

HACIA UNA EDUCACIÓN VIRTUAL ACCESIBLE USANDO LOS RESULTADOS DEL PROYECTO ESVI-AL

José R. Hilera
Universidad de Alcalá
Alcalá de Henares, España

Héctor R. Amado-Salvatierra
Universidad Galileo
Ciudad de Guatemala, Guatemala

ABSTRACT

En este trabajo se presentan los resultados del proyecto ESVI-AL de cooperación entre universidades de América Latina y Europa, financiado por la Unión Europea. El objetivo del proyecto es ofrecer productos que ayuden en el desarrollo de una educación inclusiva basada en formación virtual accesible. Se trata básicamente de informes, guías prácticas, cursos y software para instalar sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) accesibles. En el trabajo se identifican los principales actores implicados en los proyectos de formación virtual accesible, y se diseña para cada uno de los perfiles una serie de recomendaciones de uso de los resultados del proyecto. Se ha considerado que los principales usuarios a los que les puede ser de utilidad son educadores, estudiantes con discapacidad, administradores de LMS, y auditores de la calidad de cursos online. Se trata de que, con el apoyo de los entregables del proyecto ESVI-AL y las pautas de uso, se pueda avanzar hacia una educación inclusiva en todos los ámbitos, a través de una educación virtual accesible y de calidad.

KEYWORDS

Accesibilidad, Calidad, Educación Virtual, e-Learning, Discapacidad, Educación inclusiva, LMS.

1. INTRODUCCIÓN

Asegurar sistemas de educación inclusivos a todos los niveles, así como la enseñanza a lo largo de la vida, es un compromiso de los Estados que forman parte de la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2006); que deben asegurar que las personas con discapacidad tengan acceso general a la educación primaria y secundaria, la educación superior, la formación profesional, la educación para adultos y el aprendizaje durante toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones con las demás.

Avanzar hacia una educación inclusiva pasa por un progresivo y sustancial incremento de las prácticas alternativas de educación basadas en las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), a través de la implantación de modalidades de educación virtual a distancia accesible (Hernández et al., 2012; Hilera y Campo, 2015).

Este ha sido el objetivo principal del proyecto ESVI-AL, desarrollado durante los años 2012 a 2015 con el apoyo de la Comisión Europea, con el fin de mejorar la accesibilidad de la educación virtual, a través de la implantación de campus virtuales accesibles con materiales docentes accesibles, que permitan el estudio a cualquier persona, incluso con alguna discapacidad.

Los productos generados por el proyecto ya han sido probados con éxito en las diez universidades socias del mismo, de siete países de América Latina (Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Paraguay, Perú y Uruguay) y tres países de Europa (España, Finlandia y Portugal). Pero también ya se ha extendido su uso a universidades y estudiantes de otros países de América Latina, como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana y Venezuela. Todos los resultados del proyecto están a disposición de quien quiera utilizarlos, a través de la Red de Cooperación ESVI-AL (esvial.net).

En este trabajo se presentan los principales productos creados por el proyecto ESVI-AL, que pueden ser instrumentos muy útiles para los implicados en procesos formativos online que quieran conseguir que estos puedan ser seguidos por cualquier estudiante, tenga o no alguna discapacidad; avanzando hacia la consecución de una educación virtual accesible y más justa.

En la siguiente sección se presentan los perfiles o roles de los posibles usuarios de los productos generados. En la sección 3 se relacionan los productos con dichos perfiles. En la sección 4 se aportan recomendaciones sobre cómo abordar el uso de los productos. Y finalmente en la última sección se explican algunas conclusiones sobre el trabajo realizado, y cómo se puede contribuir para mejorar los productos en el futuro.

2. POSIBLES USUARIOS

Se pueden identificar cuatro tipos generales de usuarios para los que pueden ser útiles los resultados del proyecto ESVI-AL (figura 1).

