



Propuesta de un modelo para evaluar la inclusión digital

Proposal of a model to evaluate the digital inclusion

Mayda Patricia GONZÁLEZ-ZABALA [1](#); Ernesto Amaru GALVIS-LISTA [2](#); Jenny Marcela SÁNCHEZ-TORRES [3](#)

Recibido: 07/05/2018 • Aprobado: 12/06/2018

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Discusión](#)

[5. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Este documento presenta un modelo para evaluar la inclusión digital (e-inclusión) compuesto por el proceso que guía la evaluación, un sistema de siete indicadores que genera 39 indicadores base y 2493 indicadores relativos para considerar las condiciones particulares de grupos riesgo, y los instrumentos de recopilación y procesamiento de datos. El modelo se constituye en una herramienta para analizar en detalle la inclusión digital de la población, especialmente aquella que está en condiciones de vulnerabilidad.

Palabras clave: e-inclusión, modelo, población vulnerable, indicadores.

ABSTRACT:

This document presents a model to evaluate the digital inclusion (e-inclusion). It is composed with evaluative process that addresses the evaluation, an indicator system composed of 7 general indicators that create 39 baseline indicators and 2493 relative indicators which consider the specific conditions of risky groups, collection instruments and data processing. The model is a tool for detailed analysis of the digital inclusion of people, especially those who are in vulnerable situations.

Keywords: e-inclusion, model, vulnerable population, indicators.

1. Introducción

La Sociedad de la Información- SI se ha definido como un modelo de sociedad que se apoya en la implantación y uso adecuado de Tecnología de la Información y Comunicación – TIC en todos los ámbitos, para hacer de la información y el conocimiento los motores del crecimiento productivo y el desarrollo económico y social (Sánchez-Torres, González-Zabala, & Muñoz, 2013). En ese sentido, diferentes países pretenden impulsar y desarrollar dicho modelo de sociedad estrategia para el desarrollo, el progreso y la prosperidad, de tal manera que facilite el superar las brechas sociales, económicas y de oportunidades de la población (Katz & Rice, 2002; Sánchez-Torres, González-Zabala, & Muñoz, 2013). De igual manera, a nivel supranacional, nacional y regional se han concebido esfuerzos conjuntos que pretenden la formulación y el desarrollo de planes de acción que consideren las necesidades y realidades particulares de cada región, además, que permitan impulsar el desarrollo de la SI (Commission to the Council, The European Parliament, The European Economic and Social Committee, & The Committee of the Regions, 2007; eLAC, 2007a, 2007b; UTI & Naciones Unidas, 2003).

Además, pretenden que estos esfuerzos permitan el cumplimiento de compromisos establecidos en la "Declaración de Principios de Ginebra" (UTI & Naciones Unidas, 2003) y los propósitos enunciados por la sociedad civil en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (WSIS, 2003), en donde enuncian su compromiso de construir sociedades de la información que permitan a las personas, a las comunidades y a los pueblos su participación activa para promover el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida (UTI & Naciones Unidas, 2003), (WSIS, 2003). Lamentablemente, en todos los países no han sido iguales los esfuerzos por desarrollar la SI, por lo cual su desarrollo en los distintos países y regiones ha sido desigual en su impacto económico y social (Becerra, M., 2003). Además, hay que tener en cuenta que en cada país y sus regiones existen heterogeneidades económicas y sociales que afectan el desarrollo de las iniciativas propuestas (Bianco, Lugones, & Pereirano, 2003; CEPAL - Naciones Unidas & et al., 2007; Comisión Europea- Programas de Cooperación Exterior, 2008). Es decir, las circunstancias económicas, sociales y culturales existentes afectan la posibilidad de incorporarse y acceder a los beneficios de la SI (Calderón et al., 2008; CEPAL - Naciones Unidas & et al., 2007; Chen & Wellman, 2004; Commission to the Council et al., 2007).

Es importante considerar, que se pueden generar nuevas brechas o que se profundicen las existentes de darse un desarrollo heterogéneo de la SI (Díaz, Messano, & Petrissans, 2003; Salazar, 2003, 2004). Esta situación ha llevado a que se genere interés por investigar acerca de la inclusión digital de la población, indagando sobre el tipo de provecho y beneficios que están tomando los ciudadanos de la SI, de manera que estos puedan mejorar sus condiciones económicas, su productividad, la participación social, sus oportunidades, su superando la exclusión, independientemente de su condición de salud, de su economía, su edad, su género y su ubicación geográfica (Ministers of European Union Member States et al., 2006), (European Commission, 2007b), (European Commission, 2007a). Ene sta línea, en la "Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información" (WSIS, 2006a) y el "Compromiso de Túnez" (WSIS, 2006b) se manifestó que era necesario monitorear los avances de la SI, los logros y los retos asociados a la inclusión digital de la población.

