

Mejor Recaudación Municipal con MDM

José Luis León Gómez

Introducción.

Los municipios mexicanos son el nivel de gobierno más cercano al ciudadano; aquél en que en primera instancia se forma la percepción popular de gobierno, pues tiene en su ámbito la atención de las necesidades inmediatas de la población, como son los servicios de agua, drenaje, pavimentación, tránsito y seguridad pública. No obstante, también son el nivel más débil en lo que se refiere a capacidad y a infraestructura. Si bien los municipios reciben participaciones de los presupuestos estatales y federales, están facultados (y obligados) a recaudar impuestos, derechos y otras obligaciones de su población residente y de los que realizan negocios en su territorio. La suma de sus participaciones en estas fuentes de recursos, debería permitirles contar con la capacidad e infraestructura suficientes para operar correctamente y ofrecer a sus ciudadanos servicios de calidad. Éste no es el caso; los más de ellos padecen una carencia de recursos financieros consuetudinaria, que les impide, ya no impulsar el progreso de sus economías, sino que incluso son incapaces de brindar los niveles mínimos de servicios a sus ciudadanos. En casos extremos, que por desgracia son numerosos, llegan a incumplir con el pago a sus propios empleados y caer en deudas impagables^[1].

Contexto

Trabajos ajenos a la tecnología de información y comunicaciones (TIC) han identificado varias de las causas de la baja recaudación fiscal en los municipios mexicanos:

“Pereza fiscal”; que es el término utilizado para denominar la dependencia del municipio de los recursos provenientes de otros niveles de gobierno. Si bien existen ayuntamientos que escapan a este comportamiento, no podemos ignorar trabajos que demuestran que los municipios más favorecidos por transferencias de niveles superiores de gobierno tienden a ejecutar una recaudación menos eficiente. La siguiente gráfica^[2] muestra una correlación negativa entre el porcentaje de ingresos por participaciones y aportaciones externas y los ingresos propios de los ayuntamientos, aunque esta tendencia es inversa al tamaño de los municipios:

- Capacidad y disposición de pago de los contribuyentes. En municipios con una economía pobre, es difícil para los ciudadanos pagar sus contribuciones, si tienen que priorizar necesidades más inmediatas, como la alimentación.

- Costo político. Muchas administraciones prefieren no presionar con exigencias fiscales a sus ciudadanos y a los grupos políticos locales, para evitar perder su favor en las elecciones siguientes.
- Tasas establecidas por autoridades diferentes al propio ayuntamiento. El hecho que las contribuciones sean fijadas por autoridades que desconocen el contexto económico y social del municipio puede llevar a montos de contribuciones fuera de contexto; impagables o insuficientes.
- Moral impositiva[3]. Existe una correlación positiva entre la confianza que los ciudadanos tienen en sus representantes y su disposición a pagar impuestos[4]. Torgler la define como (Torgler, 2007) “la reproducción de una rutina considerada socialmente justa, de tal forma que ... la confianza depositada en los representantes influye sobre la decisión de pagar impuestos”. En un país como México, en el que los ciudadanos tienen una desconfianza casi tradicional en su gobierno, este factor lleva a los contribuyentes a evitar pagos al gobierno. Dado que el municipio es el nivel más inmediato y con menor poder de cobro coactivo, es el que reciente con mayor impacto este fenómeno.
- Capacidad administrativa del Ayuntamiento. Este rubro es de especial interés para nosotros, pues es el que es más susceptible de cambio en el corto y mediano plazo. Dentro de él podemos incluir las siguientes causas:
 - Bajo nivel académico de los responsables de la recaudación y del establecimiento de políticas impositivas.
 - Padrones de contribuyentes no confiables, imprecisos y divergentes entre sí, que obstaculizan tanto la planeación efectiva del presupuesto, como el cobro coactivo.
 - Uso deficiente de las tecnologías de información y de comunicación (TIC)

Planteamiento del problema.

