

# MIMSG: Un Modelo para la Integración de MiPyMES, Sociedad y Gobierno de la zona Metropolitana de Orizaba en el uso de las TIC

Ricardo O. Raygoza<sup>1</sup>, Sergio D. Ixmattlahua<sup>1</sup>, y Omar Romero<sup>1</sup>

raygozc@gmail.com, sergio.ixmattlahua@outlook.com., isc.romeroo@gmail.com

<sup>1</sup>Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico Superior de Zongolica, 94300, Orizaba, Veracruz, México

DOI: 10.17013/risti.17.57-65

**Resumen:** Desde hace poco más de dos décadas, el uso de las TIC se han convertido en un factor muy importante en el desarrollo de sociedades modernas con el objeto de mejorar su calidad de vida, con lo cual han surgido conceptos como el de ciudades inteligentes y ciudades digitales. En este sentido, sectores como el empresarial, social y gobierno han apostado por el uso de las TIC. Sin embargo, estos sectores en México y en el caso específico de la zona Metropolitana de Orizaba, no cuentan con las estrategias e infraestructura necesarias para un aprovechamiento real en el uso de las TIC. Con base a lo anterior, en este trabajo se presenta un modelo para integración de MiPyMES - Sociedad - Gobierno que pretende maximizar al uso de las TIC, disminuir la brecha digital y aumentar la competitividad de estos sectores, así como la mejora calidad de vida de la sociedad.

**Palabras clave:** TIC, Plataformas Web abierta, MiPyMES, Smart City, Gobierno TI.

***MIMSG: A Model to Integrate SMEs, Society and Government from the Orizaba Metropolitan area in the use of ICT***

**Abstract:** For just over two decades, the use of ICT have become very important in the development of modern societies in order to improve their quality of life factor, which have emerged concepts such as smart cities and towns digital . In this sense, sectors such as business, social and government have opted for the use of ICT. However, these sectors in Mexico and in the specific case of the metropolitan area of Orizaba, do not have the strategies and infrastructure needed for real progress in the use of ICT. Society - - Based on the above, in this work a model for integration of MSMEs presents Government aims to maximize the use of ICT, reduce digital divide and increase the competitiveness of these sectors, as well as improving quality of life the society.

**Keywords:** ICT, Open Web Platforms, small business, Smart City, government IT.

## 1. Introducción

Es innegable que las herramientas tecnológicas se han convertido en un factor indispensable para alcanzar mejores condiciones de bienestar y desarrollo entre la Sociedad, Empresa y Gobierno. Las TIC en la actualidad son un pilar en el desarrollo competitivo de México; sin embargo, la competitividad de un país está ligada íntimamente al uso y aprovechamiento de las TIC (Sigg, 2014).

En este sentido, el Instituto Mexicano para la Competitividad IMCO (Palacios, 2012) menciona que el nivel de competitividad en el país ha avanzado, pero no lo ha hecho a la rapidez que lo han logrado otros países. En dicho estudio, muestran los resultados del índice de competitividad Networked Readiness Index, que el Foro Mundial de Economía (WEF) utiliza para medir los niveles de competitividad de México respecto al mundo. El índice evalúa 10 variables agrupadas en cuatro subíndices: entorno, preparación TIC, utilización de TIC e impacto. De acuerdo a lo anterior, el trabajo presentado en este artículo hace referencia al tercer subíndice sobre la utilización de las TIC, en el cual se muestra el nivel que tiene México respecto del resto de Latinoamérica y economías avanzadas, ya que este subíndice analiza datos de uso de las TIC entre los individuos (sociedad), las empresas y el gobierno.

Aunque Internet ha revolucionado la gestión de las MiPyMES gracias a la penetración y uso entre la población, América latina cuenta con altas tasas de desconexión, al tiempo que no ha sido explotada la potencialidad que este medio ofrece por parte de los sectores productivos, principalmente regionales o locales, por tal motivo son necesarias estrategias que incluyan una agenda digital con un enfoque regionalizado, que integre el uso de medidas de gobernanza para el desarrollo de las comunidades. En la Cumbre Internacional de la sociedad de la Información en 2003 (Kummer, 2007) la Declaración de Principios en Ginebra, Suiza establece que:

