

REFORMA DEL ESTADO

eDemocracy & eGovernment

Etapas hacia la sociedad democrática del conocimiento



Andreas Meier
y Luis Terán



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO

351.02
M2175e

Meier, Andreas

eDemocracy & eGovernment: etapas hacia la sociedad democrática del conocimiento/ Andreas Meier y Luis Terán, editores. Traducción de Luis Terán, Liudamys Barbara Saenz Laredo y Juan Carlos Jiménez.— 1.ª ed. — Quito: Editorial IAEN, 2017.
340 p.; 15 X 24 cm

ISBN impreso: 978-9942-29-007-6

ISBN electrónico: 978-9942-29-008-3

1. INTERNET EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
2. INTERNET-ASPECTOS POLÍTICOS
3. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN-ASPECTOS POLÍTICOS I. Título

Este libro corresponde a una traducción de su original *eDemocracy & eGovernment. Stages of a Democratic Knowledge Society*, de Andreas Meier. Springer, 2012, ISBN 978-3-642-24493-3, DOI: 10.1007/978-3-642-24494-0. Es una versión actualizada que incorpora nuevos contenidos en idioma español.

Colección editorial: Economía y sociedad n.º 9 **ES**

Este libro cumplió un proceso de revisión por pares (*peer review*) externo doble ciego.

Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN)
Centro de Gobierno y Administración Pública

Av. Amazonas N37-271 y Villalengua, esq.

Tel.: (593 2) 382 9900

Quito, Ecuador

www.iaen.edu.ec

Información: editorial@iaen.edu.ec

Dirección editorial: Miguel Romero Flores

Coordinación de arbitraje científico: Javier Monroy Díaz

Corrección de estilo: David Chocair Herrera

Diseño de portada e interiores: Gabriel Cisneros Venegas

Asistencia editorial: Cristina Silva Villamar

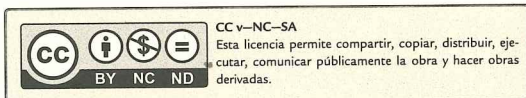
Foto portada: Adobe Stock

Impresión: V&M Gráficas

Tiraje: 500 ejemplares

© IAEN, 2017

Las opiniones expresadas en este texto son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no de sus afiliaciones institucionales actuales o previas.



Estudio de caso

2.8. Estudio de caso: accesibilidad web desde un enfoque de sistemas

2.8.1. Resumen

La inclusión de las personas con discapacidad en las sociedades tiene, entre otros, un elemento clave: la accesibilidad a la información y la comunicación, la cual se puede proporcionar, en gran medida, por medio de la accesibilidad web, ya que estamos continuamente utilizándola en nuestros negocios, trabajos y vida social. La experiencia ecuatoriana en este ámbito muestra que las condiciones sociales y económicas de las personas con discapacidad les supone enfrentar una serie de situaciones que deben abordarse para poder implementar proyectos de accesibilidad web. Estas situaciones fueron de alguna manera afrontadas por la Secretaría Técnica Ecuatoriana para la Gestión Inclusiva en Discapacidades (Setedis), mediante la implementación de ciertas herramientas que responden a las necesidades específicas de los usuarios en su sitio web. A partir del análisis de la página web de Setedis en el contexto de su realidad social, se proponen algunos proyectos complementarios para el trabajo futuro en Ecuador en accesibilidad web; tales proyectos se presentan en cinco dimensiones y deben abordarse desde un enfoque de sistemas para permitir al gobierno trabajar en este tema con eficacia.

2.8.2. Antecedentes y avances: dimensiones sociales y programas de inclusión

Una de las dificultades para escribir este documento fue la carencia de datos oficiales sobre personas con discapacidad. Algunos datos presentados son el resultado de la experiencia de los autores o su participación en los proyectos analizados.

