

## **La accesibilidad web en el marco teórico y metodológico del Dispositivo Hipermedial Dinámico: acerca del caso Memoria y Experiencia Cossettini**

\*Marisa Cenacchi.

### **Resumen**

El artículo presenta los avances de desarrollo del Dispositivo Hipermedial Dinámico "Memoria y Experiencia Cossettini", en referencia al abordaje teórico y metodológico de problemáticas de accesibilidad *web* donde se tratan diferentes postulados sobre discapacidad y diversidad funcional. La metodología del desarrollo se fundamentó bajo el enfoque socio-técnico atendiendo a la perspectiva sistémica compleja en la construcción de redes sociales mediatizadas. Sobre la metodología de evaluación de accesibilidad *web* se adoptaron los estándares internacionales propuestos por la *Web Accessibility Initiative (WAI)*. Luego de la identificación de los requerimientos prioritarios a ser resueltos, se discuten las soluciones propuestas por la WAI en referencia a la ausencia de considerar otras formas alternativas de producción de significantes con diferentes lenguajes expresivos. Finalmente, se concluye que el abordaje socio-técnico permite una co-construcción inclusiva, abierta y plural de este tipo de dispositivos, habilitada en el compromiso responsable de todos y cada uno de los participantes a modo de "Conciencia Ética" que sostiene una vigilancia constante en relación a la Alteridad.

*Palabras clave:* accesibilidad web, diversidad funcional, Archivo Pedagógico Cossettini, enfoque socio-técnico.

\*Profesora en Educación Musical (UNR). Doctoranda en Humanidades y Artes - Mención Ciencias de la Educación (UNR). Asesora pedagógica Campus Virtual UNR. Integrante adscripta del Programa Dispositivos Hipermediales Dinámicos IRICE (CONICET-UNR). E-mail: marisacenacchi@yahoo.com.ar

**Web accessibility in the Dynamic Hypermedia Device theoretical and methodological framework: about the case Memoria y Experiencia Cossettini**

**Abstract**

The article presents the progress in the development of the Dynamic Hypermedia Device "Memory and Experience Cossettini" referring to the theoretical and methodological approach to web accessibility issues and considering different assumptions about disability and functional diversity. The general methodology of development was based on the socio-technical approach considering the complex systems's perspective in the construction of mediated social networks. Specifically talking, international standards proposed by the Web Accessibility Initiative (WAI) were adopted on the web methodology of accessibility evaluation. After identifying priority needs to be solved, there is a discussion about solutions proposed by the WAI referring to the absence of consideration of alternative ways of producing significant with different expressive languages. Finally, we arrive to the conclusion that the socio-technical approach allows an inclusive, open and pluralistic co-construction of these devices, enabled due to the responsible commitment of each and every one of the participants as an "Ethics Awareness" which applies constant vigilance in relation to the Otherness.

*Keywords:* web accessibility, functional diversity, Archive Pedagogic Cossettini, socio-technical approach.

## Introducción

El Archivo Pedagógico Cossettini resguardado en el Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE) dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Universidad Nacional de Rosario (UNR) es una colección de documentos variados que pone en valor la trayectoria docente e intelectual de Olga y Leticia Cossettini, quienes, junto a un grupo de docentes, llevaron adelante entre 1935 y 1950 un proyecto educativo escolanovista en la Escuela Provincial N° 69 “Dr. Gabriel Carrasco” de Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina.

Este Archivo contiene fotografías, correspondencia que mantenían Olga y Leticia con reconocidas personas del ambiente cultural de la época, textos, artículos manuscritos y diferentes materiales didácticos. Es significativo el número de cuadernos de alumnos, diarios de clases de maestros, planificaciones, pinturas y revistas realizadas por maestros y alumnos, entre otros. Siguiendo a Derrida (1997) “la cuestión del archivo no es, repitámoslo, una cuestión del pasado. (...) Es una cuestión de porvenir, la cuestión del porvenir mismo, la cuestión de una respuesta, de una promesa y de una responsabilidad para mañana” (p. 44). En este sentido, se ha considerado fundamental que los materiales mencionados estén disponibles para ser consultados tanto por académicos como quienes, desde su formación o práctica educativa, se interesen en dicha experiencia innovadora que ha trascendido su época.

Entonces, el IRICE, como verdadero arconte<sup>1</sup> del Archivo, ha llevado adelante acciones de conservación de dicha fuente primaria

<sup>1</sup>Los arcontes, en la antigua Grecia, eran las personas encargadas de cuidar el archivo; magistrados superiores cuya autoridad era reconocida públicamente. Según Derrida (1997) estos guardianes del archivo “no sólo aseguran la seguridad física del depósito y del soporte, sino que también se les concede el derecho y la competencia hermenéuticos. Tienen el poder de interpretar los archivos”.(p.10) Más adelante el autor profundiza sobre la importancia de la domiciliación y el poder asignado a dichos arcontes. “Así es como los archivos tienen lugar: en esta domiciliación, en esta asignación de residencia. (...) Poder arcóntico tiene funciones de unificación, identificación, clasificación, de la mano del poder de consignación, es decir, “consignar reuniendo signos”. (Derrida, 1997, p. 10). En IRICE la Ps. Javiera Díaz, Personal Profesional de la Carrera de Personal de Apoyo del CONICET tiene a su cargo el mencionado Archivo.

acorde a los requisitos específicos que se corresponden con los tipos de soportes físicos: papel, cartón, fotografías, en su mayoría. Además, se ha digitalizado ya una parte significativa del conjunto de materiales para mantenerlos a mejor resguardo de manipulación física directa. A partir de las digitalizaciones se imprimieron un conjunto de facsímiles que se ofrecen a los interesados bajo diversas circunstancias. Los mismos componen una “valija pedagógica” que se presenta en eventos académicos, jornadas de divulgación o de capacitación docente, instituciones educativas, entre otros, a cargo de miembros del IRICE tanto a nivel nacional como internacional. El principal objeto de dichas actividades se centra en poner en valor la “Experiencia Cossettini” a los fines de poder ser resignificada en las actuales prácticas educativas.