*Nuestro desafío es encauzar el potencial de la tecnología de la información y la comunicación para promover los objetivos de desarrollo de la Declaración del Milenio, a saber, erradicar la pobreza extrema y el hambre, instaurar la enseñanza primaria universal, promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar asociaciones mundiales para el desarrollo que permitan forjar un mundo más pacífico, justo y próspero. Reiteramos asimismo nuestro compromiso con la consecución del desarrollo sostenible y los objetivos de desarrollo acordados, que se señalan en la Declaración y el Plan de Aplicación de Johannesburgo y en el Consenso de Monterrey, y otros resultados de las Cumbres pertinentes de las Naciones Unidas.*

Conforme a lo mencionado, la sociedad de la información ha lanzado nuevos desafíos, los cuales están inmersos en el estudio del uso y aprovechamiento de las tecnologías y el ciberespacio. En este contexto, la implementación de plataformas abiertas en Internet han sido de gran utilidad para dar cobertura a regiones que tienen grandes carencias y cuya situación económica se ve afectada por la falta de flujos comerciales.

En lo que respecta a América Latina ninguna otra tecnología como el Internet se ha desarrollado tan rápido en la región, esto en parte, gracias a la generalización del uso

de dispositivos móviles con acceso a Internet, sin embargo en comparación con países desarrollados el uso sigue siendo poco rentable prevaleciendo principalmente el rol de consumidores. El peso del internet en la economía es muy grande, representa entre el 0.5% al 5.4% de países en desarrollo, aunque contribuye entre 1.7% y 6.3% en economías más avanzadas (CEPAL, 2015)

Es importante considerar el impacto de Internet y las TIC en la economía y encontrar formas de transformar su uso desde un punto de vista de desarrollo, sin perder de vista el entorno regional que vaya de acuerdo con las necesidades de la región geográfica donde se pretende catalizar los intercambios comerciales para un mejor aprovechamiento de los recursos. Está claro que el simple uso de Internet, desde un enfoque pasivo, no refleja grandes beneficios socioeconómicos, es necesario generar modelos que implementen un marco de trabajo con el cual tomar el rol de participantes activos y propiciando el desarrollo de zonas marginadas. Es por ello, que el modelo propuesto en este trabajo, integra modelos de negocio orientados a e-Commerce, los cuales permitirán la interacción activa de las MiPyMES, Sociedad y Gobierno.

Por tanto, este artículo tiene como objetivo presentar un modelo de gestión de TIC para maximizar su uso en las MiPyMES, Sociedad y Gobierno, dicho modelo complementa al proyecto integrador Metrópoli Digital (Ixmatlahua, Raygoza, Romero, 2015), en el cual se definen los esquemas bajo los cuales se rige el modelo propuesto.

## 2. Modelos de negocio de e-Commerce

Por medio del comercio electrónico personas y negocios ofrecen bienes o servicios y realizan intercambios diariamente, e-Commerce genera tendencias y modifica las costumbres del comercio físico. De tal forma, el comercio electrónico así como el comercio físico según (Kotler, 2007) son una combinación de 4 factores:

- Promoción
- Pedido
- Pago
- Distribución o entrega

De este modo la diferencia de los comercios electrónicos y los comercios físicos es que los cuatro factores mencionados anteriormente se hacen a través de medios virtuales, dependiendo del tipo de producto que sea. Este tipo de comercio es algo relativamente nuevo comparado con el comercio tradicional, y ofrece una serie de ventajas muy importantes tales como la disponibilidad, los productos y/o servicios están disponible a cualquier hora, en cualquier lugar y la posibilidad de expansión a lugares remotos.

En este contexto, las transacciones que permite realizar la plataforma Web de Metrópoli Digital están basadas en un entorno multimodelo. Las transacciones multimodelo abarcan diferentes clasificaciones, para identificarlos fácilmente se describen los diferentes modelos que comprende el e-Commerce, de acuerdo a Kotler, a continuación:

- **B2B** (Business to Business): de empresa a empresa. Involucra las transacciones electrónicas entre dos negocios.
- **B2C** (Business to Consumer): De empresa a consumidor o cliente. Son las transacciones entre negocios y consumidores en internet.

Las transacciones mencionadas son las clasificaciones para la compra o adquisición de bienes y servicio más comunes, sin embargo existen también diferentes formas de comercio en Internet tales como:

- **C2C** (Consumer to Consumer): De consumidor a consumidor. Involucra transacciones realizadas entre consumidores.
- **C2B** (Consumer to Business): Este modelo representa las transacciones de clientes a empresas, es muy similar al modelo B2C pero en este caso el consumidor es el vendedor y la organización la compradora.