Dimensiones de análisis. Según el Consorcio Mundial de la Web (W3C), “la web está fundamentalmente diseñada para todas las personas, independientemente de su idioma, cultura, localización, capacidad física o mental”. Cuando la web cumple con este objetivo, es accesible para una gran audiencia con una amplia gama de habilidades de audición, movimiento, visión o cognición (W3C, 2012). Sin embargo, alcanzar esta web diseñada para todos representa un gran reto, no solo para programadores y desarrolladores web, sino también, y sobre todo, para los Gobiernos de países en desarrollo, debido a las condiciones sociales y económicas de las personas con discapacidad. De hecho, algunos autores señalan que las barreras para acceder al conocimiento no siempre son de carácter tecnológico, sino más bien de carácter social y económico (Varian, 2005), como se describe a continuación, a partir de cinco dimensiones.

1. **Empoderamiento y demanda social:** En el caso de Ecuador, los datos recogidos por el estudio biopsicosocial de la Misión Solidaria Manuela Espejo mostraron que la gran mayoría de las personas con discapacidad son vulnerables debido a la falta de recursos para satisfacer sus necesidades básicas, tales como el acceso a la salud, la vivienda y la educación (Vicepresidencia, 2010). Esta situación ha dado lugar a que otras necesidades, como dispositivos tecnológicos e infraestructura de Internet, se sitúen en un segundo lugar, necesidades que en muchos casos no son ni siquiera conocidas por las personas con discapacidad.
2. **Económico:** La evidencia muestra que el costo de adquisición de una computadora con el software correspondiente y tecnología de apoyo (teclados adaptados, auriculares, pantallas grandes) es muy elevado en Ecuador. Después de un rápido estudio de mercado, se pudo concluir que el presupuesto necesario para este fin asciende a unos 2500 USD, siendo este extremadamente alto para la mayoría de las personas con discapacidad, ya que su ingreso promedio es de alrededor de 30 dólares por mes (Conadis, 2005). La raíz de dicho problema radica en la falta de producción nacional de tecnologías asistivas, los impuestos para su importación rodea el 42,5% (Senae, 2014), a lo que se suma la escasa cantidad de empresas que los distribuyen. Para atacar este problema, el Gobierno

ecuatoriano donó alrededor de 866 computadoras con software de lectura de pantalla (Gobernación de Loja, 2014). La entrega de computadoras fue solo para estudiantes con discapacidad visual; al día de hoy no existen estudios oficiales sobre el impacto de este proyecto.

3. **Infraestructura tecnológica:** Un estudio elaborado por Setedis sobre accesibilidad universal en edificios turísticos, gubernamentales y de uso público como bibliotecas o museos, demostró que estos espacios carecen en su totalidad de sitios web accesibles o al menos de dispositivos y software asistivos como parte de su infraestructura para la entrega de sus servicios (, 2015). Además, el estudio permite concluir que sus directivos nunca han considerado su necesidad.
4. **Conciencia social:** El mismo estudio dirigido por Setedis incluyó una encuesta cualitativa con estudiantes y profesionales en diferentes campos, en lo que respecta a su conocimiento sobre accesibilidad universal. Los resultados mostraron que solo el 51% de los encuestados conocía acerca del tema, personas, en su mayoría, con estudios de cuarto nivel.
5. **Educación:** Aunque no hay datos oficiales al respecto, es bien sabido que en Ecuador la mayoría de personas con discapacidad auditiva no leen o escriben bien en español, idioma oficial del país. La mayoría de este grupo poblacional solo accede a la educación básica, donde aprenden lengua de señas. Surge aquí el problema de que las señas no están estandarizadas a escala nacional; estas presentan variaciones en todas las provincias del país, ahondando así el problema de la comunicación.

En general, las personas con discapacidad no tienen acceso al uso de las tecnologías para sus estudios, y aquellas personas que acceden a su uso en las escuelas, lo hacen un máximo de dos horas por semana. El contenido digital se basa solo en web y juegos de uso frecuente (Unesco, 2012).

Programas de inclusión. A continuación, se presentan algunos de los proyectos de inclusión que se están desarrollando en Ecuador y son relevantes para nuestro análisis.