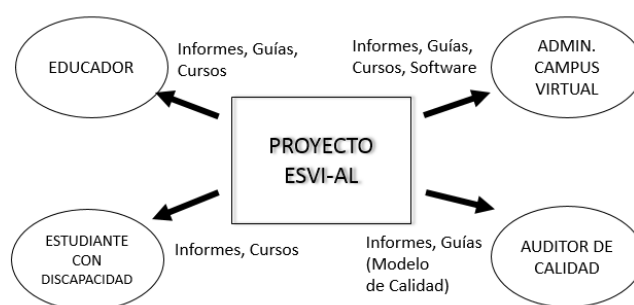


Figura 1. Usuarios de los resultados de ESVI-AL

Por una parte, se encuentran los EDUCADORES. Bajo esta denominación se han incluido todas aquellas personas de una u otra forma en el diseño e impartición de cursos virtuales. Por ejemplo, gestores de instituciones educativas, diseñadores instruccionales, docentes (profesores, tutores, instructores), creadores de contenidos docentes digitales, o evaluadores. Todos ellos pueden encontrar entre los productos del proyecto, guías, informes y cursos de capacitación que les pueden ayudar a conseguir que su actividad habitual como educadores pueda ser adaptada para conseguir que se convierta en una actividad de formación virtual accesible e inclusiva, que evite la posible discriminación de estudiantes con discapacidad, por no haber tenido en cuenta sus posibles limitaciones a la hora de estudiar con materiales didácticos digitales, no adaptados a sus necesidades. Por ejemplo, por no haber incluido subtítulos en vídeos utilizados por estudiantes sordos. Ya se han beneficiado de los resultados del proyecto, más de un millar de educadores de América Latina y Europa, a lo largo de la ejecución del proyecto.

Otros posibles usuarios potenciales son ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD, ya que en el proyecto se han creado cursos de capacitación para el empleo, en modalidad online, y se ha comprobado que sean accesibles, por lo que pueden ser seguidos por cualquier estudiante, aunque tenga algún tipo de discapacidad física o sensorial. En el proyecto ha participado en estos cursos más de medio millar de estudiantes con discapacidad de países de América Latina y España.

Las personas con perfil de ADMINISTRADOR DE CAMPUS VIRTUAL también se pueden beneficiar de los resultados del Proyecto. Pues se han creado guías y un curso de capacitación para la instalación y gestión de una plataforma de aprendizaje accesible. El software de dicha plataforma, basada en Moodle (2014), está disponible para que los administradores de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) puedan descargarla libremente. Es importante que los educadores creen contenidos educativos digitales accesibles, pero es también importante asegurar que la plataforma de aprendizaje en la que se instalan sea también accesible y no presente problemas de uso a los estudiantes con discapacidad (Archee y Gurney, 2007).

Por último, el proyecto también se dirige a AUDITORES DE CALIDAD, es decir a personas que puedan verificar la calidad de los cursos virtuales. Está ampliamente asumido que la accesibilidad es un indicador de la calidad de cualquier producto o servicio, si se tiene en cuenta que por calidad se entiende la satisfacción de

un usuario con el producto o servicio. Es evidente, que para una persona ciega, un libro impreso no puede tener calidad si no es accesible, es decir si no está disponible en un formato en el que lo pueda leer, como Braille (Moreno-Chaparro et al., 2014) o audiolibro (Armstrong, 2009). En este sentido, uno de los objetivos del proyecto ha sido la creación de un modelo de acreditación de la calidad y accesibilidad de cursos en modalidad virtual (Bañuelos et al., 2014). Este modelo es público, y los auditores de calidad pueden utilizarlo como referencia a la hora de evaluar cursos. Los cursos creados en el proyecto, han sido acreditados según el modelo creado.