Si bien la inmensa de municipios en México reportan el uso de computadoras [5], y muchos de ellos cuentan con sistemas para apoyar sus operaciones diarias, el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) no ha avanzado mucho. El Instituto de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), a través de su Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal de 2009, proporcionó datos preocupantes:

- Solamente el 80% de las administraciones municipales reportó acceso a Internet
- 48% no contaban con sitio web
- De los que tenían sitio web, únicamente 196 ofrecían la ejecución de operaciones o trámites a través de Internet.



Por lo que toca a los sistemas de información, no se tienen datos confiables, pero es notorio que los municipios con más habitantes han incorporado el uso de software a sus operaciones sustantivas. Esta incorporación ha sido paulatina y ha padecido el mal de muchas organizaciones: los sistemas fueron desarrollados o adquiridos en tiempos diferentes y por administraciones distintas.

Si bien no se aplica en todos los casos, en general estos sistemas responden a los requerimientos de operación con cierto nivel de satisfacción. Por otra parte, en algunos municipios no se considera urgente la instalación de un sistema integral (GRP, por sus siglas en inglés)[6]. Más aún, es común que no se cuente con una infraestructura de comunicaciones suficiente para explotar exitosamente un sistema de este tipo. Otro factor es el presupuestal, pues con frecuencia el costo de un proyecto de esta magnitud rebasa los recursos del Ayuntamiento.

Tanto por factores políticos[7] como de falta de conocimientos de administración de tecnología de información, es infrecuente que los ayuntamientos cuenten de una planeación estrategia en esta materia. Y cuando la tienen, difícilmente rebasa el pequeño período de la administración municipal, tres años.

En consecuencia, los sistemas de software de cada ayuntamiento difieren tanto en la visión a la que responden; como en la plataforma tecnológica utilizada para elaborarlos. Esto ha añadido a la problemática de confiabilidad de los datos con que cuentan los municipios, una divergencia entre sus padrones de ciudadanos. No solamente son diferentes en tecnología, que pudo haber sido seleccionada en función de las tecnologías en boga, o por preferencias de quienes los diseñaron; sino que también difieren en sus modelos de datos; es decir, qué datos fueron incluidos en ellos y el formato de cada dato. Por ejemplo, para un sistema puede ser relevante el número telefónico, pero no el código postal; mientras que para otro software puede ocurrir el caso contrario. También es posible que para la visión de un desarrollador de sistemas baste con almacenar el nombre completo del ciudadano en una columna simple; en cambio, puede ocurrir que para otro desarrollador, sea necesario almacenar el nombre separado (nombres, apellido paterno, apellido materno).

Adicionalmente, está el hecho de que cada sistema se desarrolló desde una visión de administración pública diferente. Esto ocasiona que también los datos mismos tengan diferentes valores en cada base de datos, dependiendo de las validaciones incorporadas en el sistema que la actualiza, el nivel de calidad de datos exigido por el área usuaria y el proceso administrativo modelado por el software. Un domicilio puede estar verificado en un sistema y en otro no; un número telefónico pudo haber sido actualizado en una base de datos y permanecer sin cambio en otro.

Otro problema es la manera en los ciudadanos y usuarios de los sistemas ingresan la información. Es el caso de la divergencia en los domicilios, pues la misma calle puede aparecer como Avenida Juárez, Calzada Benito Juárez, Boulevard Juarez (sic), Av. Juárez, Ave. B. Juárez, dependiendo de quién llenó el formulario y de las capacidades del software involucrado.

Esta situación es frecuente en todo tipo de organizaciones, pero en el caso de los municipios, tiene consecuencias críticas, entre las que podemos enumerar, de manera no limitativa, las siguientes:

- Información inconsistente, inútil para la toma de decisiones,
- Incapacidad de detectar registros duplicados de ciudadanos,
- Baja calidad en el servicio al contribuyente,
- Baja efectividad en el cobro coactivo por incoherencia en los datos, y
- Deficiente recaudación como consecuencia de lo anterior

Si bien varias de las causas de la baja recaudación caen fuera del ámbito tecnológico, el problema de los padrones divergentes sí puede ser solucionado mediante el apropiado aprovechamiento de la TIC.