Del mismo modo también existen clasificaciones que involucran entidades Gubernamentales y con empresa y consumidores (Garza, G. P., 2001):

- **G2C** (Government to Consumer): Este modelo permite ofrecer a las instituciones gubernamentales servicios en línea útiles a los ciudadanos, tales como servicios administrativos.
- **B2G** (Business to Government): Este modelo permite la venta en línea de productos y servicios al gobierno. Entre las principales características de este modelo de negocios, destacan la transparencia en el desarrollo de convocatorias y licitaciones, mayor rapidez en el desarrollo de los trámites; el gobierno puede encontrar los mejores precios y condiciones de pago.

### 3. Modelo para la integración de MiPyMES, Sociedad y Gobierno

Se presenta un modelo para la integración de los tres sectores considerados en este trabajo (MiPyMES, Sociedad y Gobierno), con el cual se pretende nivelar el uso y adopción de las TIC entre estas entidades, ya que el crecimiento en el uso de herramientas tecnológicas no ha sido equitativo, teniendo así un obstáculo al momento de que algún sector desee llegar a otro sector objetivo a través del uso de las TIC y que este último no disponga de las herramientas tecnológicas necesarias para lograr una interacción.

Por lo anterior el modelo planteado en la Fig. 1, muestra la integración de todas las entidades por medio de una plataforma abierta (Metrópoli Digital), en la cual todos los actores involucrados en este sistema pueden interactuar haciendo uso de las TIC.

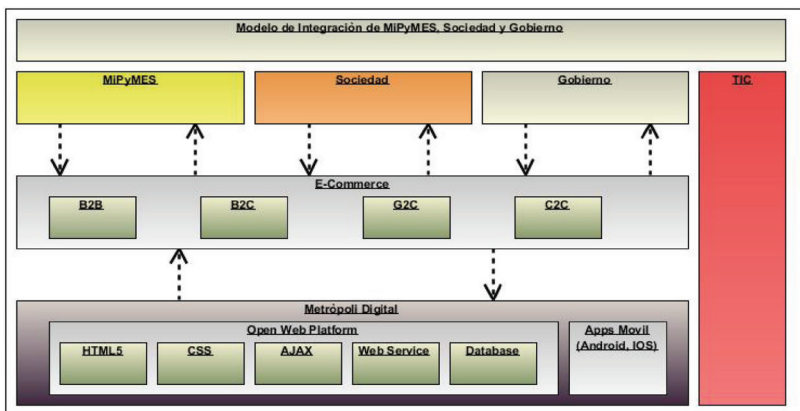


Figura. 1 – Modelo de Integración para el Desarrollo Participativo.

### 3.1. Componentes del modelo

Como se observa en la Fig. 1, el modelo está compuesto por sectores socioeconómicos, modelos de negocio de e-Commerce, una plataforma tecnológica y el uso de las TIC. En esta sección se describe cada uno de los componentes que integra el modelo propuesto.

#### 3.1.1. Sectores

En esta primera versión del modelo se contemplan tres sectores involucrados en la plataforma:

- *MiPyMES*: Se contemplan las micros, pequeñas y medianas empresas de la región que requieren ofertar productos o servicios a otras empresas o a la población en general, teniendo así un espacio en la Web con la oportunidad de llegar a un mayor número de clientes potenciales.
- *Sociedad*: Conjunto de usuarios que se registran en la plataforma donde tienen acceso a comparación de precios de múltiples empresas, acceso a ofertas, búsqueda de negocios, trámites en línea, etc., todo por medio del portal metrópoli digital.
- *Gobierno*: Se refiere a los municipios pertenecientes a la zona metropolitana de Orizaba Ver., de los cuales se digitalizan los servicios municipales que ofrecen a la población en general.

#### 3.1.2. E-Commerce

Es el componente central del modelo, internamente contiene los modelos de negocio de comercio electrónico con los que se pretende detonar la participación e interacción de los sectores del MIMGS, mediante herramientas de TIC que implementen una forma ágil de poner en línea y sin dificultades sus productos y/o servicios. La implementación de los modelos de *e-Commerce* tienen como meta el dar, tanto a las MiPyMES, Sociedad como al Gobierno, medios digitales de interacción entre sí, para que ellos mismos oferten, sus productos y/o servicios a través de estas herramientas de TIC. Dichas herramientas de TIC estarán diseñadas bajo los modelos que comprenden al *e-Commerce*, tales como *Business to Consumer*, *Business to Government*, *Consumer to Consumer* y *Business to Business*.