3. RECURSOS DE ESVI-AL

En el proyecto ESVI-AL se han generado cuatro tipos de recursos (tabla 1):

- Documentos (libros, guías, informes): Se han publicado informes sobre diferentes aspectos relacionados con la accesibilidad en educación virtual. También guías destinadas a docentes, técnicos y auditores, que faciliten la aplicación de las recomendaciones para conseguir cursos virtuales accesibles.
- Cursos: Se han creado tres tipos de cursos on-line en el proyecto.
 - o Dos cursos destinados a educadores. Uno de ellos para enseñarles a planificar, diseñar, y ejecutar programas formativos accesibles en modalidad virtual. Y otro para crear materiales educativos digitales accesibles, como documentos, presentaciones, pdf, vídeos, audiolibros, y contenidos web. Estos cursos se han impartido a más de un millar de docentes de veinte países a lo largo del proyecto.
 - o Seis cursos destinados a estudiantes con discapacidad, de capacitación para el empleo. En realidad son cursos útiles para todo tipo de estudiantes, incluidos aquellos que tengan alguna discapacidad. Se trata de cursos sobre ofimática, emprendimiento, gestión de redes sociales, búsqueda de empleo, redacción para la comunicación, y sobre atención a clientes. Estos cursos se han impartido a más de medio millar de estudiantes con discapacidad de países de América Latina.
 - o Dos cursos de alto nivel técnico. Adecuados para administradores de plataformas LMS y desarrolladores de páginas y aplicaciones web. El primero sobre los requisitos técnicos que debe tener una plataforma LMS accesible. Y el segundo sobre cómo detectar y corregir problemas de accesibilidad detectados en aplicaciones web, entre las que se encuentran precisamente los LMS, que son un tipo de aplicación web.
- Software: Se ha desarrollado un software para instalar plataformas LMS accesibles basadas en Moodle. Se ha trabajado como base con el software original de Moodle y ha sido adaptado para mejorar su accesibilidad. También se ha creado una extensión (plugin) para permitir que la plataforma se adapte a las preferencias y necesidades de los estudiantes, en especial de los estudiantes con algún tipo de discapacidad.
- Observatorio: Como principal producto para garantizar la sostenibilidad de los resultados del proyecto, se ha creado la Red de Cooperación sobre Accesibilidad en la Educación y Sociedad Virtual. Y como parte de la red el Observatorio sobre Accesibilidad en la Educación y Sociedad Virtual. Desde este observatorio se pondrán a disposición de los interesados todos los resultados del proyecto, y otros servicios añadidos. Cualquier persona o institución puede integrarse en la red y participar en el observatorio, cuya web es esvial.net.

En la table 1 se presentan los principals resultados del Proyecto ESVI-AL. Como referencia, estos resultados están identificados como *Rn*, *Gn*, *Cn*, *Pn* y *On*. Con el siguiente significado: *Rn* representa los informes (Reportes), *Gn* representa las guías, *Cn* identifica los cursos creados por el proyecto, *Sn* identifica el software, *Pn* representa los libros de actas (proceedings) de los congresos internacionales organizados por los socios del proyecto, y finalmente *On* identifica los servicios del Observatorio ESVI-AL.

Tabla 1. Recursos creados por ESVI-AL y usuarios potenciales.
El símbolo (X) indica que no es el usuario principal del recurso