- El marco jurídico nacional para garantizar el acceso universal a la educación, salud, transporte, trabajo y el uso de todas las formas de información y comunicación, es bastante sólido (Constitución de la República del Ecuador, 2008), (LOD,

2012), (CDPD, 2008). En 2014, este marco legal aterrizó su operatividad, en materia de Internet, en la norma ecuatoriana NTE INEN-ISO/IEC 40500 (NTE40500). Esta norma se basa en la norma internacional ISO/IEC 40500 (ISO40500), que a su vez se basa en las Pautas de Accesibilidad al Contenido Web WCAG 2.0 (WCAG20) de W3C. Aún persiste la necesidad de más normativas y fundamentos técnicos nacionales, no obstante esta iniciativa es digna de destacar.

- Al momento de escribir este artículo, la norma NTE INEN-ISO/IEC 40500 no resulta obligatoria en Ecuador. Próximamente, un reglamento técnico cuyo objeto es la obligatoriedad del cumplimiento, con el nivel de accesibilidad WCAG 2.0 AA en todos los sitios web de la administración pública, entrará en vigor (RTE288). Cabe mencionar que tanto la norma como su reglamento no contemplan las características del sitio web, de las cuales serán parte de nuestro análisis.
- Está promoviendo fuertemente un programa de Inclusión Participativa en todas las comunidades del país; este programa se traduce en periódicas asambleas comunitarias donde todas las personas que la conforman empiezan a articular propuestas y actividades que consideran necesarias para su desarrollo, por ejemplo, la inclusión digital.
- Desde el año 2013, Setedis ha tratado de iniciar un proceso de equipamiento a lugares públicos donde toda la población pueda tener acceso y hacer uso de tecnologías e Internet. Específicamente, el proyecto busca equipar varios infocentros² en zonas rurales. Desafortunadamente, por razones administrativas, el proyecto aún no ha podido llevarse a cabo; no obstante, su ejecución no se descarta.

2.8.3. Sitio web de la Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades: caso de estudio

La Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades, antes Secretaría Técnica de Discapacidades (Setedis), fue creada en mayo de 2013. Alrededor de tres meses



1 Revisar <http://www.setedis.gob.ec/?cat=7&scat=39&desc=inclusión-participativa>.

2 Revisar <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/infocentros-comunitarios/>



después de su creación, su sitio web oficial³ fue puesto en marcha con un diseño que busca proporcionar a sus usuarios una experiencia de fácil acceso a la información. El diseño de la interfaz respeta las normas gubernamentales establecidas por la autoridad competente. Durante el evento de lanzamiento de la página web, las autoridades de Setedis afirmaron que este era el “primer sitio web accesible del Ecuador”, argumentando que aparte de basarse en las directrices WCAG 2.0 para su creación, se consideraron las condiciones sociales y sugerencias de sus principales usuarios; para ello, se llevaron a cabo grupos focales con la participación de veinte usuarios con diferentes discapacidades. El resultado de este proceso se tradujo en la implementación de herramientas con diferentes funciones que mejoran la usabilidad y la accesibilidad de la página web de Setedis, incluso cuando la norma técnica NTE INEN-ISO/IEC 40500 no menciona nada acerca de ellas. Las principales características de accesibilidad implementadas se detallan en la tabla 3.

Sin duda, el sitio web de Setedis no resuelve por sí solo todos los problemas que hemos señalado en nuestro análisis; por ello que su funcionamiento debió apoyarse en otros proyectos, que describimos a continuación.