Limitaciones

El propósito de este trabajo es explorar el problema de los padrones de contribuyentes no confiables y divergentes entre sí, en el contexto de un uso deficiente de la tecnología de información, en el ámbito de las administraciones municipales mexicanas. Una vez, identificado y definido el problema, se describen dos opciones de solución:

1. Reingeniería de sus sistemas de cómputo para recaudación, y
2. Convergencia gradual de los padrones de contribuyentes.

El universo de municipios mexicanos objeto de este trabajo son los grandes (más de 50,000 habitantes) y medianos (entre 50 y 500,000 habitantes), pues son los que pueden desarrollar o mejorar sus capacidades recaudatorias[8].

El público destino de este artículo son los funcionarios públicos relacionados con finanzas municipales, profesionales de la administración pública, así como estudiantes, investigadores, docentes, políticos profesionales y público en general interesados en esta materia. Para la lectura del artículo no se requieren conocimientos avanzados de computación, ni de los modelos matemáticos asociados. No obstante, un conocimiento medio de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y su aplicación en administración pública, facilitará sumamente la comprensión de este documento.

Soluciones en el campo de las TIC.

Reingeniería de sistemas

La primera solución que viene a la mente cuando se enfrenta este problema es trivial desde la perspectiva de TIC: desarrollar una base de datos única que los unifique, haciendo que existan en un formato único, y que para cada contribuyente haya solamente un juego de datos maestros válido, que deba ser utilizado por todas los sistemas involucrados, modificados para cumplir con este nuevo esquema. Si bien, éste es el escenario ideal, no se puede llegar a él de manera fácil. Su ejecución requeriría, al menos, de las siguientes condiciones:

3. Se cuenta con documentación suficiente y código fuente de los diferentes sistemas para analizar, diseñar y elaborar las modificaciones necesarias.
4. Los sistemas fueron elaborados de tal manera que su código y almacenamiento persistente de datos permiten la ejecución exitosa de estos cambios.
5. Se tienen los recursos humanos y materiales, suficientes en cantidad, perfil y calidad, para la ejecución de tales modificaciones.
6. Se tiene una ventana de tiempo suficiente para la ejecución de estos cambios; tanto desde la perspectiva administrativa como de la política.

En general, es poco probable que cualquier organización cumpla con estas cuatro condiciones de manera simultánea; menos puede ocurrir esto en las administraciones municipales. Por ejemplo, es poco frecuente que el ayuntamiento cuente con la documentación y código fuente con los niveles de calidad requeridos. Por lo que toca a los recursos, precisamente el problema de los municipios es económico. No tienen recursos porque no recaudan, no recaudan porque no tienen datos confiables y convergentes, y no tienen datos confiables y convergentes porque no tienen recursos. De este círculo vicioso no podrán salir si intentan implementar una solución trivial, pero de enorme costo como ésta.

Por lo que toca a la ventana de tiempo, basta recordar que las administraciones municipales duran solamente tres años; lo que los deja sin espacio para ejecutar un proyecto de estas dimensiones, sin asumir costos políticos de gran impacto.

Si bien esta solución es deseable y relativamente fácil desde el punto de vista tecnológico, existen factores políticos y administrativos que la hacen sumamente costoso y, por lo tanto, inviable, para la mayor parte de los municipios mexicanos. Dada la dificultad de contar con un padrón unificado de contribuyentes en un solo paso, exploraremos las otras dos opciones que coinciden en la visión de buscar la convergencia de los padrones de manera gradual.



Convergencia gradual de los padrones de contribuyentes

En cualquier organización, asegurar que todos los datos sean exactamente iguales sería un proyecto con poca viabilidad financiera. Por una parte, no es necesario que todos, absolutamente todos los datos almacenados sean consistentes o tengan los mismos formatos y valores. Cada área de la organización y cada proceso tienen requerimientos diferentes. En todo caso, los costos tanto de implementación como de propiedad, serían más altos que el posible beneficio obtenido.