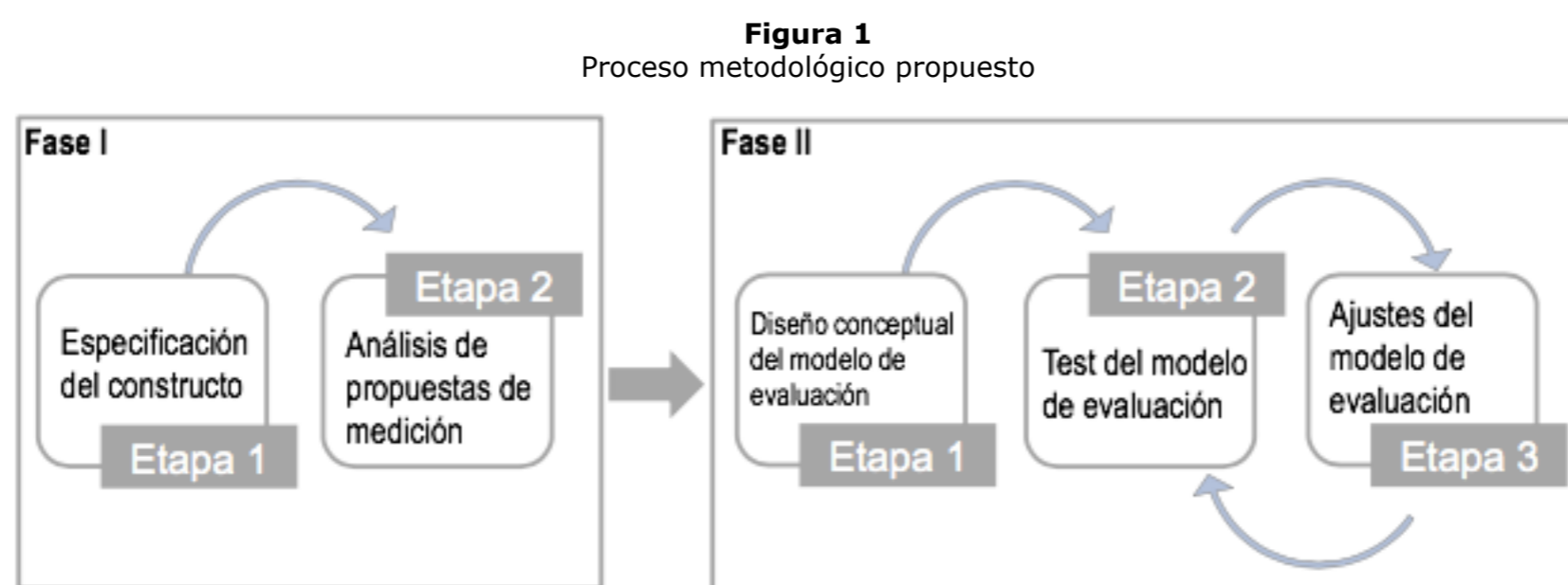
En este sentido, una revisión preliminar de las propuestas de medición de la inclusión digital permitió identificar que la medición se ha enfocado en aspectos estructurales, de acceso, uso y habilidades. Además, la población que ha sido considerada en la medición son los grupos de riesgo identificados para el contexto donde fue desarrollado el modelo de evaluación, y no consideran la población que tiene realidades más complejas, tales como la realidad colombiana, el cual define como su población en riesgo o vulnerable a aquellos individuos que tienen condiciones de desigualdad de tipo institucional, ambiental y del entorno, salud, cultural y educativo (Colombia Aprende, 1999).

Además, se evidenció que los organismos de investigación han centrado sus propuestas en la evaluación de aspectos particulares de la e-inclusión en contextos específicos (M. P. González-Zabala, 2010). Por otra parte, de acuerdo al análisis realizado, la evaluación de la SI propuestas por organismos supranacionales y nacionales se han enfocado esencialmente en medir los aspectos tecnológicos y de infraestructura (Sánchez-Torres, González-Zabala, & Salazar, 2010). Esto evidencia que la medición de aspectos más complejos, como la inclusión digital en la SI, se realiza de manera limitada a aspectos tecnológicos y de acceso, o las variables mencionadas se asumen como elementos tácitos o subyacentes al enfoque de evaluación (Sánchez-Torres et al., 2010), (M. P. González-Zabala & Sánchez-Torres, 2012a).

Con el fin de aportar a la solución de la problemática detectada se realizó una investigación orientada a proponer un modelo de evaluación de la inclusión digital que contemple condiciones particulares de vulnerabilidad (M. P. González-Zabala, 2013). El presente documento, presenta los resultados obtenidos en dicha investigación, para lo cual expone la situación de interés en la sección de introducción, seguida del proceso metodológico que se siguió. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos y la discusión de los mismos. Finalmente, se exponen las conclusiones y las referencias que sustentan el trabajo investigativo.

2. Metodología

Dado que la evaluación de la e-inclusión, por su naturaleza es compleja de estudiar, se planteó el desarrollar una investigación exploratoria, donde se diseñó una metodología de dos fases basada en un enfoque mixto que aplica el diseño exploratorio secuencial, en el cual los hallazgos de la primera fase de estudio contribuyen al desarrollo de la segunda fase. En la Figura 1 se presenta gráficamente el proceso metodológico propuesto. Seguidamente, cada una de las fases y etapas realizadas se describe.



Fuente: Elaboración propia

2.1. Etapa I- Fase 1: Especificación del constructo y definición de las dimensiones evaluar

En la primera etapa se hizo un análisis de las diferentes perspectivas y teorías asociadas a la inclusión digital, revisando y extrayendo cada uno de los aspectos que proponen. Seguidamente, se asociaron con cada una de las perspectivas en estudio. Los factores identificados se agruparon en dos categorías o dimensiones. La primera dimensión compuesta por los factores que habilitan la inclusión digital, a saber: acceso a TIC, infraestructura, apoyo del contexto, características individuales, culturales, habilidades digitales, motivacionales y aspectos socio económicos. La segunda dimensión identificada contiene elementos de participación que agrupa el factor de uso, es decir, las actividades que realizan los usuarios (González Zabala, Galvis Lista, & Sánchez Torres, 2015).

2.2. Etapa I- Fase 2: Análisis comparativo de las propuestas de medición

Posteriormente, se revisaron las propuestas de medición de la SI, de la e-inclusión, los indicadores que el gobierno colombiano utiliza para la evaluación y seguimiento de sus programas, además se revisaron las propuestas publicadas en bases de datos científicas. Para el análisis se consideraron los resultados obtenidos en la Etapa 1, así mismo, para el procesamiento de datos se utilizó la herramienta propuesta por (M. P. González-Zabala & Galvis-Lista, 2014). En total, de los referentes se seleccionaron 231 variables e indicadores asociados a la medición de la inclusión digital. En la Tabla 1 se presenta la distribución por dimensión y factores de las variables e indicadores detectados (M. P. González-Zabala & Sánchez-Torres, 2012a), (Sánchez-Torres et al., 2010), (M. P. González-Zabala, Sánchez-Torres, & Hoolbrok, 2013), (M. P. González-Zabala & Sánchez-Torres, 2013), (M. P. González-Zabala & Sánchez-Torres, 2012b).