Recurso	Educador	Estudiante con Discap.	Admin. Campus Virtual	Auditor de Calidad
R1: Informe sobre accesibilidad en la Educación Superior	X			
R2: Informe sobre tecnologías de apoyo a la educación de personas con discapacidad.	X		X	
R3: Informe sobre accesibilidad web y diseño web accesible			X	
R4: Informe sobre recursos educativos abiertos accesibles	(X)	X		
R5: Informe sobre tecnologías de la web semántica y web social para la accesibilidad	(X)		X	
R6: Informe sobre dificultades de acceso y permanencia de estudiantes con discapacidad	X			
R7: Informes sobre la Accesibilidad de los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS)			X	
R8: Informe sobre las necesidades de formación de las personas con discapacidad	(X)	X		
R9: Informe sobre estándares y modelos de calidad y accesibilidad de la educación virtual				X
G1: Guía metodológica para la implementación de proyectos educativos virtuales accesibles	X		X	
G2: Mejores prácticas y casos de éxito en la implementación y acreditación de proyectos educativos virtuales accesibles	X		X	X
G3: Guía para la creación de contenidos digitales accesibles: documentos, presentaciones, videos, audios y páginas web	X		X	
G4: Modelo de acreditación de la calidad y accesibilidad de proyectos educativos virtuales	(X)		(X)	X
C1: Curso virtual abierto sobre diseño pedagógico de programas virtuales accesibles	X			
C2: Curso virtual abierto sobre la creación de contenidos digitales accesibles	X		X	
C3: Curso virtual abierto sobre la administración de campus virtuales accesibles			X	
C4: Curso virtual abierto sobre la programación de aplicaciones web accesibles	(X)		X	
C5: Cursos virtuales abiertos accesibles para la mejora de la empleabilidad		X		
S1: Moodle-Esvial LMS (software) (E222)			X	
P1: Actas de congresos CAFVIR	X		X	X
P2: Actas de congresos ATICA	(X)		X	
O1: Servicios del observatorio ESVI-AL	X	X	X	X

4. RECOMENDACIONES DE USO

En este apartado se hacen sugerencias de los pasos a seguir por los usuarios interesados en el uso de los resultados del proyecto.

4.1 Recomendaciones para EDUCADORES

Si un educador se plantea mejorar sus métodos de enseñanza para conseguir una educación virtual accesible, se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Leer los informes R1, R2 y R6, para tomar conciencia de los problemas que tienen los estudiantes con discapacidad.
2. Si está interesado en aplicar una metodología completa para realizar proyectos de formación virtual accesibles completos, entonces realizar el curso C1, que cubre todas las fases de un proyecto formativo.
3. Realizar el curso C2, para aprender a elaborar material educativo digital accesible.
4. Cuando haya decidido aplicar los conocimientos adquiridos en el curso C1, utilizar las guías G1 y G2 como apoyo, para resolver las dudas que se pueda encontrar. En la guía C2 dispone de ejemplos de aplicación de la metodología en cursos reales.
5. Cuando haya decidido aplicar los conocimientos adquiridos en el curso C2, utilizar la guía G3 como apoyo, para resolver las dudas que se pueda encontrar.
6. Si es profesor de materias de Informática, puede realizar también el curso C4, más técnico, para aprender a realizar páginas y aplicaciones web accesibles.
7. Si ha decidido someter al curso virtual que haya implantado, a un procedimiento de acreditación de su calidad y accesibilidad, entonces debe consultar la guía G4 para conocer los detalles del modelo de acreditación descrito que se refieren a las actividades a realizar por los educadores.
8. Si quiere reutilizar recursos educativos abiertos accesibles disponibles en Internet, puede consultar el informe R4 sobre la situación en este ámbito; y si quiere tener una visión más avanzada en este campo, también el informe R5 sobre los recursos de la web semántica y social que pueden ser de utilidad.
9. Si se ha planteado crear algún curso virtual de utilidad para estudiantes con discapacidad, con enfoque de mejora de empleabilidad, debería consultar el informe R8, en el que se analizan posibles temáticas de cursos con los que adquirir habilidades y competencias demandadas por los empleadores.
10. Para estar al tanto de casos prácticos y líneas de investigación en el ámbito de la accesibilidad en formación virtual, los libros de actas (P1) de los congresos CAFVIR organizados por el proyecto ESVI-AL, especializado en este campo.
11. Si quiere estar informado de aspectos generales sobre accesibilidad, pueden resultar de utilidad los libros de actas (P2) de los congresos ATICA, también organizados por el proyecto, que incluyen un workshop denominado ATICAces sobre accesibilidad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
12. Finalmente, debería registrarse en la Red de Cooperación ESVI-AL, para estar informado de todos los servicios ofrecidos por el observatorio de la red (O1) que le pueden ser de utilidad.