Aunque suena ideal tener todos los padrones convergentes de una buena vez, las limitantes enumeradas en la sección anterior nos obligan a buscar opciones que en aproximaciones hagan converger los diversos padrones en uno solo, unificado, que inicialmente sirva como catálogo de autoridad, como una referencia para los sistemas de operación; y al final se integre transaccionalmente a las diversas operaciones que componen los trámites y operaciones de la administración municipal. Esto permite que, al menos al inicio, este padrón no sustituya a las bases de datos en operación, eliminando costos de migración de datos y de actualización de sistemas vigentes.

Los problemas técnicos que se tienen que resolver para hacer converger los padrones son básicamente dos:

1. Resolver varias identidades en una entidad. En otras palabras, resolver si varios registros asociados a identidades, corresponden a la misma entidad en el mundo real. En el caso de los municipios, saber si diferentes registros de contribuyentes, en uno o varios sistemas de operación, se refieren a la misma persona, física o moral.
2. Encontrar las relaciones que una entidad establece con otras. Es decir, las redes de vínculos que se forman alrededor de un contribuyente, en virtud de la información contenida en los sistemas de operación

Con estas capacidades es posible tomar datos de los sistemas en operación, ingresarla a un repositorio en el que se ejecutan las acciones para resolver los problemas anotados líneas arriba. A la fecha de este trabajo, existen al menos dos categorías de soluciones de TIC que ejecutan ambas acciones: la administración de datos maestros (MDM, por sus siglas en inglés), y soluciones de resolución de identidades y de descubrimiento de relaciones mediante lógica difusa, que en fechas recientes se han incorporado a algunas soluciones MDM.

Arquitectura de TIC para la convergencia de padrones

Un padrón unificado de contribuyentes se inserta como un componente más de la arquitectura de TIC del Ayuntamiento, y se comunica con otros componentes, involucrados en el procesamiento de datos de los ciudadanos. Es importante señalar que, al menos al inicio, no reemplaza a las bases de datos existentes. La comunicación entre los sistemas de operación y sus bases de datos se establece a través de interfaces de acoplamiento débil; por ejemplo, servicios web con un enfoque SOA[9]. Este acoplamiento débil permite que los sistemas actuales sigan operando sin modificaciones significativas y sin interrupciones en el servicio a los ciudadanos.

Entre los componentes de la arquitectura de TIC que se deben comunicar con MDM están:

- Sistemas en producción que consultan o actualizan los datos de interés
- Bases de datos que almacenan de manera persistente los datos de interés
- Herramientas de transferencia de datos (ETL[10], por sus siglas en inglés)

El padrón unificado debe tener una capa de servicios que sirve de medio de comunicación con los sistemas en. Otros sistemas del ayuntamiento pueden utilizar este “catálogo de autoridad” a través de esta capa de servicios, para consultar la identidad más confiable de un ciudadano, o la suma de sus diversas identidades y relaciones, llamada “Vista Unificada del Ciudadano”. Usualmente, y para compatibilidad con el estilo arquitectural SOA, esta capa de servicios expone servicios web al resto de los sistemas. Los sistemas que aprovechan esta funcionalidad, deben ser modificados de manera lateral, sin afectar su comportamiento central.

Esta posibilidad de ver el Padrón Unificado como un modulo que funciona de manera independiente a los sistemas y a las bases de datos del municipio, permite diseñar estrategias de implementación graduales y a la medida de cada organización. Esta propiedad reduce notablemente el esfuerzo y los costos asociados, pues no se tiene que intervenir productos de software en producción, eliminando el riesgo que este tipo de intervenciones conlleva siempre.