#### 3.1.3. Metrópoli Digital

El componente tecnológico que está conformado por un conjunto de herramientas de TIC, es Metrópoli Digital que formará la base que dará el acceso al intercambio comercial, gubernamental y social que el MIMGS ofrece a los usuarios de Internet. Metrópoli Digital está basada en estándares reconocidos por la W3C como el *Open Web Platforms*, así como también, comprende una serie de aplicaciones móviles para permitir el acceso a la información desde cualquier dispositivo móvil, e interfaces para conectividad con diversas tecnologías por medio de servicios Web. Es Metrópoli Digital es la base tecnológica que da el sustento tecnológico para la implementación, por lo tanto juega un papel importante dentro del modelo.

### 3.2. Interacción entre los componentes

Cada uno de los componentes que integra al MIMSG asumen un rol determinante para su funcionamiento. Estos componentes mantienen una interacción entre sí, y aportan capacidades o características al funcionamiento de los demás. A continuación se describen las responsabilidades e interacciones entre cada uno de los componentes.

Los sectores socioeconómicos son la parte que detonarán el flujo de la información hacia todos los componentes del modelo, debido a que son los que proveerán de los datos que entre ellos compartirán. Estos sectores proveen y utilizan la información que ellos mismo generan, esto a través del uso de las TIC, desde el uso de un dispositivo móvil, una computadora personal o de escritorio, tablet.

Para el caso de las MiPyMES realizan la promoción y venta de sus productos o servicios a otras empresas (modelo B2B), con el fin de satisfacer las necesidades de otros negocios o de consumidores particulares. Además las MiPyMES tienen un canal de comunicación por medio del modelo B2C a través de la cual una empresa hace llegar información para vender sus productos o servicios directamente al usuario o consumidor final. También puede realizar transacciones con entidades de gobierno a lo que se denomina modelo B2G.

Por otro lado, la interacción también se presenta de consumidor a consumidor (modelo C2C), donde un usuario puede ofertar a otro usuario final sus productos o servicios a través de la plataforma, de la misma manera este usuario puede ofertar productos que a una empresa le puede interesar para uso o comercialización, esto se ve reflejado en el modelo C2B. Además por medio de la plataforma se facilita el intercambio de transacciones entre ciudadanos y administración pública, teniendo servicios como queja ciudadana, bolsa de trabajo, etc.

El gobierno también se ve beneficiado con el uso de las TIC, ya que puede interactuar con las demás entidades por medio de un portal ciudadano donde ofrece servicios en línea a las empresas (modelo G2B) como por ejemplo: las licitaciones, pago de impuestos, permisos, etc., además uno de los principales compromisos de los municipios es el acercamiento e interacción con sus habitantes, por lo que para este componente del modelo, se está desarrollando portales municipales que ofrecen servicios digitales municipales para que los usuarios finales realicen los trámites en línea como por ejemplo: generación automática de constancias, pagos online, generación de formularios para diversos requisitos del registro civil, etc.

El modelo de integración mostrado contempla el uso de las TIC como herramientas que contribuyen a favorecer la activación económica directa en 11 regiones de la zona de las altas montañas del estado de Veracruz, dando prioridad al valor transferido al interior de las localidades donde el modelo se implementa.

En este sentido, la mayor parte de la contribución directa será generada por los usuarios finales, mediante un esquema que incluirá todas las herramientas tecnológicas a disposición de los actores principales de los 3 sectores (MiPyMES, Gobierno y Sociedad) quienes estarán habilitados para interactuar activamente, a través de las herramientas proporcionadas y la conectividad de Internet.

Para alcanzar este nivel de participación e interacción de los sectores mencionados se desarrollan varias herramientas de TIC (ver tabla 1). En esta se muestran los diferentes sectores y hacia qué sector está orientada cada una de las aplicaciones así como la funcionalidad para la cual serán desarrolladas, conforme a la interacción establecida por el MIMSG.