4.2 Recomendaciones para ESTUDIANTES

Existen resultados del proyecto ESVI-AL que han sido creados para estudiantes con discapacidad, se trata de cursos de formación para mejorar su empleabilidad. Por tanto en el caso de los estudiantes, se podrían seguir los siguientes pasos:

1. Debería consultar el informe R8, en el que se analizan posibles temáticas de cursos con los que adquirir habilidades y competencias demandadas por los empleadores.
2. Se recomienda consultar el informe R4 sobre la situación y oferta de cursos accesibles en Internet.
3. Puede realizar alguno de los cursos accesibles creados por el proyecto (C5), con el objetivo de obtener una capacitación para el empleo. Los cursos creados han sido sobre temáticas útiles para mejorar la situación laboral de cualquier persona, y en especial de las personas con discapacidad. Estos cursos ha sido acordadas con la Organización Mundial de Personas con Discapacidad (OMPD) y con la Unión Latinoamericana de Ciegos (ULAC).
4. Finalmente, debería registrarse en la Red de Cooperación ESVI-AL, para estar informado de todos los servicios ofrecidos por el observatorio de la red (O1) que le pueden ser de utilidad.

4.3 Recomendaciones para ADMINISTRADORES DE CAMPUS VIRTUALES

Los administradores de campus virtuales también pueden encontrar en los resultados del proyecto, algunos que les pueden resultar de utilidad si quieren que la plataforma LMS que administran sea accesible, especialmente si es una plataforma basada en la aplicación Moodle. En este caso se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Leer el informe R2 para conocer las tecnologías que habitualmente utilizan los estudiantes con discapacidad.
2. Leer los informes R3 y R7, para informarse de las recomendaciones, estándares y legislación general sobre accesibilidad que afecta a los sitios web, y el caso particular de las plataformas LMS más conocidas.
3. Leer el informe R5, que puede ayudarle a aprovechar las facilidades que ofrece la web semántica y social, y que puedan ser de aplicación en sistemas LMS y repositorios de recursos de aprendizaje o LCMS.
4. Realizar el curso C2, para aprender a elaborar material educativo digital accesible, con el objetivo de adquirir las competencias necesarias para verificar si el contenido educativo disponible en el LMS que gestiona es accesible.
5. Descargar el software S1 y realizar el curso C3, destinado a administradores de LMS basados en Moodle, en el que se les enseña a instalar este software desarrollado en el proyecto ESVI-AL, para conseguir un LMS accesible.
6. Utilizar las guías G1, G2 y G3 como apoyo, para conseguir que los contenidos disponibles en su LMS sea accesible.
7. Realizar el curso C4, ya que al administrar una aplicación web LMS, puede ocurrir que haya que hacer modificaciones a nivel de código de la aplicación para resolver problemas de accesibilidad, y en ese curso se adquieren esas competencias técnicas.
8. Si se decide someter a los cursos virtuales instalados en el LMS a un procedimiento de acreditación de su calidad y accesibilidad, entonces debe consultar la guía G4 para conocer los detalles del modelo de acreditación descrito que se refieren a las actividades a realizar por los administradores de LMS.
9. Para estar al tanto de casos prácticos y líneas de investigación en el ámbito de la accesibilidad general y en educación virtual en particular, puede consultar los libros de actas (P1, P2), de los congresos CAFVIR y ATICA organizados por el proyecto ESVI-AL.
10. Finalmente, debería registrarse en la Red de Cooperación ESVI-AL, para estar informado de todos los servicios ofrecidos por el observatorio de la red (O1) que le pueden ser de utilidad.