Administración de Datos Maestros

La primera opción está relacionada con el concepto de “datos maestros”; es decir, los datos que identifican a una entidad a través de las diferentes áreas de la organización y de los diversos procesos que en ella ocurren. En consecuencia, estos datos maestros aparecen en las distintas bases de datos y sistemas de software con que cuenta una organización. Algunos ejemplos de datos maestros son, en el caso del cliente de una empresa comercial: nombre,



Registro Federal de Contribuyentes (RFC), y domicilio.

De manera formal, por datos maestros se entiende a un conjunto uniforme, compacto y consistente de identificadores y atributos extendidos que describen las entidades nucleares en una organización, y que son usados a través de las diferentes áreas de dicha organización. Por la manera de hacer negocios y de administrar en nuestra economía, las entidades nucleares son regularmente el cliente y el producto o servicio principal que provee la organización. En el caso de organizaciones gubernamentales, y particularmente de las administraciones municipales, la entidad nuclear por excelencia es el ciudadano que recibe los servicios del ayuntamiento, y que contribuye a las finanzas con el pago de impuestos, derechos y demás contribuciones. Para el caso de un ayuntamiento, los datos maestros del contribuyente pueden ser: nombre, RFC, domicilio, Clave única de registro de población (CURP), y otros identificadores asignados por los diversos sistemas municipales.

El objetivo de una solución de Administración de Datos Maestros (MDM, por sus siglas en inglés) es que la organización cuente con un catálogo de autoridad que permita tener con una versión verosímil de los datos de la entidad nuclear a través de todos sus procesos automatizados.

Inicialmente, el repositorio de datos maestros se va alimentado de manera periódica, en lotes o tandas, de los datos extraídos de los sistemas en operación. Internamente el software MDM contiene un componente capaz de resolver identidades y encontrar relaciones entre entidades, a través de coincidencias y aproximaciones entre los datos maestros de las diversas fuentes de datos.

Paulatinamente, este repositorio de datos maestros se va involucrando en las transacciones de los sistemas en operación hasta que esté “en línea”; es decir, que se actualiza cada vez que una operación de negocio se lleva a cabo. Este involucramiento es, desde el punto de vista técnico, relativamente fácil de implementar en la solución MDM. Sin embargo, se debe ejecutar en varias iteraciones, pues implica modificar de manera importante el comportamiento central de los sistemas de operación.

Resolución de Identidades

Si bien las soluciones de MDM pueden cumplir con las funciones de resolución de identidades y de descubrimiento de relaciones, que nos permiten avanzar en la convergencia de los padrones municipales, lo hacen con base en los datos maestros; es decir en identificadores que se han definido con cierto grado de precisión. Mientras en otros países, se cuentan con identificadores bien definidos para los ciudadanos (v. gr., carnet de identidad y número de seguridad social), que son confiables y libres de duplicados, en México no existe tal



identificador. Muchos ciudadanos no tienen seguridad social, y ésta es provista por diferentes instituciones gubernamentales, por lo que no existe un identificador único para este caso. La clave de elector solo aplica a mayores de edad, y diferentes análisis que se han hecho al padrón electoral han demostrado que contiene una gran cantidad de errores, duplicados y ciudadanos inexistentes. La misma ley permite que una persona mayor se inscriba sin mayor sustento que su dicho y dos testigos.

Hace unos años se pretendió lograr esto con la Clave Única de Población (CURP). Sin embargo, este esfuerzo adolece de dos problemas básicos:

- Legal. No existe obligatoriedad para que el ciudadano la tramite. Se estima que el 40% de los beneficiarios de programas sociales de la Secretaría de Desarrollo Social federal (SEDESOL) no cuentan con este identificador.
- Técnica. La clave se diseñó para contener información, lo que reduce el universo de posibles claves e incrementa la posibilidad de duplicados.