En el marco de las políticas de Acceso Abierto a la Información del Estado argentino<sup>2</sup>, se comenzó a diseñar en el 2014, un dispositivo *web* denominado “Memoria y Experiencia Cossettini”<sup>3</sup> que articula significativamente una selección cualitativa de los materiales digitales disponibles, a los fines de habilitar el encuentro entre comunidades educativas cercanas y remotas en el actual contexto físico-virtual, entendiendo por comunidad educativa tanto a las escuelas como a las sociedades en que éstas se encuentran insertas. De este modo se espera difundir y compartir esta herencia llegando a mayor número de personas, cumpliendo con la tarea que como arcontes fue signada: “hacerse responsable de lo que se le confió: el cuidado del archivo, su mantenimiento, su interpretación, su ampliación” (Derrida, 1997, p. 39).

Por ello, con la finalidad última de retomar desde el presente esta perspectiva pedagogía innovadora, la puesta a disposición digitalizada y resignificada del archivo en la *web*, brinda la posibilidad

---

<sup>2</sup>Nos referimos a la Ley N° 26.899 de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto. Sancionada: Noviembre 13 de 2013. Promulgada: Diciembre 3 de 2013.

<sup>3</sup>En el marco del Proyecto 1HUM459 “Construir Dispositivos Hipermediales Dinámicos Lúdicos, Inclusivos y Accesibles” (2014-2015) Dir. Dra. Patricia S. San Martín y del Proyecto “El Archivo Cossettini profundiza su vínculo con la comunidad a través de dispositivos virtuales”. Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gobierno de Santa Fe. (2014). Director Dr. Adrián Ascolani. (IRICE: CONICET-UNR).

de apropiación colectiva de un pasado educativo que nos pertenece, para que podamos, más allá de aceptar la herencia, escoger conservarla en vida (Derrida, 2001). Por lo cual, es ineludible contemplar que todas las personas puedan acceder a dicho espacio virtual y eliminar las posibles barreras que puedan resultar excluyentes.

En este sentido, es conocida la existencia de las dificultades que deben enfrentar las personas con discapacidad al interactuar en la *web*, siendo, en un entorno cuyo canal prioritario de comunicación es el visual, mayores las limitaciones y número de barreras para quienes poseen problemáticas visuales. Si bien se han desarrollado diversas tecnologías, denominadas tecnologías *asistivas*, que apuntan a facilitar dicho acceso, como por ejemplo, los amplificadores de pantallas, teclados especiales y lectores de texto con salida en interfaces Braille o de sintetizador de voz, es necesario que, a su vez, los contenidos digitales sean accesibles, es decir, que estén programados y dispuestos considerando algunos requerimientos que los hacen compatibles a su funcionamiento. No obstante, incluso en el caso de contar con contenidos accesibles, existen otras barreras devenidas de las limitaciones de estas tecnologías para transmitir información de contexto y estética que provienen del hecho de utilizar una lógica de traducción textual de las interfaces gráficas. En esta dirección se plantea como requerimiento que sea accesible “Memoria y experiencia Cossettini”, focalizando en la búsqueda de formas de transmisión no excluyentes, apelando a todos los recursos creativos que puedan ser subjetivantes y que aseguren no perder, en su traducción a otros sentidos alternativos, lo esencial y más propio del contenido.

A partir de lo expuesto, a continuación se presenta el marco teórico donde se aborda en primer lugar, un breve recorrido a través de distintos modelos y paradigmas que han caracterizado las formas de concebir a la discapacidad y diversidad funcional fijando un posicionamiento en relación a la temática, seguido del enfoque adoptado en relación a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), a la Accesibilidad *web* y a los contenidos digitales.

Posteriormente se presenta el marco metodológico del proceso de evaluación y análisis sobre los requerimientos específicos de accesibilidad de "Memoria y Experiencia Cossettini". Luego, se discuten las soluciones propuestas por la WAI en referencia a la ausencia de considerar otras formas alternativas de producción de significantes con diferentes lenguajes expresivos para arribar finalmente a breves conclusiones sobre el avance del desarrollo.

### **Reflexiones en torno a la alteridad**

#### *Personas con discapacidad/personas con diversidad funcional*

La temática de la discapacidad constituye un campo de abordaje multidisciplinar complejo, varios autores (Puig de la Bellacasa, 1990; Aguado Diaz, 1995; Palacios, 2008; Pfeiffer, 2002) han establecido diversos paradigmas o modelos de tratamiento que a lo largo del tiempo se ha dispensado a las personas con discapacidad, los cuales incluyen las filiaciones, las representaciones y el conjunto de relaciones y valoraciones sociales en los que se las inscribe y que aún coexisten en las formas actuales de concebir a la discapacidad, operando muchas veces de modo subyacente.

El primer paradigma se conoce como Modelo Tradicional o de Prescindencia, con sus variantes Eugenésico y de Marginación (Palacios, 2008). Desde esta perspectiva las personas con discapacidad se consideran víctimas de castigos divinos o del mal, por lo cual la sociedad decide prescindir de ellas, a través de la aplicación de políticas eugenésicas, o bien situándolas en un espacio separado, destinado para los anormales. El asistencialismo, la caridad, la beneficencia son rasgos típicos que derivan de estas concepciones, donde siempre se establece una relación asimétrica entre los sujetos signada por la marginación, estigmatización, subestimación y dependencia de las personas con discapacidad, quienes no son considerados como sujetos de iguales derechos que el resto de los ciudadanos. Según Puig de la Bellacasa (1990), los esquemas asistenciales que se iniciaron en la Edad Media principalmente desde la beneficencia y caridad de la iglesia, seguirán con la asistencia como aspecto de orden público (siglos

XVI y XVII), como derecho legal (siglos XIX y XX) y como seguridad social en la actualidad.

El segundo modelo, llamado Médico o Rehabilitador, considera a la discapacidad como derivada de la problemática individual, consecuencia directa de limitaciones funcionales procedentes de un déficit: deficiencia física, mental o sensorial del sujeto, en relación a un estado normal, completo, definido según parámetros biológicos, psicológicos y médicos. Desde esta perspectiva se persigue, mediante el sometimiento y esfuerzo de la persona con discapacidad en asistencia de la ciencia médica, la rehabilitación, es decir, corregir o modificar su estado físico, psíquico o sensorial en pos de equipararse lo más posible al resto de la sociedad, a lo que se concibe como lo normal.