4.4 Recomendaciones para AUDITORES DE CALIDAD

Uno de los objetivos del proyecto ESVI-AL ha sido el mejorar la calidad y accesibilidad de la educación virtual, y para ello se ha creado un modelo de calidad, con apoyo del Instituto Iberoamericano y del Caribe de Calidad en Educación a Distancia (CALED), que puede servir de referencia en la evaluación de la calidad de cursos. En este sentido, se recomiendan los siguientes pasos, en el uso de los recursos destinados a expertos en realizar auditorías de calidad de cursos virtuales:

1. Leer el informe R9 para tener una visión general de los modelos de calidad en educación virtual.
2. Consultar la guía G4 para conocer los detalles del modelo de acreditación de la calidad y accesibilidad de cursos virtuales creado por el proyecto ESVI-AL en colaboración con CALED.
3. Revisar en la guía G2 ejemplos y buenas prácticas en cursos ya acreditados según este modelo.
4. Para estar al tanto de otros casos prácticos, se pueden revisar los libros de actas (P1) de los congresos CAFVIR, especializados en la calidad y accesibilidad en formación virtual.
5. Finalmente, debería registrarse en la Red de Cooperación ESVI-AL, para estar informado de todos los servicios ofrecidos por el observatorio de la red (O1) que le pueden ser de utilidad.

5. CONCLUSIONES

Uno de los principales objetivos de cualquier Proyecto financiado con fondos públicos, en este caso fondos de la Unión Europea, es la sostenibilidad de los resultados y que puedan ser utilizados por el mayor número de personas posibles. Los productos del proyecto ESVI-AL han sido utilizados con éxito por cientos de personas de muchos países, que ha colaborado durante los tres años de duración del mismo. Se trata ahora de que se

puedan beneficiar otros interesados, y para ello se han identificado los posibles perfiles a los que pueden ser de utilidad, los que se han definido en este trabajo: educadores, estudiantes con discapacidad, administradores de sistemas de gestión del aprendizaje y auditores de calidad de formación virtual. En este trabajo se han presentado sugerencias de uso de los productos del proyecto para cada uno de los perfiles. Se trata de que entre todos se consiga avanzar hacia una educación inclusiva universal en una sociedad más justa mediante educación virtual accesible, y para ello los resultados de ESVI-AL pueden ayudar a conseguirlo.

RECONOCIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por la Unión Europea, a través del programa ALFA III de cooperación entre Instituciones de Educación Superior de la Unión Europea y América Latina.

REFERENCIAS

- Archee, R., Gurney, M., 2007. Cultural accessibility in e-learning management systems: cultural artefacts of WebCT course design. *Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2007*, pp. 383-393.
- Armstrong, H.L., 2009. Advanced IT Education for the Vision Impaired via e-Learning. *In Journal of Information Technology Education*, Vol. 8, No. 1, pp 243-256.
- Bañuelos, A.M., Rocha, J.P., Chávez, F.J., 2014. La acreditación de la accesibilidad de los cursos virtuales. Experiencias en la construcción de un modelo. *Actas del V Congreso Internacional sobre Calidad y Accesibilidad de la Formación Virtual (CAFVIR'2014)*, Antigua, Guatemala, pp. 212-219.
- Hernández, R., Amado-Salvatierra, H.A., Hilera, J.R., 2012. E-inclusion project. Implementation of accessibility standards in the process of course design in virtual learning environments. *Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2012*, pp. 529-531.
- Hilera, J.R., Campo, E. (eds.), 2015. Guía para crear contenidos digitales accesibles. Universidad de Alcalá, España.
- Moodle, 2014. *About Moodle*, https://docs.moodle.org/28/en/About_Moodle.
- Moreno-Chaparro, C., Martini, L.C., León, L., Prada, J., Larco, J., Rivas, E., 2014. Creation and analysis of geometric figures and their tactile visualization through a Braille printer. *Proceeding of the IADIS International Conference e-Society 2014*, Madrid, Spain, pp. 239-243.
- ONU, 2006. *Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Organización de las Naciones Unidas.