Sociedad	MiPyMES	Gobierno
• App, plataforma Web	• App, plataforma Web	• App, plataforma Web
• Noticias y notificaciones en tiempo real,	• Catálogo de productos y servicios	• Servicios municipales a ciudadanos
• Catálogo avisos oportunos	• Geolocalización de MiPyMES	• Servicios municipales a MiPyMES
• Recomendación y valoración de productos y servicios	• Envío de ofertas y promociones	• Pago de servicios en línea
• Acceso a contenidos e intercambio de información	• Portal de comercialización e-Business	• Servicios de mensajes y alertas al ciudadano
• Queja ciudadana	• Pago de productos y/o servicios en línea	• Servicios de mensajes y alertas a MiPyMES
• Contenido educativo		• Bolsa de trabajo
		• Difusión turística

Tabla 1 – Fases de herramientas desarrolladas como parte del modelo integrador.

Cabe mencionar que las aplicaciones propuestas mantienen un enfoque orientado hacia una ciudad digital puesto que no son simplemente fragmentos heterogéneos sin ninguna conexión, sino que son elementos que forman parte de una estructura integral construidas sobre la línea trazada por el modelo MIMSG.

#### 4. Conclusiones y trabajos a futuro

En México, la experiencia en el uso de modelos que ayuden a integrar a través de las TIC a los sectores socioeconómicos es escasa, aún más en la zona Metropolitana de Orizaba Ver., donde no existe prácticamente ninguno, y los que se encuentran documentados no ofrecen un modelo orientado a la regionalización de la información, por otro lado, los usuarios hacen uso de la tecnología de forma superficial, sin embargo es necesario explotar los avances tecnológicos como medios para la integración de los sectores económico y social de la región.

Es por ello que en este trabajo se presenta el MIMSG como factor que contribuye con el fortalecimiento socioeconómico, el cual se fundamenta en el uso de las TIC en los sectores de las MiPyMES, Sociedad y Gobierno con el fin de ayudar a una ágil interacción entre dichas entidades a través de la plataforma Metròpoli Digital y las TIC, de esta manera también se pretende disminuir la brecha digital que existe actualmente, además de ayudar a generar competitividad y presencia en los medios electrónicos para las MiPyMES y Gobierno, así como contribuir a mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Actualmente el MIMSG se encuentra en fase de implementación, por lo que se pretende establecer un marco de mejora continua para determinar si los componentes que lo conforman son los adecuados. Como trabajos a futuro, por una parte, se realizará un análisis de acuerdo al grado de interacción para determinar el nivel de impacto del modelo, se definirán indicadores que permitan evaluar su objetivo, beneficios, fortalezas



y debilidades, entre otros aspectos que surjan durante su implementación y se realizará una evaluación conforme a los resultados obtenidos de acuerdo a los indicadores. Por otra parte, se pretende analizar la factibilidad para poder enriquecer el modelo, con el objetivo de integrar elementos que permitan la creación de una Smart City en la zona Metropolitana de Orizaba. El concepto de una ciudad inteligente (Smart City) de acuerdo a International Data Consulting (Achaerandio, 2011) dice que:

“... es una unidad finita de una unidad local que declara y hace un esfuerzo consciente para contar con un enfoque integral para implementar las tecnologías de la información y comunicación, para una análisis en tiempo real, con el objetivo de transformar su modus operandi cuya finalidad radica en mejorar la calidad de vida de la población que vive en la ciudad, garantizando un desarrollo económico sostenible ”

De acuerdo al concepto anterior, el modelo MIMSG cuenta con parte de los tópicos que tiene como objetivo cubrir una ciudad inteligente, por lo que el análisis de factibilidad debe ser detallado y robusto para lograr identificar los elementos correctos que debe cumplir para migrar a un modelo de una ciudad inteligente y el como se integraran con el MIMSG. Si bien, tal como se encuentra el modelo, cubre en gran parte los elementos de una ciudad digital, no obstante la visión del modelo debe ir más allá de sólo ofrecer servicios digitalizados a los sectores (MiPyMES, Sociedad y Gobierno), es decir, el modelo deberá evolucionar de manera que impacte en el uso de los recursos tecnológicos, energía y desarrollo sostenible de la zona Metropolitana de Orizaba, y por tanto en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Otro factor importante que debe tenerse en cuenta es el referente a las dificultades técnicas que vienen dadas implícitamente y las cuales se dirigen principalmente a subsanar el problema de la no interoperabilidad de tecnologías y soluciones heterogéneas, lo cual es un desafío para todos aquellos que trabajan para el desarrollo de proyectos de éstas características como lo menciona (Zanella, 2014); para lo cual el modelo propone la realización una plataforma integral, escalable, que permita la evolución del proyecto como un sistema de sistemas interconectados.