Esta situación limita la efectividad de soluciones que se basen puramente en datos maestros al interior de instituciones que utilizan de manera generalizada un identificador; por ejemplo el proyecto de Base de Datos Única del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). En contextos menos controlados o más diversos, se deben incorporar en mayor o menor medida, la utilización de algoritmos de lógica difusa que operan no solamente sobre datos maestros, sino también sobre otros datos del ciudadano, denominados “identificadores” y “atributos”. Los identificadores distinguen al contribuyente; en tanto que los atributos lo describen. Los algoritmos de lógica difusa trabajan con mezclas pesadas de identificadores y atributos, sin buscar necesariamente coincidencias exactas.

Esto último es de gran beneficio pues razones diferentes, algunas involuntarias y otras dolosas, el mismo atributo puede tener valores ligeramente distintos para el mismo ciudadano en varios sistemas. El caso más común es el del domicilio, que además de estar estructurado de manera distinta[11], el dato puede ser capturado con abreviaturas, errores; o peor aún, no es infrecuente que una misma calle se conozca públicamente con nombres ligeramente diferentes: (v. gr., Avenida, Calzada o Boulevard Benito Juárez).

En los casos en que se den este tipo de condiciones, es más conveniente la utilización de soluciones de resolución de identidad que utilizan lógica difusa y reglas de resolución, en lugar de soluciones basadas puramente en datos maestros[12]. Una solución de este tipo puede resolver el problema básico de resolución de entidad: “identificar y mezclar registros que se juzga representan la misma entidad en el mundo real”[13]. Dado que la definición anterior parece orientarse exclusivamente a bases de datos y la mayor parte de la información valiosa de una organización está en documentos ajenos a estos repositorios, Geetor (2012) extiende



el concepto a “el problema de extraer, encontrar coincidencias y resolver menciones de entidades en datos estructurados y no estructurados”.

Es de tal importancia el uso de la lógica difusa y de reglas de resolución, que en fechas recientes, algunas soluciones de administración de datos maestros (MDM) han incorporado técnicas de lógica difusa para la resolución de identidades y de descubrimiento de relaciones,

Conclusiones

Una vez que el ayuntamiento es capaz de resolver los problemas enumerados anteriormente y hacer converger sus padrones, puede responder a preguntas como las siguientes:

- ¿Este contribuyente y éste otro son la misma persona, a pesar de que sus datos no son exactamente iguales?
- ¿Existe relación entre este contribuyente y éste otro, que los liga para efectos de contribuciones?

El ayuntamiento podrá tener una vista unificada del ciudadano, compuesta de la suma de todas sus identidades y relaciones con otros habitantes del municipio. Esto permite tanto contar, en un solo paso, con la visión global de la relación del ciudadano con el gobierno municipal. Esta misma “vista unificada” puede ser ofrecida al mismo ciudadano mediante un portal en Internet y permitirle tomar decisiones acerca de sus contribuciones.

Si el padrón unificado contiene no únicamente contribuciones, sino que integra también padrones de beneficiarios de programas de gobierno, el ciudadano puede ver en una sola consulta de su vista unificada, tanto sus obligaciones como sus beneficios. Esto lo induce a pagar sus contribuciones, pues no solamente las conoce, sino que también “justifica” el pago frente a los beneficios[22]. De acuerdo a Torgler (2007), estamos poniendo frente al ciudadano las razones para que pague sus impuestos.

Del lado coactivo del cobro de contribuciones también hay beneficios de la convergencia de padrones, pues se cuenta con datos confiables. Se reduce notablemente el número de juicios perdidos y de acciones ociosas que no localizan al evasor. Más aun, partiendo del supuesto que los municipios son mejor descritos por la teoría política, en la que un número variable de grupos se mueven en permanente conflicto, la disponibilidad de datos precisos y consistentes permitirá la ejecución de cobros coactivos dirigidos a personas, no a grupos. Estos cobros coactivos serán plenamente explicables y quitarían argumentos a los grupos políticos para asumir como colectivos, los cobros coactivos individuales.

La mejora en la recaudación puede convertirse en un círculo virtuoso en la medida que la moral



impositiva se ve afectada positivamente por la cooperación condicional: si un contribuyente percibe que los demás contribuyentes con honestos y pagan sus contribuciones, él tenderá a hacer a lo mismo[23].