Finalmente, un tercer modelo, denominado Social, también conocido como de la autonomía personal o Movimiento de Vida Independiente (*Independent Living Movement*), es aquel que considera que las causas que originan a la discapacidad son sociales. Desde este modelo, el problema no es la diferencia biofísica o *deficiencia*, sino el entorno, construido de modo excluyente, que no ofrece oportunidades a todas las personas por igual, para que cada integrante de la sociedad, cuales sean sus condiciones físicas, sensoriales o mentales, pueda circular, participar, informarse, comunicarse y desarrollarse en igualdad de condiciones que los demás. Es por esto que el énfasis se corre a la rehabilitación de la sociedad en su conjunto, hacia la eliminación de cualquier tipo de barrera que pueda resultar limitante para las personas con discapacidad u obstaculizar su autonomía.

Esta perspectiva surge en las décadas del sesenta y setenta en Estados Unidos, Gran Bretaña y posteriormente en España, enmarcada dentro de los movimientos por los Derechos Humanos, siendo el resultado de la lucha de las propias personas con discapacidad, con una fuerte producción teórica en la década del noventa (Barnes y Mercer, 2004; Oliver, 1998; Verdugo 2003) cuyo mayor alcance ha sido su plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), instrumento de derecho internacional que posee fuerza

legal en los estados miembros que la firman. Dicho documento establece que:

...las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2006, p. 4)

Sin embargo, a pesar del corrimiento del acento al entorno social como discapacitante, persiste el discurso de la deficiencia y el déficit, lo cual evidencia la influencia vigente del modelo médico en la demarcación de las mismas como contraparte de un estado supuesto de completud o normalidad. Algunos autores enfatizan la necesidad de problematizar dichas concepciones considerándolas, al igual que el concepto de discapacidad, como históricamente construidas. En esta dirección Skliar (2002), propone:

... la deficiencia no es una cuestión biológica sino una retórica cultural. La deficiencia no es un problema de los deficientes y/o de sus familias y/o de los especialistas. La deficiencia está relacionada con la idea misma de la normalidad y con su historicidad. (p. 118)

Por su parte, Rosato y Angelino (2009) refieren a un “déficit construido (inventado) para catalogar, enmarcar, mensurar cuánto y cómo se aleja el otro del mandato de un cuerpo “normal” del cuerpo Uno (único)” (p.31).

### **Hacia un nuevo término: “Diversidad Funcional”**

Un derivado del modelo social es el llamado “Modelo de la diversidad”, propuesto en España a finales del 2006, basado en los Derechos Humanos y centrado en el concepto de dignidad que es inherente a los seres humanos y no se vincula a la capacidad (Palacios y Romañach, 2006). Desde esta perspectiva se considera que la terminología, si bien no determina un cambio directo en la situación, es un paso importante hacia la misma, tomando como base las teorías que proponen que lenguaje y pensamiento están ligados entre sí (Vigotsky, 1985; Bruner, 1984). Sin embargo, aunque haya consenso

acerca de que las palabras llevan asociadas ideas, pensamientos y valores culturalmente aceptados, existe también la posibilidad de que un cambio forzado de terminología no signifique más que una modificación superficial en relación a lo “políticamente correcto” (Skliar 2000, 2005) por lo que se hace necesario sostener un abordaje crítico sobre los discursos que circulan en torno a la temática.

El término diversidad funcional propuesto por Romañach y Lobato en Foro de Vida Independiente en el año 2005, constituye la primera denominación de la historia donde no se confiere carácter negativo ni médico a “una realidad humana, y se pone énfasis en su diferencia o diversidad, valores que enriquecen al mundo en que vivimos.” (Romañach y Lobato, 2005, p. 8). En este sentido, Agustina Palacios (2008) adopta dicho término sustituyendo “deficiencia”, y sostiene “discapacidad” para referirse a la sociedad y su opresión sobre un colectivo determinado.

No obstante, se observa que en muchas oportunidades el término “diversidad funcional” se utiliza como reemplazo directo del término “discapacidad”, manteniendo su uso para la identificación de un grupo social, distinguiendo personas *con* diversidad funcional de las personas sin diversidad funcional, lo que deriva en una demarcación binaria que remite al concepto de déficit tergiversando los alcances de los postulados teóricos. Una comprensión profunda de la génesis de lo propuesto puede habilitar cambios constructivos en los discursos y en las prácticas si se considera a la diversidad funcional como una característica intrínseca a todas las personas, y no sólo de determinados colectivos. En efecto, el concepto no remite a una falta en relación con una supuesta completud o normalidad sino a lo que, en mayor o menor grado, las diferencias culturales, etarias, preferencias cognitivas, gustos, situaciones circunstanciales, etc., dan consistencia a lo diverso como un rasgo multidimensional propio de lo humano.

Desde este posicionamiento se presentan valiosos los aportes de Levinas, quien aborda al sujeto humano proponiendo, como analiza Derrida (1989, p. 122), “un pensamiento de la diferencia originaria” a partir de la proximidad al otro. Así, se considera constitutivo para el sujeto la existencia del Otro cuya alteridad es infinita, inalcanzable, inabarcable: “El extrañamiento del Otro -su irreductibilidad al Yo- a

mis pensamientos y a mis posesiones, se lleva a cabo precisamente como un cuestionamiento de mi espontaneidad, como ética.” (Levinas, 2002, p. 66)

El citado autor plantea la “responsabilidad ética” como un estado de “insomnio o un mantenerse despierto, alerta, precisamente porque implica un perpetuo deber de vigilar” (Lévinas y Kearney, 1998, p. 214). El sujeto ético es concernido por lo contingente, lo imprevisible e impredecible del Otro, en su encuentro, en su aproximación desde la sensibilidad como “Racionalidad o Conciencia Ética”. Esta “Conciencia Ética”, la cual es exigida a mantenerse vigilante, permite descategorizar continuamente al Otro, cada vez que se lo vuelve a mirar al rostro (Idareta Goldaracena, 2011), el cual “expresa que hay un infinito más allá de lo finito, un infinito que no puede quedar reducido a mi finitud.” (Melich, 2014, p. 322) Esta relación es el marco para habilitar un *pluralismo* que respete las diferencias, en el caso, las diversidades funcionales y no las pretenda absorber, categorizar, normalizar ni fusionar, operación ligada a un borramiento absoluto de la alteridad.