Finalmente, el financiamiento de proyectos de esta envergadura es un aspecto de igual importancia a considerar, puesto que éste, está sujeto al presupuesto que los gobiernos asignan para la innovación y la implementación de sistemas de información para la ciudadanía, sin embargo la inversión aplicada en los últimos años a proyectos de urbanización, así como mejora de servicios y embellecimiento de la ciudad con miras al atractivo turístico ha sido importante. No obstante, se deberá trabajar en conjunto con el gobierno municipal, empresas y la sociedad para conseguir la inversión que sea necesaria a través de programas como PROSOFT, México Conectado, entre otros.

## Referencias

- Agudelo, R, Bello, P & Rojas, E.F. (2015). El Ecosistema Y La Economía Digital En América Latina. España: Editorial Ariel.
- Achaerandio, R (2011). “Análisis de las ciudades inteligentes en España”. Madrid, España. International Data Consulting (IDC). <http://www.aeiciberseguridad.es/descargas/categoria6/8883484.pdf>



- Douglas K Barry. (2015). Web Services Explained. 16-03-2015, de Barry & Associates, Inc. Sitio web: [http://www.service-architecture.com/articles/web-services/web\\_services\\_explained.html](http://www.service-architecture.com/articles/web-services/web_services_explained.html).
- Garza Gorostieta, Mario. (2001). *De la. Promoción de ventas : estrategias mercadológicas de corto plazo*. México, D.F. : CECSA, 2001. xxiii, 202 p.
- Hess, C. (1995). The virtual CPR: the Internet as a local and global common pool resource, 1995(June). Recuperado a partir de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.85.4429&rep=rep1&type=pdf>
- Hutchison, D., & Mitchell, J. C. (2009). *The Future Internet*. <http://doi.org/10.1007/978-3-642-20898-0>
- Ixmatalhua, S. D., Raygoza, R. O., Romero, O., & Vargas, E. J. (2015). Metrópoli Digital : Una plataforma Web para la inclusión integral de las PyMES, Sociedad y Gobierno en el uso de las Tecnologías de la Información en la región de las Altas Montañas del estado de Veracruz, México. *RISTI*. n.spe3, pp.43–54. ISSN 1646-9895. <http://dx.doi.org/10.17013/risti.e3.43-54>.
- Kotler, P. (2007). *Marketing*. (P. Prentice Hall, Ed.). Decimoprimer Edición. México. Retrieved from <http://www.terras.edu.ar/aula/tecnicatura/11/biblio/KOTLER-Philip-ARMSTRONG-Gary-Cap17.pdf>.
- Palacios, Jena; Flores-Roux, E. (2012). Diagnóstico del sector tic en México: conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico, 1–76. Retrieved from: [http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/1/diagnosticosectorticenmexico\\_sept2012\\_2.pdf](http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/1/diagnosticosectorticenmexico_sept2012_2.pdf)
- Philippe le Hegaret. (2011). 100 Specifications for the Open Web Platform and Counting. 01-29-2015, W3C. [http://www.w3.org/QA/2011/01/100\\_specifications\\_for\\_the\\_ope.html](http://www.w3.org/QA/2011/01/100_specifications_for_the_ope.html)
- Sigg, María de León. (2014). Explicación de la Adopción de Tecnologías de Información en Pequeñas Empresas Usando el Modelo del Usuario Perezoso: un Caso de Estudio. *RISTI*, n.spe1, pp.91–104. ISSN 1646-9895. <http://dx.doi.org/10.4304/risti.e1.91-104>.
- Thomas, D. Martin, J. (2003). Process Modeling for E-Business. 20/03/2015, de George Mason University.
- Unión internacional de telecomunicaciones. (2003). *Construir la sociedad de la información un desafío global para el nuevo milenio*. Accedido el 1 Agosto, 2015, from <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>
- W3C Working Group. (2000). Simple Object Access Protocol. 2014/07/25, de World Wide Web Consortium Sitio web: <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508/>
- Zanella, A., Bui N., Castellani, A., Et. Al., (2014). Internet of Things for Smart Cities. *IEEE Internet of Things Journal*