Pasos siguientes

Durante la ejecución de este trabajo, se encontraron algunas limitantes que nos llevan a que futuros estudios ahonden en ciertos aspectos que no pudieron ser cubiertos:

- De 2,456 ayuntamientos, tan solo se tenía información de uno que hubiera emprendido un proyecto de padrón unificado. Es necesaria ejecutar una investigación cuantitativa que clarifique esto.
- En el caso del único ayuntamiento que ha hecho público el proyecto de padrón unificado, no se tienen métricas de mejora en la recaudación, por lo que no es posible calcular la tasa de retorno de inversión. Sobre este caso, tampoco se tiene una evaluación del cambio organizacional y sus efectos en el ayuntamiento y en la relación con los ciudadanos. Se requiere un estudio más profundo sobre este efecto cualitativo.

Notas

[1] Es emblemático el caso del Ayuntamiento de Benito Juárez, Chetumal, que alberga a la cara zona turística de Cancún, y fue registrada en el Buró de Crédito por su incumplimiento de pagos.

[2] Padierna Luna, Dolores, 2013

[3] “The intrinsic motivation to pay taxes”, Torgler, 2007, p. 140.

[4] “The coefficients of the institutional variables have a statistically significant positive effect on tax morale. The strongest quantitative effects are observable for voice and accountability, political stability and regulatory quality”, Ibid, p. 149.

[5] La Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal 2009 del INEGI informa que en 2008, de 2,314 municipios, solamente 98 no contaban con inventario de computadoras. Es de esperarse que a la fecha, todas las administraciones municipales cuenten con equipo de cómputo.

[6] Government Resource Planning



[7] El periodo de una administración municipal es de tres años y, aunque, el siguiente período sea ganada por el mismo partido político, si el grupo que toma el poder es diferente al anterior, pueden tener una visión diferente.

[8] Padierna Luna (2013)

[9] Service Oriented Architecture. Es el estilo de arquitectura de TIC centrado en la provisión de servicios entre los diversos componentes. Un componente consume los servicios que otro componente expone o publica. De esta perspectiva, no es necesario que un componente consumidor conozca cómo opera internamente el componente proveedor.

[10] Extract, Transform and Load. Son herramientas que se conectan a fuentes de datos origen diversas (bases de datos, archivos, servicios web), extraen datos de acuerdo a cierto criterios, los transforman en función e ciertas reglas (business rules) y las cargan en una o varias fuentes de datos destino.

[11] El domicilio puede tener la calle y el número en un solo campo en un sistema, mientras que en otro pueden dos campos

[12] De hecho, algunas soluciones comerciales que se venden como MDM, utilizan en menor medida algoritmos de lógica difusa para mejorar su efectividad.

[13] Wang & Garcia-Molina (2011)

[14] Si bien los documentos originales de estos modelos hablan exclusivamente de tecnologías de información (TI), en este trabajo se hacen extensivos estos conceptos a tecnologías de información y comunicaciones (TIC), pues es el término utilizado ampliamente en México.

[18] Rivas Tovar (2009)

[19] Rivas Tovar (2009)

[20] Ibid.

[21] Padierna Luna (2013).

[23] Torgler (2007), p. 153.

Referencias

1. Frey, B.S. & Torgler, B. Tax morale and conditional cooperation. *Journal of Comparative Economics* 35 (2007), 136–159
2. Padierna Luna, D (2013). *Las Finanzas Públicas Municipales*. México: Senado LXII Legislatura.
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). *Resultados de la Encuesta de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal 2009*. México: INEGI.
4. Wang, E. W. & Garcia-Molina H. Developments in Generic Entity Resolution. *Bulletin of the IEEE Computer Society Technical Committee on Data Engineering* 2011
5. Getoor L. & Machanavajjhala A.. Entity Resolution: Theory, Practice & Open Challenges. *Proceedings of the VLDB Endowment*, Vol. 5, No. 12.