El pluralismo supone una alteridad radical del otro que yo no concibo simplemente en relación a mí, sino que afronto a partir de mi egoísmo. La alteridad del otro está en él y no en relación a mí, se revela, pero es a partir de mí y no por la comparación del yo con el Otro, como accedo a ella. (Levinas, 2002, p. 140)

### **Accesibilidad y TIC**

Según lo estableció en el 2006 la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006), todas las personas tienen derecho a acceder a la información en igualdad de condiciones. Esto fue adoptado en la Argentina con fuerza legal mediante la aprobación de la Ley 26.378 en mayo de 2008. Cabe mencionar que para garantizar los llamados derechos socio-tecnológicos (Armony, 2012) en relación al acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), no basta con posibilitar la disponibilidad de las tecnologías, sino que es necesario contemplar que las mismas estén adaptadas a las necesidades específicas de diferentes grupos sociales.

En el año 2010, se registra un significativo avance en este cam-

po con la aprobación de la *Ley de accesibilidad de la información en las páginas web* (Ley 26.653)<sup>4</sup>, la cual reconoce la necesidad de facilitar el acceso a los contenidos de las páginas *web* a todas las personas, independientemente de sus posibilidades, para garantizar la igualdad real de oportunidades y trato, evitando así cualquier tipo de discriminación. Para ello, determina que todos los entes pertenecientes al Estado Nacional deberán respetar en la elaboración de sus contenidos digitales las normas y requisitos de accesibilidad *Web* que establezca la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información (ONTI) (Argentina, 2010), que en la actualidad se corresponden con las *Web Content Accessibility Guideline* (WCAG) 1.0, con un Nivel de Conformidad AA, elaboradas por la Web Accessibility Initiative (WAI), iniciativa del *World Wide Web Consortium* (W3C)<sup>5</sup>.

Si se realiza una lectura en profundidad de las normativas e iniciativas vigentes, es claro que la sollicitación está centrada en que la sociedad en su conjunto debe plantearse como más accesible, modificando sus desarrollos tecnológicos hacia modelos inclusivos y plurales.

En esta dirección, en atención a la diversidad de necesidades y problemáticas de acceso observadas con respecto a la utilización de las TIC, la noción de “Dispositivo Hipermedial Dinámico” (San Martín, 2013), propone una perspectiva socio-técnica que conceptualiza a dicho dispositivo como una red inclusiva, conformada por la conjunción de tecnologías y aspectos sociales que habilita el acceso con equidad de posibilidades tanto a la producción como a la apropiación de conocimiento público a partir de un contexto situado. La construcción de un Dispositivo Hipermedial Dinámico (DHD) se sustenta en el desarrollo de actividades relacionadas al campo educativo, investigativo y/o de producción cultural mediante

<sup>4</sup>Reglamentada por medio del Decreto N° 355/2013, “Acceso a la información pública”.

<sup>5</sup>La iniciativa se centró en el desarrollo de pautas y herramientas que faciliten el acceso a la Web para las personas con algún tipo de discapacidad, sostiene además que la accesibilidad favorece la inclusión social de otros grupos como los adultos mayores, las personas con bajo nivel de alfabetización, los habitantes de zonas rurales, problemas de conectividad, etc. Para más información ver <http://www.w3.org/WAI/>

la interacción responsable entre los miembros participantes y bajo la modalidad de taller, utilizando la potencialidad comunicacional, transformadora y abierta de las TIC.

Un DHD se concibe entonces como un sistema flexible que se adecua continuamente a la singularidad de un determinado contexto, siempre dinámico, y a las particularidades y propósitos de sus participantes. Este tipo de sistemas es abierto y se comunica con otros, ya que su concepción adaptativa y siempre cambiante responde al enfoque sistémico complejo (García, 2007; Rodríguez, 2011). Desde este enfoque, se contempla además la interrelación dinámica de los elementos heterogéneos que conforman al dispositivo, tanto lo concerniente a los materiales (artefactos, infraestructura técnica, plataformas digitales) como lo relativo a los aspectos sociales (vínculos intersubjetivos interactivos) y sus representaciones y concepciones sobre el dispositivo (dimensión simbólica) (San Martín y Traversa, 2011).

En este marco se considera como Accesibilidad-DHD, al conjunto de condiciones socio-técnicas tanto para la producción de objetos digitales como para su interpretación que posibilita a los sujetos construir “inclusivamente” un DHD “inclusivo” y plural. Inclusivamente, porque cada integrante al interior del DHD debe asumir la responsabilidad ética (Cullen, 1997, 2010; Levinas, 2002; Lévinas y Kearney, 1998) de construir y sostener un entorno físico-virtual plural desde cada acción, comunicación, producción e intercambio que realiza. Ello solicita participar activamente en la prevención y supresión de cualquier tipo de barreras, tanto tecnológicas como sociales, que puedan obstaculizar la participación plena de cualquier integrante de la red socio-técnica (Laitano, Cenacchi y San Martín, 2014). A su vez, el carácter inclusivo del DHD, como sistema complejo, flexible, dinámico, adaptable, refiere a que cada sujeto que lo conforma le imprime características particulares que impacta en todo el sistema ya que:

La complejidad de un sistema no está solamente determinada por la heterogeneidad de los elementos (subsistemas) que lo compone (...). Además de la heterogeneidad, la característica determinante de un sistema complejo es la interdefinibilidad y mutua dependencia de las funciones que cumplen dichos elementos dentro del sistema total. (García, 2007, p. 87)

La materialización tecnológica de la “Accesibilidad-DHD” se alinea al concepto de “diseño universal” definido por la CDPD como el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado y que además no excluye las ayudas técnicas para grupos particulares, cuando se necesiten. Es importante tener en cuenta, además, que el contexto actual mediatizado excede la simple distinción positiva que generalmente alude a la exterioridad del ciberespacio o centra su discurso únicamente en el artefacto tecnológico, ya que las dimensiones que configuran lo virtual se manifiestan como proceso y producto cultural portador de memorias y prácticas tanto individuales como colectivas (San Martín, 2012).

Por lo tanto, hacer efectivo el concepto de “Accesibilidad-DHD” implica poner en juego un mayor número de significantes en los procesos de producción de sentido, explorando formas multimodales de comunicación expresiva. Significantes que den cuenta de los contextos de producción del contenido y de la información que se transmite desde determinado soporte digital, y a su vez, consideren las posibilidades múltiples y variadas del interpretante, especialmente atendiendo a las formas disímiles de recepción de los contenidos. Por ejemplo, valga el caso de personas usuarias de lectores de pantalla, que necesitan lenguajes expresivos y canales alternativos de comunicación al visual, donde lo sonoro adquiere relevancia, lo cual implica abordar una problemática más compleja que la sola aplicación técnica de los estándares fijados por la ONTI.