Tabla 1
Detalle de los variables/indicadores desde la perspectiva del usuario por tipo de referente y por factor

Dimensión	Factor	Referentes SI	Referentes e-inclusión	Ind. Gob colombiano	Total por referente	Total por factor
Habilitadores	Infraestructura	16	5	16	37	129
	Acceso a servicios básicos	-	3	-	3	
	Acceso	13	19	13	45	
	Apoyo externo	-	1	-	1	
	Habilidades digitales	6	17	6	29	
	Motivación	4	10	4	18	
	Personales	-	14	-	14	
Participación	Banca	3	2	-	5	102
	Comunicación	8	3	-	11	
	Educación/Formación	4	4	3	11	
	Entretenimiento y cultura	4	5	-	9	
	Gobierno	8	5	3	16	

	Negocios/Comercio	4	2	1	7
	Salud	3	2	1	6
	Trabajo	5	2	2	9
	Turismo	1	1	-	2
	General	15	11	-	26
Total		94	106	31	231

Fuente: Elaboración propia

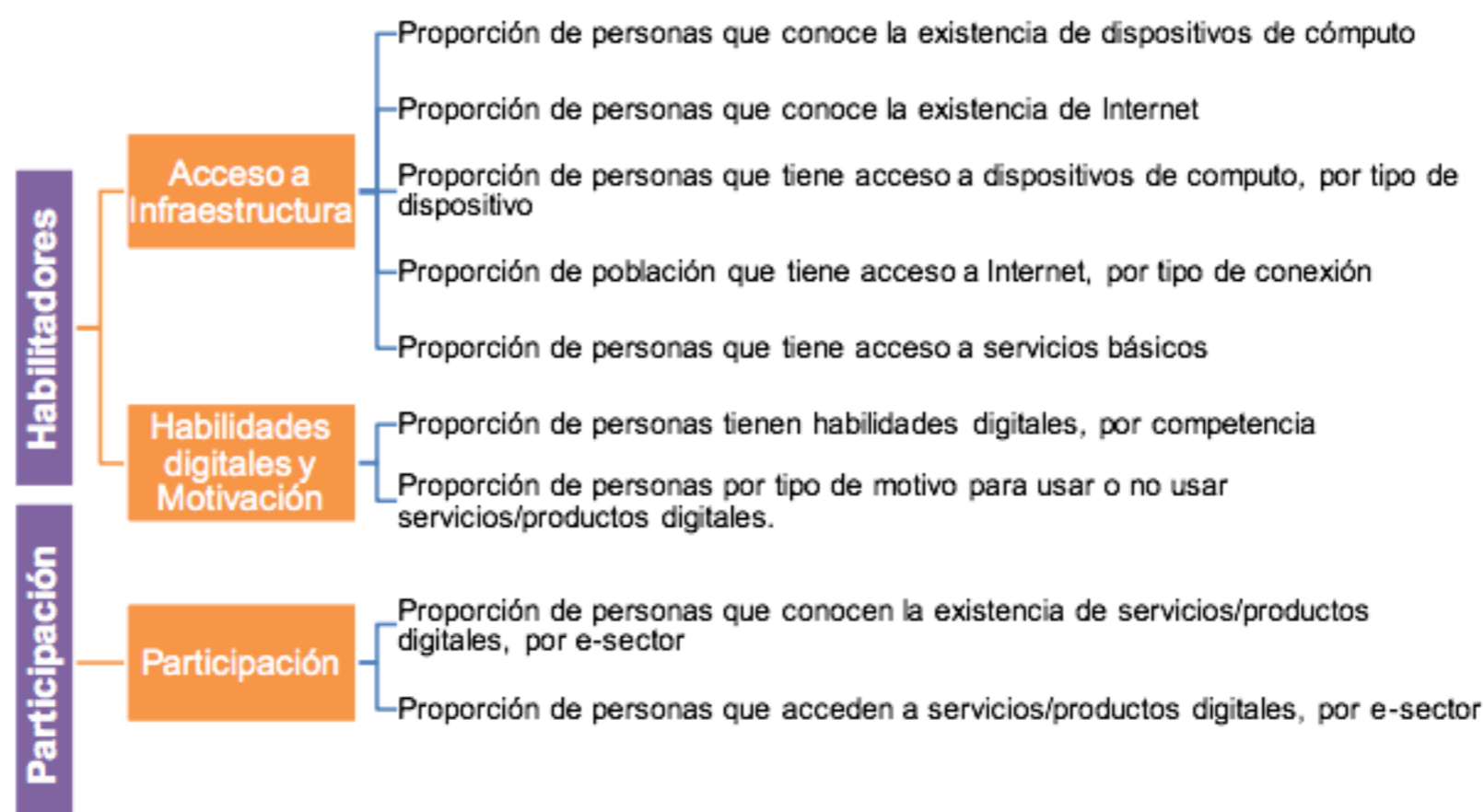
2.3. Fase II – Etapa 1: Diseño teórico del modelo de evaluación

Para el diseño del modelo inicial de evaluación y sus instrumentos se consideró lo propuesto por Zapata (Zapata & Canet, 2008), para lo cual se definieron las dimensiones de evaluación y de indicadores basados en los resultados de la Fase I. Específicamente, se definieron los aspectos teóricos del modelo, su estructura y los indicadores. Estos elementos se presentan a continuación y en la Figura 2.

1. **Objetivo:** Evaluar la e-inclusión de un grupo poblacional del contexto colombiano
2. **Ámbito:** Colombia / orden nacional, territorial, regional, local, grupal.
3. **Objeto:** inclusión digital a través de la evaluación de sus factores asociados
4. **Usuarios finales:** Tomadores de decisiones, investigadores, interesados en la evaluación de la e-inclusión
5. **Replicabilidad:** En cualquier contexto de la geografía colombiano o contextos similares.

Figura 2

Estructura de categorías e indicadores iniciales propuestos



Fuente: elaboración propia

2.4. Fase II – Etapa 2: Test del modelo de evaluación

En esta etapa se validó el modelo inicial, es decir, su contenido, su proceso y los instrumentos. Específicamente, las dos primeras aplicaciones se hicieron con dos grupos de expertos en el uso de TIC (estudiantes de últimos semestres de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Colombia), los cuales revisaron el contenido, evaluaron el instrumento e identificaron los aspectos que debían ajustarse. Para la validez de contenido se diseñó el proceso evaluador que guio el proceso de las dos primeras aplicaciones del modelo propuesto. Después, se hizo el test de los indicadores del modelo modificado versión 1.0, el instrumento de recolección de datos y el proceso evaluador a través de dos pruebas piloto. La población seleccionada para las dos pruebas fue población no experta en el uso de TIC, la cual pertenecía a contextos donde se presentaban situaciones y condiciones de vulnerabilidad (zona de frontera, urbana marginal, bajos recursos, desplazamiento, problemas de seguridad alimentaria, discapacidad, entre otros).