Tabla 3
Funciones de accesibilidad de la página web de Setedis

	<p>Herramienta de lectura de pantalla integrada en la página web para reducir la dependencia de software adicional para la navegación. Esta herramienta combate en el corto plazo los problemas identificados en las dimensiones “Económica”, “Infraestructura tecnológica” y “Conciencia social”, considerando que las tecnologías y software asistivos no tienen un precio asequible y que los lugares públicos donde los usuarios podrían acceder a este servicio no tienen la infraestructura con este propósito.</p>
	<p>Herramienta de cambio de color del menú que permite a los usuarios elegir la combinación más cómoda de acuerdo con sus necesidades específicas.</p>

3 Revisar <http://www.setedis.gov.ec/>

	<p>Menú y videos con subtítulos y videos en lengua de señas para mitigar el problema de la dimensión “Educación”. Es complicado el mantenimiento de esta herramienta por la gran cantidad de información disponible en la web, por lo que Setedis inició un proyecto de cooperación con una empresa ecuatoriana para la creación de un avatar que podría, de forma automática, interpretar en señas la información de la página web. La creación de este avatar también podría ayudar en la normalización de la lengua de signos a escala nacional y aunque de ninguna manera busca reemplazar a los intérpretes profesionales, podría incidir en el costo de proporcionar información en lengua de señas. Esta herramienta combate los problemas identificados en las dimensiones “Educación” e “Infraestructura tecnológica”.</p>
<p>A + -</p>	<p>Herramienta para aumentar o disminuir el tamaño del texto sin modificar la estructura y distribución de la interfaz, manteniendo al contenido legible y claramente estructurado si se explora con un dispositivo que no admite hojas de estilo. La herramienta mitiga en parte el problema de la dimensión “Infraestructura tecnológica”.</p>
<p>F2</p>	<p>Acceso directo al comienzo de la página web en caso de que el usuario se pierda durante la búsqueda de información.</p>
<p>TAB</p>	<p>Acceso directo mediante elementos enfocables (enlaces y controles de formulario) dentro de una página web.</p>
	<p>Todas las imágenes tienen asignados un texto alternativo (atributo alt), que describe el contenido o la función de la imagen.</p>

Fuente: Setedis (2015). Elaboración propia (2017).

2.8.4. Trabajo futuro y conclusiones

El problema de la exclusión y la brecha digital de las personas con discapacidad debe ser contrarrestado a escala gubernamental, de lo contrario este grupo poblacional mantendrá bajos niveles de educación, escasas oportunidades de trabajo y difícilmente alcanzarán independencia económica. Bajo esta premisa, la cuestión radica en ¿cómo podrían abordar los Gobiernos este problema de una manera eficaz? Para responder esta interrogante se proponen varios proyectos específicamente para el caso ecuatoriano; los mismos deberían ejecutarse con un enfoque de sistemas; esfuerzos aislados probablemente no alcanzarían el objetivo de la inclusión digital.

Aquellas propuestas que inician con asterisco y se destacan en gris claro se consideran indispensables en la opinión de los autores. En la tabla 4 se presentan las propuestas estructuradas dentro de las mismas dimensiones de nuestro análisis.

Tabla 4
Propuestas para Ecuador desde un enfoque de sistemas

Dimensiones de análisis	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Empoderamiento y demanda social	*Por medio del programa de Inclusión Participativa, iniciar actividades para el aprendizaje en el uso de las tecnologías y socialización de los derechos de acceso a la información y la comunicación.	Iniciar proyectos de inclusión digital por medio del libre acceso a las tecnologías e Internet en lugares públicos como infocentros y bibliotecas, apoyadas con cursos de capacitación.	Impulsar un programa de efecto multiplicador mediante el cual personas con discapacidad y con experiencia en el uso de TIC apoyen a otros en este ámbito.
Económica	Eliminar los impuestos para la importación de tecnologías y software asistivos.	*Crear incentivos para la producción local de tecnologías y software asistivos.	Eliminar subsidios y programas de donación de TIC (futura discusión).
Infraestructura tecnológica	*Equipar los lugares públicos que brindan servicio de Internet con tecnologías asistivas, por lo menos en infocentros y escuelas. * Implementar las herramientas de la página web de Setedis en todos los sitios web gubernamentales.	Iniciar la adaptación de la norma NTE INEN-ISO/IEC 40500, incluyendo las características de la página web de Setedis. Incluir representantes de la sociedad civil durante el proceso.	Equipar escuelas públicas, universidades y bibliotecas con tecnologías y software asistivos. Hacer mandatorio el cumplimiento de la norma adaptada NTE INEN ISO / IEC 40500.
Conciencia social	*Iniciar programas de inclusión en los planes de estudios desde la escuela básica. * Recoger datos y ejecutar estudios continuos en todas las dimensiones de nuestro análisis sobre personas con discapacidad.	Iniciar programas masivos de sensibilización por medio de televisión, radio y campañas.	Crear mecanismos de gestión, control y especialmente incentivos para el cumplimiento de las normas técnicas relativas a la accesibilidad web como la creación de un sello de calidad.

