para un campus virtual accesible. Para uma Formacao Virtual Acessível e de Qualidade (CAFVIR 2013), Universidad de Lisboa, pp. 119-130. Disponible en: <http://www.esval.org/wp-content/files/requisitosaccesibilidadLMSAmado.pdf> [Consulta: 25/1/2017].
8. POWER C. (2007). Report on the accessibility and usability of the .LRN and Moodle platforms. Disponible en: <http://eu4all-project.atosresearch.eu/sites/default/files/content-files/page/11/03/d633reportaccessibilityusabilitylrnmoodleplatforms.pdf> [Consulta: 25/1/2017].



20 al 30 de abril de 2017

9. ZUBILLAGA DEL RÍO, A. (2006). Enseñanza virtual accesible: Principios para el desarrollo de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje accesibles. En Rodríguez Vázquez, J, Sánchez Montoya, R. & Soto Pérez, J. Las Tecnologías en la Escuela Inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades. Murcia: Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia y Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Real Patronato sobre Discapacidad.
10. ESVAL: EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL INCLUSIVA EN AMÉRICA LATINA. (2014) Creación de materiales digitales accesibles: curso Disponible en: [http://www.esval.org/guia/curso\\_materiales\\_accesibles/](http://www.esval.org/guia/curso_materiales_accesibles/) [Consulta: 25/1/2017].
11. URUGUAY. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA. FACULTAD DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN. Confección y evaluación de documentos digitales accesibles: Curso. Disponible en: <http://www.universidad.edu.uy/bibliotecas/?noticias=curso-confeccion-y-evaluacion-de-documentos-digitales-accesibles> . [Consulta: 25/11/2014].
12. DIAZ, ALICIA. FERNANDEZ, ALEJANDRO. MOTZ, REGINA, et. al. (2014) REMAR: Redmercosur para la accesibilidad y la generación colaborativa de recursos educativos abiertos. En: IX Congreso en Tecnología de la educación y Educación en Tecnología p. 350-358 Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/38677/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/38677/Documento_completo.pdf?sequence=1) [Consulta: 25/1/2017].
13. SANZ, J., DODERO, J. M., CHIARANI, et. al. (2008). Evaluación de la Reusabilidad de los Objetos de Aprendizaje. In V Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño y Evaluación de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE 2008).
14. GT9/GT8-SC36/AENOR. Perfil de Aplicación LOM-ES V.1.0, pp. 1-62 (2008). Disponible en: [http://www.educaplus.org/documentos/lom-es\\_v1.pdf](http://www.educaplus.org/documentos/lom-es_v1.pdf) [Consulta: 25/1/2017].
15. BARKER, PHIL (2011) What Is...What is IEEE Learning Object Metadata / IMS Learning Resource Metadata?, JISC CETIS standards briefings series. Disponible en: <http://publications.cetis.ac.uk/wp-content/uploads/2011/02/WhatIsIEEELOM.pdf> [Consulta: 25/11/2014].
16. Perfil de aplicación LOM-ES V1.0: Etiquetado estándar de objetos digitales educativos (ODE), España. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de formación del profesorado (INTEF) (2009) Disponible en: <http://educalab.es/intef/tecnologia/recursos-digitales/lom-es/guia> [Consulta: 25/1/2017].
17. OBAA, Padrón OBAA-mapa mental, Disponible en: <http://www.portalobaa.org/padrao-obaa/OBAA-v2.mm/view> [Consulta: 25/1/2017].



20 al 30 de abril de 2017

## Curriculum



Silvana Temesio es licenciada en Bibliotecología por la Facultad de Información y Comunicación (Uruguay-Universidad de la República) y es Magister en Documentación Digital por la Universidad Pompeu Fabra (España).

Posee el título de Analista Programador de la Facultad de Ingeniería y está finalizando la maestría de Informática del PEDECIBA (Facultad de Ingeniería – UDELAR, Uruguay).

Es docente del área de Documentación Digital en la Facultad de Información y comunicación.