Para tomar la muestra de la población se utilizó un muestreo por conveniencia. El resultado de las dos pruebas realizadas permitió obtener una versión 2.0 del modelo de evaluación. Posteriormente, se realizó una quinta aplicación del modelo versión 2.0. con el fin de documentar el proceso de evaluación y el cálculo de los indicadores propuestos. Esta aplicación se hizo con población no experta que presentaba condiciones de vulnerabilidad. En la Tabla 2 se presenta el resumen de las aplicaciones realizadas.

Tabla 2

Resumen de las aplicaciones realizadas

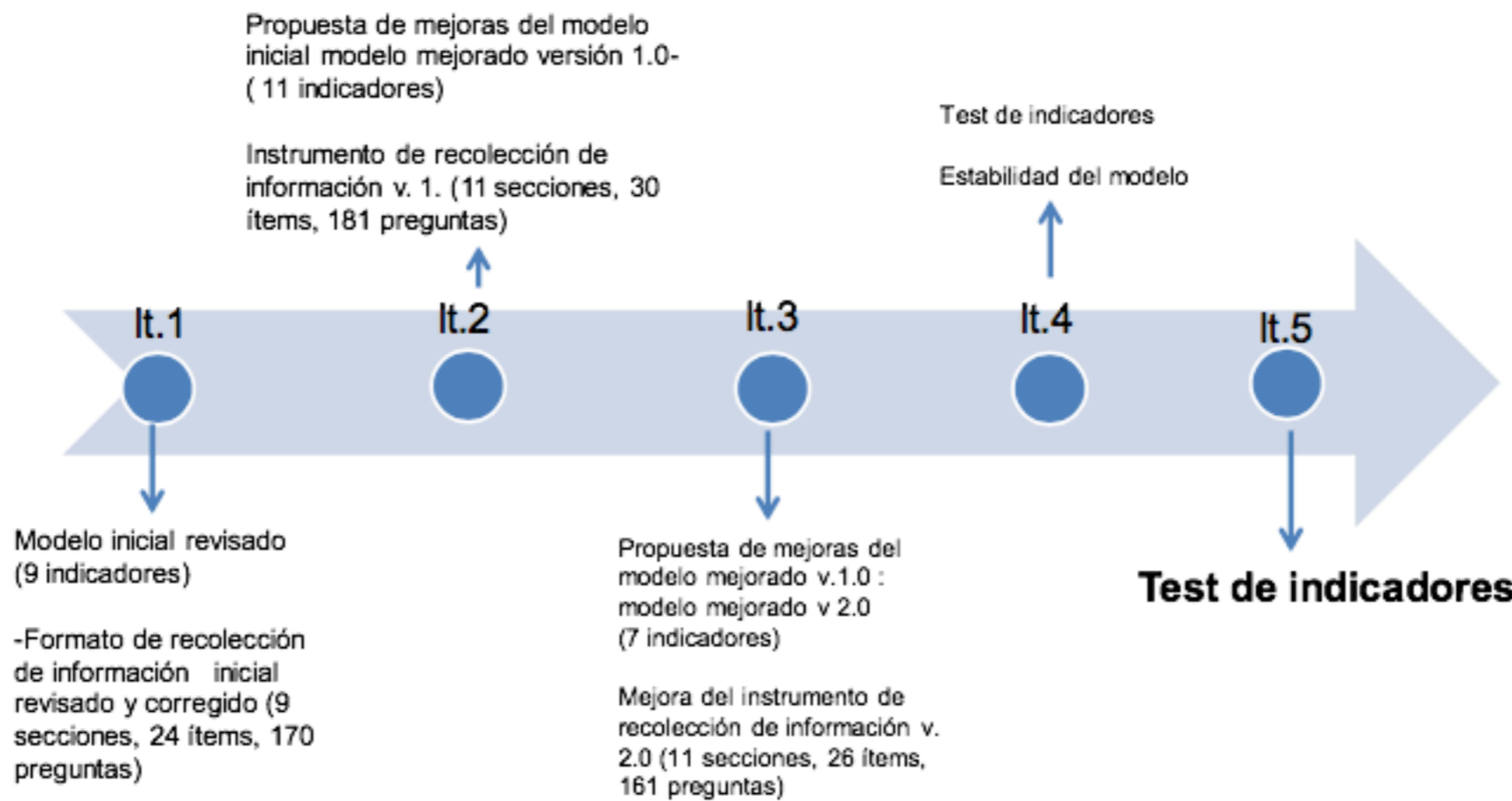
Datos	Contexto 1	Contexto 2	Contexto 3	Contexto 4	Contexto 5
Ciudad:	Bogotá	Bogotá	Villa del Rosario – Norte de Santander	Ciudad Bolívar – Bogotá	Santa Marta - Magdalena
Institución coordinadora	Universidad Nacional	Universidad Nacional	Universidad de Pamplona	Universidad Distrital - Facultad Tecnológica	Universidad del Magdalena
Muestreo:	Por conveniencia	Por conveniencia	Por conveniencia	Por conveniencia	Por conveniencia
Condición:	Grupo de usuarios expertos en el uso de TI	Grupo de usuarios expertos en el uso de TI	Población en zona de frontera	Población en zona urbana –marginal. Estratos 1 y 2	Población en contexto vulnerable.

Fuente: elaboración propia

2.5. Fase II – Etapa 3: Ajustes del modelo

En esta etapa se realizó la revisión y ajuste del modelo. Las dos primeras pruebas (aplicaciones) realizadas con expertos permitió proponer un modelo modificado versión 1.0, además de ajustar el instrumento de recolección de datos tanto en su contenido, como en la redacción y presentación. Además, se definió el proceso evaluador final. Es importante decir que los ajustes se realizaron después de cada aplicación. Para la obtención de la versión 2.0 del modelo se tomaron los resultados de las pruebas pilotos. Esta versión se logró con la tercera aplicación, es decir con la prueba piloto No 1. La cuarta aplicación del modelo mejorado versión 2.0 (segunda prueba piloto) evidenció la estabilidad del modelo dado que no fue necesario modificar los indicadores, ni el instrumento de recopilación de información, ni al proceso evaluador. Finalmente, la última aplicación sirvió para testear los indicadores. En la Figura 3 se aprecian los ajustes realizados en cada una de las iteraciones realizadas.