En este sentido cobra vital importancia la participación activa tanto en la construcción como en el sostenimiento del DHD, de los diferentes grupos sociales relevantes que lo integran, en el marco del enfoque socio-técnico (Thomas, Fressoli y Santos, 2012). Dicho enfoque, al cual adscribe el DHD como perspectiva teórico-metodológica, habilita una profunda reflexión sobre la necesidad de atender a las posibles barreras y “problemas” que pueden generarse a partir del marcado crecimiento escalar de la mediati-

zación, en atención a los derechos socio-técnicos, considerando que “un problema es definido como tal, sólo cuando hay un grupo social para el cual el mismo constituye un “problema” (Thomas y Buch, 2008, p.41). Es por ello que, en relación a la participación de personas con problemáticas visuales, se toman inicialmente las líneas de diseño accesible de la WAI, pero a su vez, se necesitará pensar en otras formas de transmisión que trasciendan la lógica lineal de traducción textual de las interfaces gráficas sobre la cual basan su funcionamiento los lectores de pantallas e integrar las apreciaciones de los diferentes grupos sociales relevantes, en referencia a la problemática a tratar (singularidad del caso).

### **Hacia la Accesibilidad-DHD en la construcción de “Memoria y Experiencia Cossettini”**

En atención a los lineamientos metodológicos de los proyectos ya mencionados en la introducción de este trabajo, se comenzó a desarrollar colaborativamente “Memoria y Experiencia Cossettini”, a partir de los materiales digitalizados existentes: fotos, acuarelas, cartas manuscritas, cuadernos de docentes y de alumnos, textos inéditos manuscritos, revistas, artículos científicos en Acceso Abierto, etc. El planteo de desarrollo fue la búsqueda de un primer prototipo *web* donde estos materiales se presenten en una trama expositiva hipermedial que se aleja en su concepción a los formatos estándares de Base de Datos, Archivo documental y Repositorio digital de Materiales. La construcción de dicho hipermedia constituyó un proceso grupal y colaborativo, a partir de 4 claves no jerárquicas que articulaban distintos núcleos de sentido sobre los materiales a partir de un estudio en profundidad de la perspectiva pedagógica Cossettini. Las mismas se denominaron: Red Social, Niñ@s Expresiv@s, Diarios de maestr@ y Niñ@s y Ciudadanía.

Esta hipótesis constructiva se puso a prueba en una dinámica donde distintos integrantes del equipo generaron páginas de manera individual o en pequeños grupos que luego se irían articulando hipertextualmente para posibilitar que los destinatarios puedan construir sus propios itinerarios de navegación. El primer momento se centró específicamente en poder crear una arquitect-

tura de navegación coherente al contenido y en consonancia con una experiencia activa en el trazado de la misma.

La segunda fase de construcción a desarrollarse durante el 2015, contempla una mejora en cuestiones de edición y estandarización de los formatos y la revisión de la accesibilidad de los materiales existentes integrados en “Memoria y Experiencia Cossettini”. En vistas a esta segunda fase y en consonancia con el marco teórico expuesto, se desarrollará en este apartado el proceso de evaluación de la accesibilidad del prototipo seguido de una breve exposición de su resultado, que guiará metodológicamente la realización de las adecuaciones necesarias y el avance hacia la búsqueda de soluciones innovadoras.

En relación a la metodología de evaluación de accesibilidad, se tomaron los estándares y recomendaciones publicadas por la WAI perteneciente a la comunidad W3C. Cabe aclarar que estos estándares son normativos y han sido tomados como base de diversas leyes nacionales e internacionales<sup>6</sup>. La metodología de valuación que se propone en el artículo “*Website Accessibility Conformance Methodology (WCAG-EM) 1.0*”<sup>7</sup> cuya última actualización es de julio del 2014, pretende proporcionar una metodología fiable que se pueda utilizar internacionalmente para la evaluación de cualquier tipo de sitio web tomando como referencia las Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web 2.0<sup>8</sup> (WCAG 2.0) aunque no es suficiente para realizar la declaración de conformidad de un sitio. Si bien está pensada para la evaluación de sitios ya existentes, puede ser útil su aplicación en las distintas fases del diseño del mismo.

<sup>6</sup>El estándar ISO/IEC 40500:2012, aprobado en octubre de 2012, es el estándar internacional que recoge las pautas de accesibilidad web WCAG 2.0.

<sup>7</sup>Ver <https://www.w3.org/TR/WCAG-EM/>

<sup>8</sup>La WAI proporcionado dos versiones de “Pautas de Accesibilidad al Contenido en la Web”. La primera, WCAG 1.0, publicadas en 1999, fueron desarrolladas exclusivamente para tecnologías HTML y CSS, consisten en 14 pautas que proporcionan soluciones de diseño a situaciones comunes que pueden producir problemas de acceso a la información. Las WCAG 2.0, publicadas por la WAI en diciembre de 2008, mejoran las WCAG 1.0 y se consideran los referentes definitivos en accesibilidad Web. Se organizan a partir de cuatro principios fundamentales: perceptibilidad, operabilidad, comprensibilidad y robustez, que encierran cada uno una serie de pautas generales con los objetivos básicos que se deben lograr para crear un contenido accesible.

La metodología propuesta, se aplica a un sitio completo, incluyendo todas sus páginas y elementos que están integrados a las mismas, pero también permite discriminar ámbitos que sean claramente separables como, por ejemplo, el del conjunto de páginas HTML públicas que no requieren identificación de usuario, como se ha seleccionado en el presente trabajo. Los pasos de la metodología son 5:

1.- Definir la muestra de la evaluación: Se ha realizado un recorte de la arquitectura general de "Memoria y Experiencia Cossettini", limitando la evaluación a las páginas públicas, que no requieren logueo.

El nivel de adecuación es AA<sup>9</sup>, y como soporte se atiende especialmente la compatibilidad con tecnologías asistivas de personas con diversidad funcional visual, como son magnificadores y lectores de pantallas, así como también la compatibilidad con los navegadores tales como Internet Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome.