Dimensiones de análisis	Corto plazo	Mediano plazo	Largo plazo
Educación	*Profundizar la enseñanza del español en las escuelas especiales. * Paulatinamente hacer más intensivo el uso de las TIC.	Crear cursos de enseñanza continua para profesionales en materia de accesibilidad universal y que sean obligatorios por lo menos para los servidores públicos a cargo de la comunicación. Incluir accesibilidad universal en los planes de estudio de universidades en las facultades pertinentes.	Iniciar la estandarización de la lengua de señas en el ámbito nacional.

Fuente: Pacheco y Luján (2016). Elaboración propia (2017).

Este enfoque con varios proyectos interrelacionados probablemente revelará otras preocupaciones que no han sido consideradas en este documento, en especial desde un punto de vista administrativo, debido a las diversas instituciones públicas que deberían trabajar de manera conjunta en los proyectos.

Una propuesta, no específica para el caso de Ecuador, es la mejora de la metodología del análisis de la accesibilidad de los sitios web gubernamentales, con un método combinado basado en tres componentes:

- Pruebas automatizadas, donde un conjunto de herramientas de evaluación de accesibilidad web (AChecker, examinador, TAW, WAVE) ayudan a determinar si el contenido web cumple las pautas de accesibilidad.
- Inspección manual, donde los expertos utilizan diferentes métodos para evaluar la accesibilidad de un sitio web sin la participación de los usuarios.

- Pruebas de usuarios y análisis del sistema, donde los usuarios con discapacidad tienen que realizar un conjunto de tareas con el fin de detectar las barreras de accesibilidad.

Por último, sería recomendable que los Gobiernos de países en desarrollo analicen la problemática de la inclusión digital y más específicamente de la accesibilidad web, desde el enfoque de sistemas propuesto para el caso de Ecuador, ya que las personas con discapacidad enfrentan condiciones de vida similares.

2.8.5. Bibliografía

- Conadis (2005). *Ecuador: la discapacidad en cifras. Análisis de los resultados de la Encuesta Nacional de Discapacidades*. Recuperado el 14/7/2015 de http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/Pol%C3%ADtica-P%C3%ABlica_Subsecretar%C3%ADa-de-Discapacidades.pdf.
- Constitución de la República de Ecuador (2008). Registro Oficial n.º 449. Quito. Octubre.
- Hayashi, E. C., & M. C. C. Baranauskas (2008). "Facing the digital divide in a participatory way—an exploratory study". *Human-Computer Interaction Symposium*. Milán. 7-10 de septiembre: 143-154.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización (2014). NTE INEN-ISO/IEC 40500 "Tecnología de la información: directrices de accesibilidad para el contenido web del W3C (WCAG) 2.0 (ISO/IEC 40500:2012, IDT)".
- ____ (2015). Reglamento Técnico Ecuatoriano INEN 288 "Accesibilidad para el contenido web".
- Gobierno de la República del Ecuador (2012). Ley Orgánica de Discapacidades. Registro Oficial n.º 796. Ecuador.
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (2014). *Tráfico Postal Internacional y Mensajería Acelerado o Courier*. Recuperado el 13/7/2015 de http://www.aduana.gob.ec/pro/courier.action#tab_ctt1-3.

- Unesco (2012). *Informe sobre el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación para personas con discapacidad*. Recuperado el 14/7/2015 de <http://unesdoc.Unesco.org/images/0021/002163/216382s.pdf>.
- United Nations (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol*.
- Varian, H. R. (2005). "Universal Access to Information". *Communications of the ACM*, 48(10): 65-66.
- Vicepresidencia de la República del Ecuador (2012). *Estudio biopsico-social clínico genético de las personas con discapacidad en Ecuador: Misión Manuela Espejo*.
- World Wide Web Consortium (W3C) (1997). *WAI early days*. Recuperado el 5/7/2015 de <http://www.w3.org/WAI/history>.
- _____ (2012). *Accessibility*. Recuperado el 5/7/2015 de <http://www.w3.org/standards/webdesign/accessibility>.

Agradecimientos

Un sincero reconocimiento al secretario técnico de Discapacidades, Dr. Alex Camacho, por impulsar y apoyar el desarrollo de los proyectos. Además, nuestros agradecimientos a las arquitectas Fernanda Páez y Katherine Chacón por su apoyo al redactar este caso de estudio.

Datos de contacto

Universidad Internacional del Ecuador (UIDE)
Av. Simón Bolívar y Av. Jorge Fernández, Quito, Ecuador. Tel.: +593-2 2985-600

Internet: <http://uide.edu.ec>

correo electrónico: anpachecoba@uide.edu.ec | a.pachecob@alumnos.upm.es

Universidad de Alicante
Carretera San Vicente del Raspeig s/n E-03690 San Vicente del Raspeig.
Alicante, España. Tel.: +34 965 90 34 00 ext. 2962

Internet: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/>

correo electrónico: sergio.lujan@ua.es

Perfil de autores del estudio de caso

Andrea Pacheco Barzallo

Andrea es arquitecta, cursó una maestría en Gestión de la Tecnología y Emprendimiento en la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL) y una maestría en Estudios Urbanos en la Universidad Politécnica de Madrid, donde actualmente cursa un doctorado en Sostenibilidad y Regeneración Urbana con el tema “Gestión inclusiva del riesgo”. Fue docente en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Central del Ecuador. También fue Coordinadora Nacional de Accesibilidad Universal en la Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades del Ecuador (Setedis), en la que promovió la adopción y adaptación de normas de accesibilidad universal en varios ámbitos. Ha dirigido proyectos de investigación de accesibilidad en más de trece ciudades del país. Encabezó la creación de la Metodología Ecuatoriana para la Elaboración de Planes de Accesibilidad Universal, que fue ganadora del premio internacional a mejor práctica otorgado por la Fundación “Design For All”, en el año 2015. Participó en proyectos de cooperación internacional y dictó conferencias de accesibilidad universal en Brasil y República Dominicana. En la actualidad es docente de la Universidad Internacional del Ecuador en temas relacionados con el urbanismo, el territorio y la inclusión.

Sergio Luján

Profesor del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Alicante en España. Obtuvo su doctorado en Ingeniería Informática en la Universidad de Alicante en 2005. Tiene dieciocho años de experiencia en el desarrollo e implementación de aplicaciones web y quince años de experiencia en la enseñanza de la computación. Sus principales temas de investigación incluyen las aplicaciones web, desarrollo web, la accesibilidad y la usabilidad web, *e-learning*, MOOC y recursos educativos abiertos. Ha publicado varios artículos de investigación en diversas conferencias (ER, UML, DOLAP) y revistas de alto impacto (DKE, JCS, JDBM), tanto a escala nacional como internacional. También ha publicado varios libros relacionados con la programación y el desarrollo web. Es profesor de los cursos de Programación y Estructuras de Datos, Programación de Internet y XML en la Universidad de Alicante. Ha impartido varios cursos en programación web, aplicaciones web, desarrollo web, usabilidad y accesibilidad web, tanto en España como en otros países, como Argelia, Ecuador, Kazajstán, Kirguistán, México, Moldavia, Perú, Polonia y Rusia.