Figura 3
Ajustes realizados por iteración

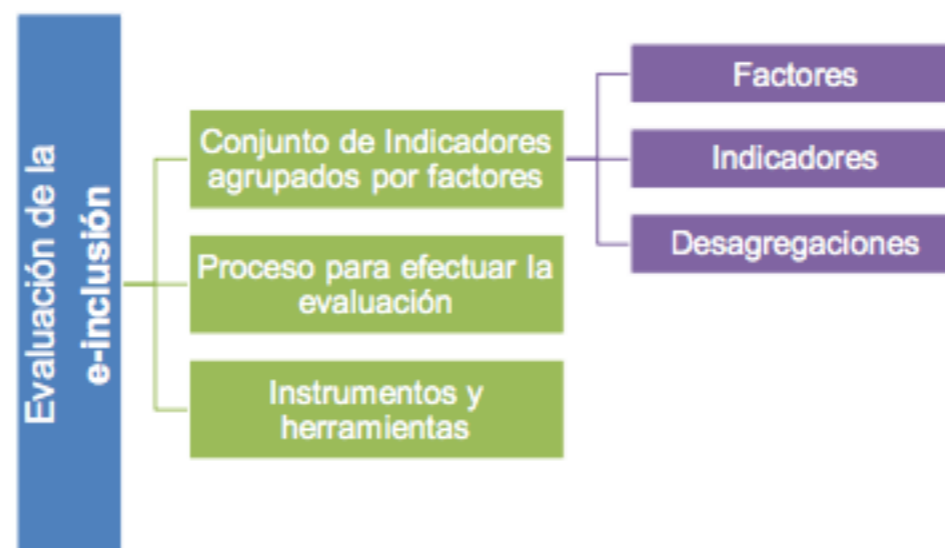


Fuente: elaboración propia

3. Resultados

A continuación, se presenta el modelo de evaluación de la inclusión digital versión 2.0, el cual recoge los ajustes realizados en el proceso iterativo realizado. Este modelo está compuesto por tres componentes, los cuales son el conjunto de indicadores agrupados por factores, el proceso de evaluación y los instrumentos y herramientas (ver Figura 4).

Figura 4
Componentes del modelo de evaluación de la e-inclusión



Fuente: elaboración propia

3.1. Factores, indicadores y desagregaciones

La versión 2.0 del modelo se compone de siete indicadores distribuidos por factores. Específicamente, cinco indicadores se agrupan en la dimensión de factores habilitadores y dos indicadores se orientan a la medición de la dimensión de participación. Los indicadores de la dimensión de factores habilitadores están distribuidos así: tres que evalúan el factor de acceso a infraestructura, y dos para evaluar los factores de habilidades digitales y motivación. El factor de "Características individuales" se consideró para las desagregaciones de los indicadores (ver Tabla 3).

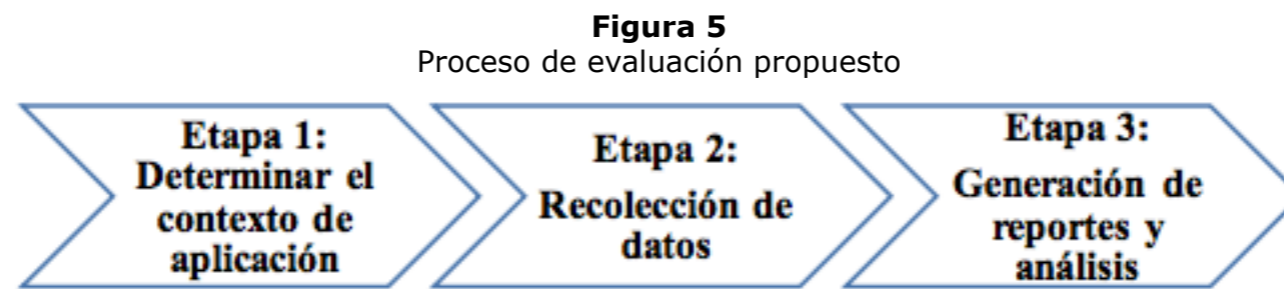
Tabla 3
Listado de indicadores que componen el modelo de evaluación

Factor	ID	Indicador
Acceso a Infraestructura	AI01	Proporción de personas que conocen la existencia de Internet y de dispositivos para acceder a Internet
	AI02	Proporción de personas que tiene acceso a dispositivos de computo, por tipo de dispositivo:
	AI03	Proporción de población que tiene acceso a Internet, por tipo de conexión:
Habilidades digitales y Motivación	HD01	Proporción de personas tienen habilidades digitales, por competencia:
	MO01	-Proporción de personas por tipo de motivo para usar o no usar servicios/productos digitales:
Participación	PA01	Proporción de personas que conocen la existencia de servicios/productos digitales, por e-sector:
	PA02	Proporción de personas que acceden a servicios/productos digitales, por e-sector

3.2. Proceso de evaluación

El segundo componente del modelo es el proceso evaluador, el cual es una metodología compuesta por tres etapas, las cuales se ilustran en la Figura 5 y se describen a continuación:

- Etapa 1: determinar el contexto de aplicación. Se debe seleccionar el contexto de aplicación, describiendo sus características, la población en estudio (universo) y la muestra.
- Etapa 2: recolección de datos. Se recopilan los datos mediante entrevistas y encuestas realizadas directamente a la población en estudio. La información se diligencia en los formatos de recolección de datos. Consecutivamente, se descartan los formatos que tuvieran problemas en su diligenciamiento, seleccionando los formatos válidos. Finalmente, se tabulan los datos recopilados.
- Etapa 3: generación de informes y análisis de datos. Posteriormente, se procesan los datos recopilados y se calculan los indicadores. Después, se generan los informes con los valores calculados de los indicadores y se analizan los resultados obtenidos. Finalmente, se escribe el informe con los resultados y hallazgos obtenidos. El proceso evaluador descrito se presenta gráficamente en la Figura 5.



Fuente: elaboración propia

3.3 Instrumento de recolección de datos

La información requerida para el cálculo de los indicadores es recopilada en el instrumento de recolección de información diseñado para tal fin. Este instrumento tuvo tres versiones. La primera versión se empleó en la recopilación de datos de la aplicación inicial del modelo, la versión 1.0 se utilizó en la segunda y tercera aplicación del modelo, y la versión 2.0 se utilizó en la cuarta y quinta aplicación del modelo. Este instrumento de recolección de datos tiene como limitación que, si se quiere evaluar grupos poblacionales con discapacidades físicas totales, tales como sordera o sordo-ceguera, debe ser aplicado por un profesional experto en procesos de comunicación o lenguaje con dicha población.