2.- Explorar el sitio: Se realizó una exploración en base al recorte mencionado: Home, claves de entrada, ayuda e índices temáticos. Posteriormente se procedió a describir a cada página, consignando los diversos elementos alojados en cada una de ellas.

También se elaboró un diseño de la arquitectura, registrando los destinos de cada enlace y los vínculos entre páginas internas para observar la propuesta de navegación e identificar hipervínculos que dirigen a páginas externas al sitio. A su vez, se detallaron los elementos que lo integran: Imágenes de diferentes tipos: imagen gráfica, de texto, mixta y que se descarga (formato JPG). Enlace a archivos que se descargan formato PDF: sólo texto, mixtos

---

<sup>9</sup>Las Pautas contienen una serie de puntos de verificación que ayudan a detectar posibles errores, los cuales se asignan a determinado nivel de prioridad: Prioridad 1: necesario para garantizar el acceso de ciertos usuarios. Prioridad 2: detectan barreras que dificultan el acceso a algún tipo de información. Prioridad 3 para evitar algunas dificultades que podrían llegar a experimentar ciertos usuarios. En función a estos puntos de verificación se establecen los niveles de conformidad donde es "A" cuando se satisfacen todos los puntos de verificación de prioridad 1. Se alcanza un Nivel de Conformidad "Doble A" o "AA": cuando los puntos de verificación satisfechos corresponden a las prioridades 1 y 2. Y, finalmente, se establece un Nivel de Conformidad "Triple A" o "AAA" al cumplimentar todos los puntos de verificación.

(texto con imágenes) e imagen (textos escaneados). Elementos animados programados con Flash (SWF). Juegos interactivos on-line. Videos incrustados de Youtube, entre otros.

Se han identificado diferentes componentes funcionales como slider, contenidos de diversos estilos que dependen de variadas tecnologías, y elementos de diseño visual.

3.- Seleccionar una muestra representativa: Se escogió una muestra teniendo en cuenta la variedad de elementos, enlaces y diseños de la misma.

4.- Auditar la muestra: Se procedió a la revisión de la muestra aplicando evaluadores automáticos en primer lugar y, posteriormente, controles detallados manuales.

5.- Registrar los resultados de la evaluación: Se consignaron los resultados de la evaluación, documentando cada problema o elemento que necesita ser modificado, para posteriormente plantear soluciones accesibles en el marco del desarrollo emprendido.

### **Resultados de la Evaluación**

En atención al límite de este escrito, expondremos sólo los requerimientos más significativos resultantes de la evaluación realizada, organizados en relación a los Principios Generales de las pautas WACG 2.0. Los mismos indican qué problemáticas deben ser discutidas para poder avanzar en la búsqueda de soluciones satisfactorias en el marco de la *Accesibilidad-DHD*.

#### *Perceptible*

El resultado de la evaluación arroja un conjunto de requerimientos tales como incluir al menos una descripción textual a cada uno de los elementos multimedia: videos, sonidos, animaciones en formato *Flash*. Las imágenes deben poseer dicha descripción como "alternativa textual" elaborada con el atributo HTML *alt*, principalmente para visibilizarlas a las tecnologías asistivas.

En referencia a los videos, se deben agregar subtítulos y corregir los generados automáticamente por la plataforma *Youtube*.

También se deben reemplazar los textos en formato de imagen

como por ejemplo los que se incluyen en las digitalizaciones de cuadros a modo de rótulo, y ubicarlos bajo las imágenes en formato textual.

Finalmente, es necesario revisar los elementos que se descargan y elaborarlos de modo accesible, como el caso de archivos de texto en formato PDF que contienen imágenes sin alternativas textuales, y directamente reemplazar elementos no accesibles que son de difícil adaptación, o complementarlos con otros alternativos equivalentes que sean accesibles. Estos últimos elementos son principalmente archivos de imagen de texto escaneado, o PDF conformados sólo por las sucesivas imágenes de cada página de un libro o manuscrito, donde el contenido textual, además de dificultar el acceso por la caligrafía o contraste de colores entre texto y fondo insuficiente, permanece invisible a las tecnologías de apoyos de usuarios con problemáticas visuales.

### *Operable*

La mayor barrera detectada refiere a la necesidad de ofrecer opciones alternativas a elementos no operables mediante el teclado, como son las animaciones generadas en *Flash* de los cuadernos de estudiantes, y diversos juegos. En este sentido se propone sumar varias alternativas lúdicas que si se puedan operar con el teclado para tener una oferta amplia y permitir a cada persona seleccionar las que les resulte más adecuada, tanto a sus posibilidades como a sus propias elecciones.

Es necesario disponer además de alguna introducción a la ejecución de los archivos de audio, así como también de los juegos, para que el usuario sepa claramente lo que va a suceder y de qué forma. Asimismo, se necesitará sumar un mecanismo de control que permita manipularlos. De modo similar, se deben modificar los enlaces que abren "nueva ventana" o, en el caso de dejar alguno de ellos, advertir claramente en el texto del enlace, lo que sucederá al seguirlo. En este sentido se recomienda, siempre que sea posible, re-configurar el destino de apertura en la "misma ventana".

### *Comprensible*

En referencia a este grupo de principios se requiere, en primer lugar, determinar el idioma en cada página.

Se debe también aclarar las funcionalidades de los enlaces cuando no continúan el tipo de navegación habitual, es decir, cuando proceden a descargar contenidos o activan el inicio de un juego o ejecución multimedia.

En relación a los archivos que se pueden descargar, los mismos deben contar con un nombre que identifique claramente a su contenido.

Como parte de la formalización y edición, al homogenizar tipos de letra se deberá elegir una tipografía sin serifa, en un tamaño moderado configurado con un valor no absoluto, que dé como resultado líneas de texto que no superen los 80 caracteres, tal como recomiendan las normas. Además, será necesario configurar los estilos de título de nivel 1 y 2, utilizando el atributo HTML "H" y utilizarlo en todas las hojas.

Finalmente, en el caso puntual de la carta manuscrita transcrita con letra con serifa emulando las antiguas máquinas de escribir, tal como se utilizó en el original, se recomienda adicionar una opción equivalente en letra sin serifa.

### **Discusión: consideraciones sobre las soluciones propuestas por la WAI**

Luego de la evaluación, se analizaron críticamente las pautas WCAG 2.0 y recomendaciones sugeridas en los documentos que complementan a la sección normativa de las mismas, atendiendo a las soluciones propuestas para los problemas relevados en "Memoria y Experiencia Cossettini", focalizando especialmente los casos de elementos que presentan mayores barreras para usuarios de lectores de pantalla.

El principio "*Perceptible*", por el cual se establece que la información y los componentes de la interfaz deben ser presentados de modo que los usuarios puedan percibirlos, presenta las mayores limitaciones, fundamentalmente en el caso de contenidos no tex-

tuales. El primer punto de dicho principio, pauta 1.1, que refiere al modo de presentación de los contenidos, indica que se debe: “Proporcionar alternativas textuales para todo contenido no textual de modo que se pueda convertir a otros formatos que las personas necesiten, tales como textos ampliados, braille, voz, símbolos o en un lenguaje más simple” (W3C, 2008).

En algunos casos se indica que al menos se incluya una descripción, como por ejemplo de un contenido sensorial determinado o de los medios tempodependientes. Esta recomendación implica la descripción verbal de los contenidos visuales y audiovisuales del hipertexto, elementos que no siempre se pueden traducir fácilmente mediante una lógica verbal sin perder parte del sentido y cuya interpretación varía según el contexto de reconocimiento.

En este mismo apartado, se indica que el contenido no textual cuando es simple decoración o se utiliza para dar formato visual se debe ignorar. Se evidencia de este modo cierto acento en el lenguaje lógico formal, ya que se invisibiliza como contenido relevante para la construcción de sentido, la información estética o comunicativa no lingüística, como por ejemplo gráficas ornamentales en los fondos, combinaciones de colores, disposiciones en la pantalla, entre otros, elementos que influyen fuertemente en la interpretación del contenido de quien está accediendo al mismo por medio del canal visual.

En relación a la Pauta 1.2 “Proporcionar alternativas para los medios tempodependientes”, aparentemente muestra cierta apertura ya que no se limita como única versión alternativa a lo verbal, dejando abierta la posibilidad de otras opciones en diferentes lenguajes expresivos. Se detalla en la Pauta 1.2.1 la propuesta de *alternativas* equivalentes a los elementos independientes de audio grabado: “Se proporciona una alternativa para los medios tempodependientes que presenta información equivalente para el contenido sólo audio grabado” (W3C, 2008). De igual forma se sugiere para los elementos de sólo video grabado: “Se proporciona una alternativa para los medios tempodependientes o se proporciona una pista sonora que presenta información equivalente al contenido del medio de sólo vídeo grabado” (W3C, 2008).

Sin embargo, cuando atendemos a la técnica específica como solución indicada por la WAI en su documento complementario “Técnicas para las WCAG 2.0”<sup>10</sup> para dichos elementos, observamos que propone la realización de un documento que describa, que relate lo sucedido y que incluya los escenarios, las acciones, las expresiones, entre otros datos relevantes. Incluso establece que el guión del video original, si se tiene, puede servir de base para la elaboración de dicho documento. Por lo que nuevamente se evidencia que no se incluyen como soluciones accesibles las posibilidades que brindan otros lenguajes expresivos, limitándolas invariablemente a descripciones verbales, compatibles con el funcionamiento de lectores de pantalla o directamente en formato de audio.

### **Conclusiones**

El trabajo ha presentado un primer avance del proceso de construcción de un DHD en base a un caso de alta significatividad como es el patrimonio del Archivo Cossettini, a los fines de garantizar el derecho al acceso a la información pública. La metodología implementada se fundamentó en el enfoque socio-técnico, por lo cual lo realizado hasta el momento es el resultado de una cantidad significativa de interacciones múltiples entre distintos actores que participan en la construcción del mismo.

Ante la responsabilidad ineludible de hacer al Archivo accesible para todos, se han revisado los conceptos de discapacidad y diversidad funcional, atendiendo a las implicancias de su uso en las prácticas y discursos, estableciendo la necesidad de concebir a esta última como inherente al ser humano y no atributo exclusivo de determinado colectivo. En esta dirección, en la primera fase presentada de construcción del DHD, se evaluó, siguiendo la metodología WCAG-EM 1.0 propuesta por la WAI, la accesibilidad del avance del prototipo “Memoria y Experiencia Cossettini” en relación a dicha diversidad, observando un importante número de barreras y problemáticas que se han de resolver. Por lo observado,

---

<sup>10</sup>Ver “Técnicas para las WCAG 2.0”. W3C. <https://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/>

la mayoría de las barreras no son cuestiones complejas de solucionar que requieran conocimientos técnicos específicos, por lo que es posible avanzar en su resolución o en la generación de opciones equivalentes accesibles sin requerir tareas de programación informática de cierta complejidad.

Si bien, las recomendaciones de la WAI, en general, proponen como resolución la utilización de una lógica de traducción textual de los elementos sensoriales, como prospectiva de trabajo innovadora, se están explorando formas alternativas de producción de significantes utilizando otros lenguajes expresivos, como por ejemplo el sonoro-musical, habilitando otros canales y formas de comunicación multimodales accesibles, donde el valor no sólo está en la información publicada sino en la posibilidad de vivir una experiencia integral. La propuesta multimodal, no focaliza una problemática de accesibilidad específica, sino que apunta como horizonte hacia el Diseño Universal. En este sentido, más allá del caso expuesto proponemos esta forma de abordaje de la problemática como una forma posible de desarrollar Tecnologías para la Inclusión Social.

Finalmente, el avance del desarrollo da cuenta de lo importante que es la integración de las opiniones de todos los integrantes, con especial consideración de quienes se les presenta algún tipo de barrera de acceso, por lo que se espera continuar abordando la problemática de accesibilidad y usabilidad del dispositivo, en sus aspectos de diseño y desarrollo sí como también en la evaluación y participación de nuevos actores relevantes. Estos aportes activos son fundamentales tanto para la prevención como para el allanamiento de las barreras de accesibilidad existentes, así como también identificar buenas prácticas que habiliten su participación con equidad de posibilidades. En este marco la *Accesibilidad-DHD* se concibe como "Obra Abierta", inacabada, que necesita ser abordada como compromiso por cada integrante del DHD, a modo de "Conciencia Ética" que sostiene una vigilancia constante en relación a la Alteridad, instalando la necesidad de reconocer la responsabilidad de todos y cada uno de los participantes para la construcción efectiva de un contexto físico-virtual verdaderamente plural.

## Referencias

- Aguado Díaz, A. (1995). *Historia de las deficiencias*. Madrid: Escuela Libre Editorial, Fundación Once.
- Argentina (2010). Ley N° 26.653, Ley de accesibilidad de la información en las páginas web, 30 de noviembre de 2010. *Boletín Oficial N° 32.083*, Primera Sección, p. 1-2. Recuperado de <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNormativa/229723/null>
- Armony, A. (2012). Ciudadanía Socio-Tecnológica y Democracia. En H. Thomas, M. Fressoli y G. Santos (Orgs.), *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. (pp. 87-105). Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva e Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología - Universidad Nacional de Quilmes (IESCT-UNQ).
- Barnes, C. y Mercer, G. (2004). Theorising and Researching Disability from a Social Model Perspective. En C. Barnes y G. Mercer (Eds.), *Implementing the Social Model of Disability: Theory and Research* (pp. 1-17). Leeds: The Disability Press.
- Bruner, J. S. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cullen, C. (1997). *Crítica de las razones de educar. Temas de filosofía de la educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Cullen, C. (2010). *Entrañas éticas de la identidad docente*. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.
- Derrida, J. (1989). Violencia y metafísica. En *La Escritura y la Diferencia* (pp.107-210). Barcelona: Anthropos.
- Derrida, J. (1997). *Mal de archivo. Una impresión Freudiana*. Madrid: Trotta.
- Derrida, J. (2001). Diálogo con Élisabeth Roudinesco. En *Y mañana qué...*(pp.9-28). Recuperado de <http://redaprenderycambiar.com.ar/derrida/textos/herencia.htm>
- García, R (2007). *Sistemas complejos*. Buenos Aires: Gedisa.
- Idareta Goldaracena, F. (2011). Del insomnio provocado por el “hay”, al despertar ético del rostro: tras las huellas de la vigilancia levinasiana como actitud crítica y autocrítica gracias a la “epojé”. *Revista de Filosofía*, 36(2), pp. 85-107.
- Laitano, M. I., Cenacchi, M. y San Martín, P. (2014). *Construir las condiciones de Accesibilidad-DHD al contexto físico virtual (primera parte)*. Programa *Dispositivos Hipermediales Dinámicos*. Recuperado de <http://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/3932>
- Lévinas, E. (2002). *Totalidad e Infinito: ensayo sobre la exterioridad*. Salamanca: Ediciones Sígueme.

- Lévinas, E. y Kearney, R. (1998). Ética del Infinito. En R. Kearney, *La paradoja europea* (pp. 197-218). Barcelona: Tusquets.
- Mèlich J. C. (2014). La condición vulnerable (Una lectura de Emmanuel Lévinas, Judith Butler y Adriana Cavarero). *Ars Brevis: anuario de la Càtedra Ramon Llull Blanquerna*, 20, 313-331.
- Oliver, M. (1998). ¿Una sociología de la discapacidad o una sociología discapacitada? En L. Barton (Ed.), *Discapacidad y sociedad* (pp. 34-58). Madrid: Morata, Fundación Paiadeia.
- Organización de Naciones Unidas (2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Recuperado de <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Madrid: CERMI.
- Palacios, A., Romañach, J. (2006). *El modelo de la diversidad. La Bioética y los Derechos Humanos como herramientas para alcanzar la plena dignidad en la diversidad funcional*. España: Ediciones Diversitas- AIES. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10016/9899>
- Pfeiffer, D. (2002). The Philosophical Foundations of Disability Studies. *Disability Studies Quarterly*, 22(2), 135- 147.
- Puig de la Bellacasa, R. (1990). Concepciones, paradigmas, y evolución de las mentalidades sobre la discapacidad. En *Discapacidad e información* (pp. 63-96). Madrid: Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.
- Rodríguez, G. (2011). *La teoría de los sistemas complejos aplicada al modelado del Dispositivo Hipermedial Dinámico* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Rosario. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Rosario. Recuperado de <http://rephip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/4226>
- Romañach, J. y Lobato, M. (2005). *Diversidad funcional, nuevo término para la lucha por la dignidad en la diversidad del ser humano*. Recuperado de [http://www.foroindia independiente.org/files/documentos/pdf/diversidad\\_funcional.pdf](http://www.foroindia independiente.org/files/documentos/pdf/diversidad_funcional.pdf)
- Rosato, A., Angelino, M. A. (coords). (2009). *Discapacidad e ideología de la normalidad. Desnaturalizar el déficit*. Buenos Aires: NovEduc.
- San Martín, P. (2012). Fundamentos de diseño de un taller de posgrado sobre "intervenciones interdisciplinarias". *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 7, 73-90.
- San Martín, P. (2013). Aspectos sociales y tecnológicos del Dispositivo HipermedialDinámico desarrollados en diferentes contextos educativos. *Revista de Educación*, 5, 81-98. Recuperado de [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/703/7](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/703/7)

- San Martín, P. y Traversa, O. (comps). (2011). *El Dispositivo Hipermedial Dinámico Pantallas Críticas, I+D+I para la Formación Superior en Crítica y Difusión de las Artes*. Buenos Aires: Santiago Arcos.
- Skliar, C. (2000). Discursos y prácticas sobre la deficiencia y la normalidad. Las exclusiones del lenguaje, del cuerpo y de la mente. En *Códigos para la ciudadanía. La formación ética como práctica de la libertad* (pp. 109 – 122). Buenos Aires: Santillana.
- Skliar, C. (2002). *¿Y si el otro no estuviera allí? Notas para una pedagogía (improbable) de la diferencia*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Skliar, C. (2005). Poner en tela de juicio la normalidad, no la anormalidad. Políticas y falta de políticas en relación con las diferencias en educación. *Revista Educación y Pedagogía*, 17(41), 11-22.
- Thomas, H. y Buch, A. (2008). *Actos, actores y artefactos*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.
- Thomas, H., Fressoli, M. y Santos, G. (comps.). (2012). *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. Buenos Aires: Editora Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.
- Verdugo, M. A. (2003). *La concepción de discapacidad en los modelos sociales. Qué significa la discapacidad hoy*. Recuperado de <http://www.um.es/discatif/TEORIA/Verdugo-ModelosSoc.pdf>
- Vigotsky, L. (1985). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.
- W3C (2008). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. Recuperado de <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

Artículo Recibido: 27 de noviembre de 2014  
Artículo Aceptado: 21 de abril de 2015