3.4 Ejemplos de reportes generados

De acuerdo con los resultados obtenidos en las aplicaciones del modelo en tres contextos colombianos, ubicados en diferente zona geográfica y con condiciones de vulnerabilidad diferente, se observó que estos ofrecen elementos para comprender la inclusión digital. Además, permitieron el registro y reporte de las características particulares de la población y de cada uno de los factores en evaluación. Se resalta que seguir el proceso evaluador, utilizar los instrumentos de recolección y procesamiento de datos, y calcular los indicadores propuestos permitieron obtener los resultados considerando las particularidades de cada población.

Se destaca, que para las aplicaciones realizadas se requirió de la coordinación con otras instituciones que facilitaran y viabilizaran el trabajo con la población, con esto, se logró obtener datos fiables, el controlar las muestras de la población y el contrastar los datos obtenidos con datos previos que dichas instituciones tenían. De igual modo, se viabilizó el poder acceder a la población, dado que éste punto fue una de las principales dificultades en la ejecución de la investigación. Cabe destacar, que el trabajo con grupos poblacionales en condición de riesgo y vulnerabilidad se dificulta dado que las personas tienden a poner resistencia a interactuar y a participar en estas iniciativas, o que busquen beneficios en contraprestación de su participación.

Además, que uno de los productos más importantes del trabajo realizado fueron los datos obtenidos de cada una de las aplicaciones realizadas, su descripción y la documentación que se realizó de todo el proceso y del cálculo de los indicadores. Estos resultados evidenciaron la utilidad y viabilidad del modelo de evaluación propuesto en contextos reales y diversos. Por otra parte, las aplicaciones permitieron evaluar el constructo de evaluación, mejorar los indicadores y los instrumentos de recolección y cálculo de los indicadores. Cabe destacar, que los resultados de estas aplicaciones han sido publicados (M. P. González-Zabala, González-Zabala, & Sánchez-Torres, 2013; M. P. González-Zabala, Nisso, & Sánchez-Torres, 2013; M. González-Zabala, Ruíz, & Galvis, 2013), (C. F. González-Zabala, Galvis-Lista, & González-Zabala, 2016; M. P. González-Zabala, Lista, & Salazar, 2016). En la Figura 6 y Figura 7 se presentan ejemplos de los reportes generados.

4. Discusión

Se destaca que la identificación de los factores propuestos que afectan la inclusión digital se logró gracias al análisis de las propuestas realizadas en diferentes contextos, tales como el académico, el investigativo, el gubernamental, las realizadas por diferentes países y organismos, tanto en las temáticas de evaluación de la Sociedad de la Información y inclusión digital. De igual manera, estos análisis permitieron que se identificaran y clasificaran las variables e indicadores propuestos para la medición de los factores asociados a la inclusión digital, lo cual se constituyó en el punto de partida del modelo propuesto.

A su vez, el modelo de evaluación propuesto considera que se deben evaluar todos los factores habilitadores identificados en los referentes teóricos, con lo cual se constituye en una propuesta integradora, que considera la visión de los referentes teóricos, que permite obtener más elementos de análisis para entender los procesos de inclusión digital de la población. De acuerdo con la revisión realizada, ninguna de las propuestas de evaluación de la inclusión digital analizadas consideraba la evaluación de todos los factores identificados. En la Tabla 4 se presenta la relación entre los elementos considerados para la evaluación, tanto de los referentes identificados como del modelo propuesto.

Tabla 4
Comparación entre referentes de evaluación de la e-inclusión analizados y el modelo de evaluación propuesto

Factor	Detalle	Analysis of e-Inclusion impact resulting from advanced R&D (Bentivegna & Guerrieri, 2010)	Social indicators of digital inclusion: Gap and participation citizen (Agustín-Lacruz & Galofré, 2009)	Measuring progress in e-Inclusion. Riga Dashboard (European Commission DG Information Society and Media, 2007)	Status of e-Inclusion measurement, analysis and approaches for improvement. e-Inclusion Handbook (Cullen, Hadjivassiliou, Junge, & Fischer, 2007)	Propuesta de un modelo de evaluación de la e-inclusión. El caso colombiano

Características individuales	Personales	X	X		X	X
	Acceso a servicios básicos		X			X
	Apoyo externo			X		X
Acceso a TIC	Infraestructura		X	X		X
	Acceso básico	X	X	X	X	X
Habilidades digitales		X	X		X	X
Motivación		X			X	X
Participación		X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, el modelo propuesto considera diferentes condiciones de riesgo o vulnerabilidad que se presentan en Colombia y en países con contextos similares para lo cual propone un set de desagregaciones que permite el análisis de estos grupos poblacionales, así como de grupos poblacionales que no están en esta condición. De acuerdo al estudio realizado, en los modelos analizados se identificó que éstas se limitaban al estudio de grupos poblacionales en condiciones específicas de riesgo, y no se contemplan múltiples condiciones, a diferencia del modelo de evaluación propuesto. En la Tabla 5 se presenta la comparación de varios de los referentes estudiados, incluidos la propuesta que acá se expone, por los tipos poblacionales que son considerados para la evaluación.

Cabe resaltar, que los instrumentos del modelo y sus desagregaciones no tienen explícito el considerar y recopilar información específica de grupos de riesgo tales como: desplazados, desmovilizados y población LGTBi, el modelo se puede utilizar con dicha población, siempre y cuando la población con la cual realizar el estudio sea identificada (grupos previamente focalizados).

Tabla 5
Tabla síntesis de los grupos poblacionales considerados desde las diferentes propuestas de medición

Grupos de riesgo	Detalle	Propuestas publicadas en BD	Modelos de evaluación de la e-inclusión	Gobierno colombiano	Propuesta de un modelo de evaluación de la e-inclusión. El caso colombiano
Grupos de riesgo para el contexto colombiano	Mujeres y hombres cabeza de familia				X
	Desplazados				X
	Reinsertados				
	Desmovilizados				
	Minorías étnicas				X
	Personas con discapacidad	X	X	X	X
	Comunidad LGTBi				
	Ubicación geográfica			X	X
	Niveles económicos bajos	X		X	X
Grupos de riesgo de la UE	Adultos 56- 65		X		X
	Adultos 66 – 75		X		X
	Mujeres		X		X
	Desempleados	X	X		X
	Baja escolaridad		X		X
	Inactivos		X		X
Ciudadanos en general		X	X	X	X
Otros grupos poblacionales específicos		X	X	X	X
Vulnerables en general				X	X

Fuente: elaboración propia

5. Conclusiones

La investigación realizada consintió en proponer un modelo de evaluación compuesto por dos elementos principales: el proceso evaluador

y los instrumentos de evaluación. El primer elemento se compone por tres etapas que guían el proceso de evaluación, indicando las actividades que se deben realizar. El segundo elemento se compone por el sistema de indicadores (incluyendo las desagregaciones), el instrumento de recolección de información y de procesamiento de datos.

Por otra parte, teniendo en cuenta el número de indicadores y de desagregaciones que conforman el sistema de indicadores, se tiene que el modelo está compuesto por siete indicadores que a su vez generan 39 indicadores base y 2492 indicadores que permiten el análisis de condiciones particulares. También, permite la relativización de los análisis teniendo en cuenta la totalidad de la población, y la totalidad de las personas que integran la desagregación (característica específica), es decir, el análisis del comportamiento de un grupo poblacional específico; y la totalidad de personas que cumplen con la condición del indicador. Por lo cual, el modelo tiene un set de indicadores compuesto por 2532 indicadores.

Por otra parte, se obtuvo un instrumento de recolección de datos sencillo que integra las preguntas y las opciones necesarias para la recopilación de los datos que permiten el cálculo de todos los indicadores propuesto. También, el instrumento ofrece las instrucciones que orientan al personal encargado de hacer las entrevistas y registrar la información en el instrumento. Cabe recordar que dicho instrumento se diseñó gracias a las múltiples evaluaciones y ajustes que se hicieron del mismo. Del mismo modo, los instrumentos diseñados facilitaron el cálculo de los indicadores y permitieron obtener los resultados de cada una de las aplicaciones. Complementariamente, las aplicaciones realizadas del modelo proveen de insumos que se constituyen en ejemplos que pueden servir de referencia para futuros procesos de evaluación de la inclusión digital.

Finalmente, se tiene que el proceso metodológico realizado permitió guiar la construcción de la propuesta de medición, considerando para ello, el punto de partida que los diferentes referentes teóricos han planteado. Así mismo, permitió garantizar que su construcción fuera iterativa, y que el proceso de validación se realizara con expertos y en los contextos de aplicación. En ese sentido, el trabajo interinstitucional permitió la realización de las aplicaciones y la validación del modelo.

Referencias bibliográficas

Agustín-Lacruz, M. del C., & Galofré, M. C. (2009). Indicadores sociales de inclusión digital: brecha y participación ciudadana [http://purl.org/dc/dcmitype/Text]. Recuperado 20 de junio de 2010, a partir de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3163830>

Becerra, M. (2003). *Sociedad de la información*. Grupo Editorial Norma.

Bentivegna, S., & Guerrieri, P. (2010, enero). Analysis of e-Inclusion impact resulting from advanced R&D based on economic modelling in relation to innovation capacity, capital formation, productivity, and empowerment ••• A composite index to measure digital inclusion in Europe. Comisión Europea. Recuperado a partir de http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/library/studies/docs/composite_index.pdf

Bianco, C., Lugones, G., & Pereirano, F. (2003). Propuesta metodológica para la medición de la Sociedad del Conocimiento en el ámbito de los países de América Latina. *Revista CTS*, 109-133.

Calderón, Á., Cimoli, M., Díaz, Á., Dirven, M., Ferraz, J. C., Guerra, M., ... Otros. (2008, febrero). La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo. Naciones Unidas, @LIS, CEPAL, Europe AID Oficina de Cooperación. Recuperado a partir de http://www.cepal.org/socinfo/noticias/noticias/1/32291/2007-1081-TICs-Sociedad_informacion-FINAL.pdf

CEPAL - Naciones Unidas, & et al. (2007). Políticas Públicas para las Tecnologías de Información y Comunicaciones en América Latina y el Caribe - Zunia.org. Recuperado a partir de <http://www.ahciet.net/portales/comun/pags/agenda/eventos/161/CEPAL%20final.pdf>

Chen, W., & Wellman, B. (2004). *Charting digital divides: Comparing socioeconomic, gender, life stage and rural-urban internet access and use in eight countries*.

Colombia Aprende. (1999). ¿Qué son poblaciones vulnerables? Recuperado 24 de agosto de 2010, a partir de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-199943.html#top>

Comisión Europea- Programas de Cooperación Exterior. (2008). @LIS2 – Alianza para la Sociedad de la Información, fase 2. Recuperado 16 de junio de 2010, a partir de http://ec.europa.eu/europeaid/where/latin-america/regional-cooperation/alis/index_es.htm

Commission to the Council, The European Parliament, The European Economic and Social Committee, & The Committee of the Regions. (2007). European i2010 initiative on e-Inclusion «To be part of the information society». Impact Assessment. {COM(2007) 694 final SEC(2007) 1470}. Commission of the European Communities. Recuperado a partir de http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/docs/i2010_initiative/comm_native_com_2007_0694_1_en_divers1.pdf

Cullen, J., Hadjivassiliou, K., Junge, K., & Fischer, T. (2007, febrero). Status of e-Inclusion measurement, analysis and approaches for improvement. e-Inclusion Handbook. Version 2: February 2007. Tavistock Institute. Recuperado a partir de http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/e_inclusion_handbook_0307.pdf

Díaz, R., Messano, O. A., & Petrissans, R. (2003, julio 30). La Brecha Digital y sus Repercusiones en los Países Miembros de la Aladi. ALADI/SEC/Estudio 157.Rev 1. Recuperado a partir de

[http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/438f22281c05235303256848005ea465/169f2e26bfc7a23c03256d74004d6c5f/\\$FILE/157Rev1.pdf](http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/438f22281c05235303256848005ea465/169f2e26bfc7a23c03256d74004d6c5f/$FILE/157Rev1.pdf)

eLAC. (2007a). Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe eLAC2007. Recuperado a partir de <http://www.eclac.org/socinfo/noticias/noticias/8/27948/NEWS2versionESP.pdf>

eLAC. (2007b, noviembre 6). II Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información. Recuperado 15 de junio de 2010, a partir de <http://www.elac2007.org.sv/index.php>

European Commission. (2007a). e-Inclusion Policy. Recuperado 5 de junio de 2010, a partir de http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/policy/index_en.htm

European Commission. (2007b). Information Society Policies at a Glance. Recuperado 22 de agosto de 2010, a partir de http://ec.europa.eu/information_society/tl/policy/index_en.htm

European Commission DG Information Society and Media. (2007). Measuring progress in e-Inclusion. Riga Dashboard. 2007. Recuperado a partir de http://ec.europa.eu/information_society/activities/einclusion/docs/i2010_initiative/rigadashboard.pdf

González Zabala, M. P., Galvis Lista, E. A., & Sánchez Torres, J. M. (2015). Identificación de factores que afectan el desarrollo de la inclusión digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(44), 175-191.

González-Zabala, C. F., Galvis-Lista, E. A., & González-Zabala, M. P. (2016). Estudio exploratorio sobre competencias digitales y uso de e-servicios. Caso estudiantes de una Facultad de Salud de Norte de Santander - Colombia. *Entramado*, 12(2), 276-288. <https://doi.org/10.18041/entramado.2016v12n2.24224>

González-Zabala, M. P. (2010, septiembre). Propuesta de un modelo para evaluar la e-inclusión. El caso colombiano. Universidad Nacional.

González-Zabala, M. P., González-Zabala, C. F., & Sánchez-Torres, J. M. (2013). Application of a evaluation model of e-inclusion for Colombian context: border zone case. En *International Conference on Information Society (i-Society 2013)*. Toronto.

González-Zabala, M. P., Lista, E. A. G., & Vera, P. H. (2016). Exploratory study of knowledge and access to telework with Communal leaders of Santa Marta, Colombia, 14(1). <https://doi.org/10.15665/re.v14i1.670>

González-Zabala, M. P., Nisso, G. A. C., & Sánchez-Torres, J. M. (2013). Aplicación de un modelo para evaluar la e-inclusión en el contexto colombiano: Caso estudiantes de Ciudad Bolívar. Presentado en IX Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología - RICYT, Bogotá, Colombia: RICYT.

González-Zabala, M. P., & Sánchez-Torres, J. M. (2012a). Análisis de variables e indicadores empleados para medir la sociedad de la información. *Revista Ingeniaré*, 20 No 3, 433-446.

González-Zabala, M. P., & Sánchez-Torres, J. M. (2012b). Analysis of proposals for evaluation of e-Inclusion. Presentado en 6th Euro American Conference on Telematics and Information Systems EATIS 2012, Valencia, España.

González-Zabala, M. P., & Sánchez-Torres, J. M. (2013). Análisis de las estrategias del gobierno colombiano para la inclusión de los ciudadanos en la Sociedad de la Información. *Revista de Estudios Sociales*, 47, 133-146.

González-Zabala, M. P., Sánchez-Torres, J. M., & Hoolbrok, J. A. (2013). Análisis de los Indicadores para medir de las iniciativas de Sociedad de la Información propuestas por el gobierno colombiano. *Universitas Humanisticas*, 76 (76), 39-63.

González-Zabala, M., Ruíz, N., & Galvis, E. A. (2013). Estudio sobre conocimiento y uso de servicios digitales. Caso estudiantes de ingeniería en una universidad en Bucaramanga (Santander). *Revista Educación en Ingeniería*, 8(16), 85-93.

Katz, J. E., & Rice, R. E. (2002). *Social consequences of Internet use: access, involvement, and interaction*. Estados Unidos de América: MIT Press. Recuperado a partir de [link](#)

Ministers of European Union Member States et al. (2006, junio 11). Ministerial Declaration RIGA (eInclusion). Recuperado a partir de http://ec.europa.eu/information_society/events/ict_riga_2006/doc/declaration_riga.pdf

Salazar, M. (2003). Misconceptions and Misrepresentations Around the Information Society Notion. Simon Fraser University - School of Communication.

Salazar, M. (2004). Consolidación de Indicadores para una Sociedad del Conocimiento. Vancouver. Grupo Redes y Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.

Sánchez-Torres, J. M. (2006). *Propuesta metodológica para evaluar políticas públicas de promoción del e-government como campo de aplicación de la sociedad de la información. El caso colombiano*. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.

Sánchez-Torres, J. M., González-Zabala, M. P., & Muñoz, M. P. S. (2013). La Sociedad de la Información: Génesis, Iniciativas, Concepto y su Relación con Las TIC. *REVISTA UIS INGENIERÍAS*, 11(1). Recuperado a partir de <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistausingenierias/article/view/3201>

Sánchez-Torres, J. M., González-Zabala, M. P., & Salazar, M. (2010). Indicadores de e-inclusión en el Marco de los Sistemas de Evaluación de la Sociedad de la Información. (p. 20). Presentado en VIII Congreso Ibero-Americano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, Madrid, España: RICYT. Recuperado a partir de <http://congreso.ricyt.org/files/Us%20y%20medici%20C3%B3n%20de%20las%20TIC/Indicadores%20de%20e%20inclusion.pdf>

UTI, & Naciones Unidas. (2003). World Summit on the Information Society. Recuperado 16 de junio de 2010, a partir de <http://www.itu.int/wsis/index.html>

WSIS. (2003, de diciembre de). «Construir sociedades de la información que atiendan a las necesidades humanas» Declaración de la sociedad civil. Recuperado 25 de septiembre de 2009, a partir de <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/civil-society-declaration-es.pdf>

WSIS. (2006a, junio 28). Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información. Recuperado 29 de marzo de 2012, a partir de <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.html>

WSIS. (2006b, junio 28). Compromiso de Túnez. Recuperado 29 de marzo de 2012, a partir de <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html>

Zapata, G. J., & Canet, M. T. (2008). Propuesta metodológica para la construcción de escalas de medición a partir de una aplicación empírica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 8(2), 1-26.

1. Doctora en Ingeniería. Facultad de Ingeniería. Profesora asociada de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. mpgonzalez@unimagdalena.edu.co

2. Doctor en Ingeniería. Facultad de Ingeniería. Profesor asociado y Vicerrector de Investigación de la Universidad del Magdalena, Santa Marta, Colombia. egalvis@unimagdalena.edu.co

3. Doctora en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica. Profesora Asociada de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia. jmsanchezt@unal.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 39 (Nº 44) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]

©2018. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados