



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Contaduría y Administración  
Doctorado en Gestión Tecnológica e Innovación

## **“Estudio de caso del paradigma del Gobierno Abierto desde la Gestión del Conocimiento”**

**Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de  
Doctor en Gestión Tecnológica e Innovación**

**Presenta:**

José Alonso Fernández López

**Dirigido por:**

Dr. León Martín Cabello Cervantes

Dr. León Martín Cabello Cervantes

Presidente

Dra. Josefina Morgan Beltrán

Secretario

Dra. Elia Socorro Díaz Nieto

Vocal

Dr. Juan José Mendez Palacios

Suplente

Dr. Luis Rodrigo Valencia Pérez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Mayo, 2020  
México

## RESUMEN

Un gobierno abierto requiere de la existencia de un flujo constante de información que transite desde su interior hacia sus gobernados. Se requiere publicar en formato digital colecciones de datos, las cuales sirvan como insumo para detonar la competitividad de empresarios y emprendedores. El problema actual de los datos abiertos en México es su incipiente publicación; de acuerdo a la métrica de gobierno abierto del INAI, la publicación de estos datos obtiene una calificación 0.05 de 1.0. Para explicar este fenómeno y la transformación del conocimiento en datos abiertos, esta investigación analiza dos dimensiones relacionadas con la gestión del conocimiento: la primera es la interacción entre los factores técnicos, estructurales y culturales que permitan maximizar las capacidades sociales para la gestión del conocimiento (infraestructura de soporte); y la segunda la interacción existente entre los factores culturales, tecnológicos y organizativos involucrados en la gestión del conocimiento (capacidades). La presente investigación es de tipo cuantitativo con alcance correlacional y busca explicar la relación que existe entre la infraestructura de soporte y las capacidades del gobierno para gestionar el conocimiento; y como ambas facilitan o inhiben la calidad de los datos abiertos publicados. El escenario de la investigación fue una Presidencia Municipal dentro del Estado de Querétaro, los sujetos analizados fueron sus directivos, personal administrativo y sistemas de información. Se eligió un muestreo no probabilístico y por conveniencia y se diseñó y aplicaron tres instrumentos basados en ítems y con escala Likert, agrupados por categorías y cuya fiabilidad se asegura con el alfa de Cronbach. El tipo de análisis fue correlacional y el cual arrojó como principales hallazgos una calificación de 2 de 5 puntos en el nivel de madurez de los datos abiertos de la norma UNE 178301:2015, la cual es consecuencia de la falta de procedimientos y criterios para la gestión documental de procedimientos e información y la falta de plataformas de software que automaticen, clasifiquen y compartan de forma automatizada los indicadores de las principales acciones de su operación. Las limitantes del estudio son que los sujetos participantes poseen características similares y se generalizan los resultados a este contexto.

**(Palabras clave:** gobierno abierto, datos abiertos, gestión tecnológica, gestión del conocimiento)

## SUMMARY

An open government requires the existence of a constant flow of information from within to its governed. It is required to publish digital collections of data, which serve as input to trigger the competitiveness of entrepreneurs and entrepreneurs. The current problem of open data in Mexico is its incipient publication; According to the INAI open government metric, the publication of these data obtains a 0.05 rating of 1.0. To explain this phenomenon and the transformation of knowledge into open data, this research analyzes two dimensions related to knowledge management: the first is the interaction between technical, structural and cultural factors that maximize social capacities for knowledge management ( support infrastructure); and the second is the interaction between cultural, technological and organizational factors involved in knowledge management (capabilities). This research is quantitative with a correlational scope and seeks to explain the relationship between the support infrastructure and the government's capacities to manage knowledge; and how both facilitate or inhibit the quality of published open data. The scenario of the investigation was a Municipal Presidency within the State of Querétaro, the subjects analyzed were its managers, administrative staff and information systems. A non-probabilistic and convenience sampling was chosen and three instruments based on items and with a Likert scale were designed and applied, grouped by categories and whose reliability is ensured with Cronbach's alpha. The type of analysis was correlational and which showed as main findings a rating of 2 of 5 points at the level of maturity of the open data of the UNE 178301: 2015 standard, which is a consequence of the lack of procedures and criteria for the Documentary management of procedures and information and the lack of software platforms that automate, classify and share automatically the indicators of the main actions of your operation. The limitations of the study are that the participating subjects have similar characteristics and the results are generalized to this context.

**(Key words:** open government, open data, technological management, knowledge management)

A la Universidad Autónoma de Querétaro y a todos quienes contribuyeron con este  
trabajo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el financiamiento y apoyos recibidos para la realización de esta investigación. Reconozco el profesionalismo y la aportación de cada uno de mis profesores durante mis estudios de doctorado así como la guía de las Doctoras Dra. Josefina Morgan Beltrán y Elia Socorro Díaz Nieto y de los Doctores LeónMartín Cabello Cervantes, Juan José Mendez Palacios y Luis Rodrigo Valencia Pérez. En particular, la Dirección de Servicios Escolares y la Dirección de Investigación y Posgrado por haber revisado el texto y compartir sus atinados comentarios para mejorarlo

Agradezco especialmente a Claudia Nieto por su invaluable apoyo en las gestiones y trámites, a mis compañeras y compañeros de clase por sus aportaciones así como a mis alumnos de la UTC por su apoyo en la aplicación de instrumentos.

Agradezco finalmente a mi familia quienes a lo largo de mi vida me brindaron las habilidades y recursos emocionales para hacer frente a este reto y de quien me siento orgulloso formar parte.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
2.1.1 <i>Orígenes neoliberales del paradigma de gobierno abierto.....</i>	15
2.1.1.1 El liberalismo .....	16
2.1.1.2 El neoliberalismo .....	17
2.1.1.3 La incorporación de México al modelo neoliberal .....	19
2.1.2 <i>El gobierno abierto .....</i>	21
2.1.2.1 Datos abiertos .....	23
2.1.2.2 Normatividad de datos abiertos en el ámbito internacional .....	27
2.1.2.3 El caso de los Estados Unidos de América .....	30
2.1.2.4 El caso de México .....	33
2.1.2.5 Métrica de gobierno abierto en México.....	35
2.1.2.6 Norma UNE 178301:2015 sobre el desempeño de los datos abiertos. ....	43
2.1.3 <i>La gestión del conocimiento.....</i>	54
2.1.3.1 El conocimiento y sus dimensiones.....	55
2.1.3.2 El conocimiento y las organizaciones.....	56
2.1.3.3 La gestión del conocimiento.....	57
2.2 OBJETIVO GENERAL: .....	65
2.3 OBJETIVOS PARTICULARES: .....	65
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>66</b>
3.1 MODELO DE INVESTIGACIÓN .....	67
3.2 HIPÓTESIS.....	68
3.2.1 <i>Escenario de la investigación.....</i>	69
3.2.2 <i>Elección de los sujetos a analizar y duración del estudio.....</i>	70
3.2.3 <i>Muestreo.....</i>	70
3.2.4 <i>Construcción de los instrumentos.....</i>	76
3.2.4.1 Definición de variables de los instrumentos.....	76
3.2.4.2 Instrumento para el personal directivo.....	78
3.2.4.3 Instrumento para el personal operativo.....	79
3.2.4.4 Instrumento para el responsable del área de tecnologías de información.....	81
3.2.4.5 Validez y fiabilidad de los instrumentos.....	83
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>87</b>

4.1	ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	87
4.2	ANÁLISIS DE LAS CAPACIDADES DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	91
4.3	ANÁLISIS DEL NIVEL DE MADUREZ EN LA PUBLICACIÓN DE DATOS ABIERTOS.....	93
4.4	INTERPRETACIÓN EMPÍRICA DE LA BAJA MADUREZ DE DATOS ABIERTOS, DE ACUERDO A LAS DOMENSIONES DE INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE Y LAS CAPACIDADES PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. .	94
<b>5.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>96</b>
<b>6.</b>	<b>APÉNDICE .....</b>	<b>104</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1-1 BENEFICIOS DIRECTOS DE LA PUGLICACIÓN DE DATOS ABIERTOS ESTIMADOS A 2020 POR LA COMUNIDAD EUROPEA. FUENTE: BERENDS, CARRAR & RADU,( 2017). .....	12
TABLA 2-1 COLECCIONES DE DATOS, NÚMERO DE ESTÁNDARES Y EL NIVEL DE LOGRO SUGERIDOS POR THE OPEN GOVERNMENT INITIATIVE. FUENTE (FERNÁNDEZ <i>ET AL.</i> , 2017).....	23
TABLA 2-2 <i>COMPONENTES Y PERSPECTIVAS DEL GOBIERNO ABIERTO</i> . FUENTE: INAI (2017).....	36
TABLA 2-3 ECUACIONES PARA EL CÁLCULO DE LOS “ÍNDICES” Y “SUBÍNDICES” DEL GOBIERNO ABIERTO. FUENTE: INAI (2017). .	36
TABLA 2-4 ÍNDICE DE GOBIERNO ABIERTO 2017. FUENTE: INAI (2017).....	39
TABLA 2-5 ÍNDICE DE GOBIERNO ABIERTO 2017. FUENTE: INAI (2017).....	41
TABLA 2-6 NIVELES DE DESEMPEÑO DE DATOS ABIERTOS. FUENTE: AENOR (2015).....	48
TABLA 2-7 RELACIÓN DE CONJUNTOS DE DATOS DE ESPECIAL INTERÉS. FUENTE: AENOR (2015). .....	48
TABLA 2-8 DOMINIOS, DIMENSIONES Y MÉTRICAS DE LA NORMA UNE 178301:2015. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA TOMANDO COMO BASE AENOR (2015).....	49
TABLA 2-9 ESCALA DEL NIVEL DE MADUREZ DE UNA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS PARA CIUDADES INTELIGENTES DE LA NORMA UNE 178301:2015. FUENTE: AENOR (2015).....	51
TABLA 2-10, EJEMPLO PARA EL CÁLCULO DEL PUNTAJE DE UN DOMINIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	52
TABLA 2-11 PERSPECTIVAS E IMPLICACIONES DEL CONOCIMIENTO. FUENTE (ALAVI & LEIDNER, 2001).....	58
TABLA 2-12 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN PROPUESTAS POR ALAVI Y LEIDNER (2001). FUENTE (ALAVI & LEIDNER, 2001). ...	63
TABLA 3-1 CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL DIRECTIVO PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	70
TABLA 3-2 CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL OPERATIVO DE LAS ÁREAS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	73
TABLA 3-3 CARACTERÍSTICAS DE TODO EL PERSONAL: OPERATIVO Y ADMINISTRATIVO; DE LAS ÁREAS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	74
TABLA 3-4 DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL PARTICIPANTE EN EL ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	75
TABLA 3-5 DEFINICIÓN DE VARIABLES. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	77
TABLA 3-6 ÍTEMS POR VARIABLE PARA EL INSTRUMENTO PARA PERSONAL DIRECTIVO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	78
TABLA 3-7 ÍTEMS POR VARIABLE PARA EL INSTRUMENTO AL PERSONAL OPERATIVO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	79
TABLA 3-8 ÍTEMS POR VARIABLE PARA EL INSTRUMENTO AL RESPNSABLE DEL ÁREA DE INFORMÁTICA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	81
TABLA 3-9 PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO PARA DIRECTIVOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	83
TABLA 3-10 PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO PARA EL PERSONAL OPERATIVO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA .....	85
TABLA 3-11 DIMENSIONES CONTENIDAS EN INSTRUMENTO DEL APÉNDICE 1. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA NORMA UNE 178301:2015 (2018) .....	86

TABLA 4-1 DISCUSIÓN SOBRE LOS RESULTADOS EN LA MEDICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE DEL MUNICIPIO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	88
TABLA 4-2 DISCUSIÓN SOBRE LOS RESULTADOS EN LA MEDICIÓN DE LAS CAPACIDADES DEL MUNICIPIO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	91
TABLA 4-3 ESCALA DEL NIVEL DE MADUREZ DE UNA INICIATIVA DE DATOS ABIERTOS PARA CIUDADES INTELIGENTES DE LA NORMA UNE 178301:2015. FUENTE: AENOR (2015).....	93
TABLA 4-4 HALLAZGOS, INTERPRETACIÓN Y RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	95

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 2-1 <i>MODELO DE GESTIÓN DOCUMENTAL</i> PROPUESTO POR LA NORMA ISO. FUENTE (FERNÁNDEZ ET AL, 2017). ...	24
ILUSTRACIÓN 2-2 ÍNDICE DE GOBIERNO ABIERTO DESDE LAS DIMENSIONES DE LA “PARTICIPACIÓN” Y LA “TRANSPARENCIA”. FUENTE: INAI (2017). ....	38
ILUSTRACIÓN 3-1 MODELO DE INVESTIGACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (2018).....	67
ILUSTRACIÓN 4-1 PRUEBA DE CORRELACIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES DEL INSTRUMENTO DE INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	90
ILUSTRACIÓN 4-2 PRUEBA DE CORRELACIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES DEL INSTRUMENTO DE CAPCIDADES PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	92

## ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 2-1, CÁLCULO DE LOS VALORES PARCIALES DE LAS MÉTRICAS. FUENTE: AENOR (2015). ....	51
ECUACIÓN 2-2, CÁLCULO DEL VALOR TOTAL DE UNA DIMENSIÓN. FUENTE: AENOR (2015). ....	51
ECUACIÓN 3-1, CÁLCULO DEL ALPHA DE CRONBACH PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA EL PERSONAL DIRECTIVO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (2018).....	83
ECUACIÓN 3-2, CÁLCULO DEL ALPHA DE CRONBACH PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DEL PERSONAL OPERATIVO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA (2018). ....	84

## 1. INTRODUCCIÓN

En una empresa u organización dedicada a perseguir fines económicos o comerciales, la productividad se determina por la relación que existe entre los insumos utilizados y la cantidad de productos resultantes; mientras que la eficiencia se describe como la relación entre el nivel de producción deseado y el nivel de producción alcanzado Pinilla (2001). Con el fin de transparentar su operación y disminuir sus costos de operación, el Gobierno y las áreas operativas que lo integran se han incorporado a esta lógica de la eficiencia y productividad, asumiendo además el rol de proveedores de información a través de Internet, con lo cual se han ampliado las posibilidades políticas y económicas de la información gubernamental ya que ésta contiene una utilidad pública y forma parte de lo que Fuster (2013) denomina como la construcción de un procomún digital. Cáceres (2015) y Keane & Feenstra (2014) afirman que mientras mayor sea la cantidad de información publicada por parte del Gobierno, sus ciudadanos participarán en mayor medida al constituirse en un contrapoder que ejerce acciones de vigilancia.

Se conoce como gobierno abierto a un nuevo paradigma de gobernanza y colaboración entre el gobierno y sus ciudadanos a través de un proceso de información que transita desde dentro hacia afuera de los gobiernos (Jiménez, 2013). Derivado de las acciones emprendidas en México para medir el avance en la adopción del gobierno abierto en los ámbitos federal, estatal y municipal; el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales INAI y el Centro de Investigación y Docencia Económicas CIDE, diseñaron y aplicaron una métrica denominada “Índice de gobierno abierto (IGA)” en 908 sujetos obligados de todo el país. Los resultados fueron publicados en el documento “Métrica de Gobierno Abierto 2017”. La métrica del estudio mide en una escala que va del 0 al 1 a tres dimensiones: la transparencia, la participación ciudadana y el gobierno abierto. Algunas de las conclusiones del estudio son las siguientes:

A nivel nacional:

1. La transparencia fue la dimensión con un mayor puntaje a nivel nacional, alcanzando 0.50 puntos, seguida del gobierno abierto con 0.39 puntos y de la participación ciudadana con un 0.28 puntos.
2. Los sujetos obligados a nivel nacional con la mejor calificación fueron las dependencias centralizadas y descentralizadas del ejecutivo federal, los organismos autónomos (en particular, los organismos públicos electorales) y las autoridades legislativas.
3. Los sujetos obligados con el puntaje más bajos fueron los organismos con una incorporación reciente al régimen de transparencia, como partidos políticos, fideicomisos y sindicatos.
4. Se comprueba que a nivel nacional la publicación de datos abiertos es incipiente, alcanzando un puntaje de tan solo 0.05 puntos.

Para el caso del Estado de Querétaro sin considerar a sus municipios:

1. El puntaje en el Estado de Querétaro en las tres dimensiones estuvo por debajo de la media nacional: en transparencia obtuvo 0.35 puntos (0.15 puntos menos que la media nacional), en gobierno abierto alcanzó 0.29 puntos (0.10 puntos menos que la media nacional) y en participación alcanzó 0.23 puntos (0.05 menos que la media nacional).
2. El puntaje en el Estado de Querétaro en la dimensión de gobierno abierto (0.29 puntos) es el más bajo a nivel nacional.
3. La dependencia mejor evaluada en el Estado de Querétaro fue el Instituto Electoral de Querétaro con una calificación de 0.68 puntos (0.29 puntos sobre la media nacional).
4. La publicación de datos abiertos obtuvo una calificación de 0 puntos.

Para el caso de los municipios queretanos evaluados:

1. Se evaluaron únicamente a los municipios de Querétaro, San Joaquín, San Juan del Río, Tequisquiapan y Toluca.
2. En conjunto estos municipios alcanzaron puntajes incluso más bajos que los alcanzados a nivel estatal: en transparencia 0.15 puntos (0.35 puntos menos que la media nacional), en gobierno abierto alcanzó 0.19 puntos (0.20 puntos menos que la media nacional) y en participación alcanzó 0.23 puntos (0.05 menos que la media nacional).
3. La publicación de datos abiertos obtuvo una calificación de 0 puntos.

Actualmente en el discurso de cualquier Gobierno se pretende transmitir una imagen de modernidad e innovación en la gestión pública a través del uso de conceptos como: ciudades inteligentes, gobierno abierto y datos abiertos; sin embargo, estos conceptos llevados a la práctica representan grandes beneficios como: el incremento mercado directo y del PIB, incrementa el número de empleos, ahorros en la administración pública y generación de ganancias por productividad, las cuales se traducen entre otros en el salvamento de vidas, ahorro de combustible y de horas hombre por traslado. Lo anterior de acuerdo a las proyecciones a 2020 realizadas por la Comunidad Europea y publicadas en el Portal Europeo de Datos Abiertos, cuyo resumen se muestra a continuación.

**Tabla 1-1 Beneficios directos de la publicación de datos abiertos estimados a 2020 por la Comunidad Europea. Fuente: Berends, Carrar & Radu,( 2017).**

<b>Tamaño de mercado y valor producido como porcentaje del PIB</b>	<b>Número de empleos creados</b>	<b>Ahorro en el sector público</b>	<b>Ganancia por productividad</b>
Mercado directo de € 325 mil millones para el periodo 2016-2020. Aumento del 36.9% en participación del PIB de 2016 a 2020. Mercado de € 83,578 millones para la administración pública en 2020.	100,000 empleos en Open Data en 2020. Aumento medio del 7,3%. en trabajos de Open Data. Más de 2,500 empleos en al menos en nueve países.	1,700 millones de euros de ahorro de costes en 2020.	7,000 vidas pueden ser salvadas debido a una respuesta más rápida. 2,549 horas se pueden guardar en términos de encontrar aparcamiento 629 millones de horas ahorradas, equivalente a € 27,9 mil millones

De acuerdo al mismo reporte, gobiernos como el de Dinamarca y Alemania pretenden ahorrar hasta € 296 millones en su operación a 2020. La tendencia al uso de datos abiertos y la medición de sus resultados en la creación de las políticas públicas de los próximos años es más que evidente en el ámbito internacional. Sin embargo, en México, a pesar de los esfuerzos en transparentar la administración pública, la publicación de datos abiertos es casi nula, a pesar de contar con decretos, guías y normas técnicas.

Las personas encargadas de la operación del gobierno son los responsables de elegir los datos se convertirán en abiertos, pero también son responsables de crear los procedimientos para su creación, almacenamiento y publicación. Para lograrlo será necesario contar con una adecuada gestión documental basada en tecnologías de información y estándares que permitan la transformación de los conocimientos tácitos de quienes operan el gobierno, en conocimientos explícitos, susceptibles de ser institucionalizados, replicados, controlados y mejorados con el paso del tiempo. Es decir, gestión del conocimiento colectivo existente en la administración pública, debería facilitar la producción de datos abiertos.

La presente investigación es de tipo cuantitativo con alcance correlacional y con ayuda de un análisis correlacional, se busca explicar la relación que existe entre la infraestructura de soporte y las capacidades del gobierno para gestionar el

conocimiento; y como ambas facilitan o inhiben la calidad de los datos abiertos publicados. El escenario de la investigación fue una Presidencia Municipal dentro del Estado de Querétaro, los sujetos analizados fueron sus directivos, personal administrativo y sistemas de información. La contribución del presente trabajo en la creación de nuevo conocimiento consiste en el entendimiento a profundidad la relación entre la gestión del conocimiento al interior de un gobierno y como esta facilita o inhibe la producción de datos abiertos.

## 2. OBJETIVOS

Debido a que el presente trabajo está centrado en el análisis del paradigma<sup>1</sup> de gobierno abierto, en esta sección se presenta una revisión documental sobre los orígenes de este concepto y el vínculo que guarda con los conceptos de datos abiertos y ciudades inteligentes. Además se analiza la gestión del conocimiento como la herramienta conceptual que permitirá el diseño de una metodología para comprender a profundidad al gobierno abierto y a las atribuciones y responsabilidades de las personas responsables su operación.

### 2.1.1 Orígenes neoliberales del paradigma de gobierno abierto.

El paradigma del gobierno abierto plantea la incorporación de prácticas de transparencia, acceso a la información, apertura a la participación ciudadana y, sobre todo, lograr la eficiencia y productividad en sus funciones. En la actualidad la acción de gobernar comparte varios elementos con la denominada por Thomas Coutrot (2000) como la “empresa neoliberal”, la cual se define como aquella que basa su operación en la teoría del “management”, consistente en disciplinar tanto a personas que la integran, a través de procesos permanentemente monitoreados y de los cuales se lleva un registro, con lo cual se fomenta un sentido de competencia entre empleados y áreas. Acuñada esta competencia bajo el término de “mejores prácticas”, los procesos son revisados, mejorados y vueltos a compartir para su adopción y práctica generalizada, a fin de producir los máximos rendimientos.

El análisis del surgimiento y evolución del modelo de empresa neoliberal escapa a los objetivos y alcances de este texto, más bien, se intenta identificar en este modelo económico y social preponderante en la actualidad, la razón por la cual

---

<sup>1</sup> En 1962 el historiador Thomas Kuhn introdujo el concepto de “paradigma” para describir al proceso por el cual una teoría se vuelve dominante dentro de un campo disciplinar, desplaza a otras teorías competidoras y es oficializada por una comunidad de teóricos y profesionales, Farfán (1998). El “cambio de paradigma” supone el crecimiento dentro de una disciplina al derribar las fortificaciones teóricas que le anteceden y tendrá vigencia hasta que otra teoría la cuestione y a través de la validación y aceptación disciplinar se consiga desplazarla.

surge la necesidad de apertura y normar las áreas operativas del Estado, bajo un esquema de eficiencia y productividad, acompañado por herramientas y técnicas informáticas. A continuación, se ofrece un resumen sintético del origen, evolución y atributos del neoliberalismo, pero si se desea explorar a profundidad estos temas, se sugiere revisar los textos escritos al respecto por Adam Smith (1794), Milton Friedman (1980), Peter Druke (2011) o Laval y Dardot (2013).

### *2.1.1.1 El liberalismo*

Se conoce como liberalismo a un movimiento político-económico surgido a finales del siglo XVIII, por el cual el gobierno apoya al libre comercio y a la producción de capitales, reconociendo, además, las necesidades del individuo y del bien común (Laval y Dardot, 2013). El liberalismo buscó privilegiar las libertades civiles y económicas al oponerse al absolutismo y al conservadurismo de su época, promoviendo la promulgación de las llamadas por Hayek (1982) como “reglas de conducta justa” o “reglas de derecho privado” inspiradas en las leyes y costumbres de pueblos antiguos y de las primeras sociedades. En este punto las leyes tribales evolucionan para dar respuesta a nuevas sociedades en donde sus integrantes cooperan de forma directa. Esta idea evolucionista, representada por Charles Darwin, no solo se aplicó a las leyes, sino que acompañó el pensamiento y el actuar de las sociedades de los siglos XVIII y XIX.

Esta evolución de las normas sociales impidió el retorno de la esclavitud y de gobiernos monárquicos. Sin embargo, el intento del liberalismo de equilibrar el crecimiento económico y el bien social, enfrentó a dos corrientes de pensamiento, la benthamiana y la spenceriana.; mientras que la primera promovía leyes exactas, cuya utilidad pudiera ser cuantificable, la segunda buscó limitar los poderes monárquicos del pasado, rechazando la idea de un Estado de origen divino y omnipotencial (Laval y Dardot, 2013).

La llamada por Foucault (1982) “crisis del liberalismo”, comenzó con la aparición de conflictos sociales derivados de las prácticas laborales establecidas

por la clase económica internacional, Castro (2015). El Gobierno intentó realizar una intervención política al respecto, la cual fue percibida por estos “empresarios modernos” como una amenaza a la propiedad privada. Para satisfacer la demanda de bienes, era necesario movilizar ejércitos de trabajadores cualificados y abnegados, introducirlos en estructuras jerárquicas tipo militar y administrar la producción por especialistas con ayuda de la gestión científica. Esta nueva estructura empresarial rebasaba por mucho al entendimiento de la ciencia económica de la época y por ello, el dominio de la administración a costa de la libertad individual se convirtió en la perversión ideológica del liberalismo. Como resultado surgió la corriente del nuevo liberalismo, la cual buscó reducir los intereses individuales en beneficio de los intereses colectivos (Orduna, 2007), pero la cual también fracasó.

#### *2.1.1.2 El neoliberalismo*

El neoliberalismo surgió debido al desencanto del nuevo liberalismo y como una alternativa a su intervencionismo económico y reformismo social. Para crear un nuevo marco para recomponer la política liberal de los países occidentales después de la Primera Guerra Mundial, se celebró el coloquio Walter Lippmann en París Francia el 26 de agosto de 1930, en el Instituto Internacional de Cooperación Intelectual. Este coloquio concluyó sentando las bases del ahora conocido como neoliberalismo y con la creación de un Centro Internacional de Estudios para la Renovación del Liberalismo cuya sede se instalará en el museo social, en la calle Las Ases, en París. El Foro Internacional de Davos, Suiza, celebrado cada año en la actualidad, es heredero ideológico de coloquio Walter Lippmann, Ghersi (2014).

El neoliberalismo conservó y promovió al Estado como regulador de la competencia de los capitales privados, con el apoyo de un marco jurídico cuidadosamente adaptado. El sello distintivo de este modelo es la rivalidad, la cual es promovida en beneficio del interés colectivo. El neoliberalismo es precisamente

el despliegue de la lógica del mercado como lógica normativa generalizada, desde el Estado hasta lo más íntimo de la subjetividad (Laval y Dardot, 2013).

Se define como gobernar, a la “conducción de las conductas” de los hombres hacia uno mismo y hacia los demás, con ayuda de un marco jurídico y de instrumentos del Estado (Faucher-King y Le Galès, 2010). Bajo la óptica neoliberal, el Gobierno transita y crea un aparente estado de libertad para los ciudadanos, con esta ilusión es posible someterlos a ciertas normas e ideologías. El discurso de los privilegiados está siempre marcado por la confianza y el triunfalismo: “conocemos el camino que tenemos delante, y no hay otro camino”, Chomsky (2009). La percepción generalizada es la de un Gobierno controlado por los mercados internacionales. Sin embargo, han sido los propios Estados-Nación, comenzando por los más poderosos, los principales impulsores de una economía universal, la lógica de la competencia y la adopción del modelo de empresa entre los individuos. Lo anterior deriva a su vez, en la inmersión del Estado en el campo de competencia regional y mundial, lo cual cierra el círculo y los obliga a actuar cada vez con mayor eficacia en dicha lógica, elogiando a la competitividad como el único remedio. Resultado de esto y con el pretexto de lanzar a las sociedades a la competición mundial, han sido aplicados de forma sistemática planes de austeridad, los cuales han disminuido los ingresos de la gran masa de la población.

Los principales promotores de esta lógica de empresa han sido la Comunidad Europea y los Estados Unidos de América, respaldados por los organismos internacionales, diseñados en conjunto y con los cuales buscan encausar a los denominados “economías emergentes”. La Constitución Europea se convierte en el eje dominante de las políticas nacionales y promueve la carrera hacia la competitividad entre sus países miembros. Con el uso de una moneda común, se ha designado a un Banco Central como el garante de la estabilidad de precios y el responsable de sostener la base de una económica comunitaria. Esto permite a cada país miembro el uso del *dumping* más hostil para atraer a las multinacionales y a los contribuyentes más ricos, a expensa de la reducción de salarios y de la

protección social. Cada gobierno es libre de reducir la inversión pública y el gasto en salud y educación, para reducir los impuestos y hacer a sus países más atractivos a la inversión (Laval y Dardot, 2013).

Durante las décadas de los años 80 y 90, organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional FMI y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico la OCDE, ha contribuido a la integración de México al modelo neoliberal, tanto en las dimensiones política y económicas. A continuación, se comparte una breve cronología de estos hechos y de los factores que los originaron.

### *2.1.1.3 La incorporación de México al modelo neoliberal*

Organismos como el FMI promueven entre los países en vías de desarrollo políticas económicas que prometen acercarlas a la prosperidad del primer mundo; a cambio de realizar reformas profundas este organismo otorga financiamiento a través de líneas de crédito. Históricamente esta práctica ha derivado en incorporación gradual de México en la lógica neoliberal. El alza de las tasas de interés a casi el doble, sobre la deuda de México adquirida con los Estados Unidos de América, derivó en 1982 en una serie de reformas propiciadas por este fondo, quien avaló la exigencia del país acreedor de pagos mayores en condiciones ventajosas (Romo, 1984). La nueva disciplina monetaria antiinflacionista fue compartida por México y los países miembros de la OCDE. El inicio de la privatización de la banca y de empresas del Estado en México y en Latinoamérica, a partir de 1982 fue un síntoma inequívoco del inicio de la aplicación de la política de la empresa neoliberal en el resto del continente.

Sobre las implicaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte TLCAN, Sanford Lakoff (1996) afirma que este tratado fue un instrumento potencial de democratización. A pesar de existir una buena relación entre el gobierno norteamericano y el mexicano, existía el riesgo de que alguna corriente de izquierda

asumiera el poder y con ello se afectarían los intereses económicos de la nación del norte. Lakoff afirma que el verdadero motivo para la firma del acuerdo comercial fue para que las decisiones económicas fueran tomadas cada vez más por tiranías privadas radicadas en el extranjero, el Estado se “minimiza” y responde a los “principios políticos y económicos” triunfantes. Del lado norteamericano, el TLCAN se percibe como una imposición del Congreso, la cual encontró al inicio, el rechazo de la opinión popular, pero nuevamente la propaganda emitida a través de los medios y respaldada por el sector de los negocios, transmitían un mensaje de beneficios y un optimismo desbordante.

A pesar de los intentos previos de abrir la frontera norte de México, esta intención se materializó debido a la política económica nacional en la gestión del entonces presidente Miguel de la Madrid Hurtado (1983 a 1998), la cual estuvo marcada por una liberalización de la economía hacia el neoliberalismo. Se conjuntaron entonces tres condiciones, que de acuerdo a González (2008) permitieron consolidar el acuerdo comercial: facilitar la exportación, permitir la transnacionalización de capitales, e incrementar de la inversión privada. Este TLCAN permitió disminuir en 10 veces los costos de mano de obra, al trasladar fábricas hacia México, incrementando con ello el comercio bilateral, pero afectando a los trabajadores norteamericanos. Del lado mexicano, se comprobó que la doctrina económica impuesta funcionó, al rescatar al sistema económico con dinero del Estado durante la crisis de 1994. En perspectiva, es fácil apreciar que el ámbito de competencia se internacionalizó y solo los inversores y los millonarios fueron salvados

En resumen, el paradigma del gobierno abierto responde a las necesidades y exigencias del modelo neoliberal, el cual privilegia la competencia entre individuos, empresas y ahora gobiernos a través de la búsqueda de la eficiencia y la productividad. Los gobiernos son medidos y evaluados por sus ciudadanos y el Internet se convierte en el escaparate en donde a través de la interpretación de los datos publicados, se puede evaluar el desempeño y los logros de una

administración pública, y establecer criterios de comparación contra sus predecesoras o las de Estados o Países vecinos. Ahora más que nunca existe una competencia internacional para la atracción de inversión; gobiernos más eficientes y productivos tendrá mayor posibilidad de contar con el respaldo de capitales, que aquellos con prácticas opacas y sin rendición de cuentas.

La incorporación de México al modelo neoliberal responde a las exigencias del FMI y la OCDE para cumplir con los compromisos económicos adquiridos en la década de 1980 y donde a través del diseño de un tratado comercial entre México, Estados Unidos y Canadá, se aseguró la homologación de las prácticas económicas en la parte norte del continente; todas estas alineadas al modelo de libre competencia, competitividad y productividad establecidos por el modelo neoliberal. Al paso de las décadas el acuerdo comercial perdió vigencia y al momento de redactarse este texto, se encuentra en revisión por parte de los tres países involucrados. Sin embargo, el nuevo tratado responderá sin dudas a los intereses económicos de las grandes empresas y a la necesidad de contar con el libre tránsito de mercancías, productos y servicios.

Hasta aquí quedan de manifiesto las características del modelo neoliberal y el papel de promotor de la competitividad y la inversión que tiene el Estado. En el siguiente capítulo se analiza la manera en la que la transparencia y la redención de cuentas están transformando a la administración pública y cómo los indicadores de productividad y desempeño

### 2.1.2 El gobierno abierto

Se conoce como gobierno abierto a un nuevo paradigma de gobernanza y colaboración entre el gobierno y sus ciudadanos a través de un proceso de información que transita desde dentro hacia afuera de los gobiernos (Jiménez, 2013). Colaboración, transparencia y participación se vuelven elementos clave en la incorporación de actores sociales con las administraciones públicas, quienes, a

su vez, están obligadas a publicar información clara y sencilla de ser consultada Cáceres *et al.* (2015).

El entorno de intercambio de información derivado de la aparición de Internet, ha permitido el debate en torno a temas de interés común, lo cual expande las posibilidades sociales, políticas y económicas, al contar con un modelo de utilidad pública o procomún digital (Fuster, 2013). Las principales características de esta interacción son la horizontalidad y el alto nivel de confianza entre sus usuarios (Keane y Subirats, 2013). El reconocimiento en la aportación de ideas y en la mejora de las contribuciones de los demás son prácticas comunes dentro de los gobiernos abiertos.

El gobierno, a fin de promover la competitividad, se convierte en proveedor de información pública, la cual puede ser utilizada con fines genéricos. El uso de datos abiertos, se afirma, permite la generación de riqueza. Los recursos de información accesibles y utilizables por la ciudadanía se convierten en el combustible para los emprendedores, innovadores y científicos, los cuales mejoran la vida de las personas y contribuyen a la generación de empleos (OMB, 2013). Por su parte, la Comunidad Europea a través de un estudio financiado por la firma Price Waterhouse Coopers, han logrado identificar más de 250 conjuntos de datos considerados de alto valor y cuya liberación debe ser prioridad.

Así como los Estados Unidos de América son el principal promotor del pensamiento ideológico y los beneficios de la “democracia”, la Comunidad Europea ha sido el principal promotor de la ideología del gobierno abierto. Desde 2003 se planetó el reto por parte de los países miembro de la Comunidad Europea de establecer un conjunto mínimo de reglas para la re-utilización de datos. Estos países deberían garantizar la disponibilidad de la información del Sector Público para su re-uso con propósitos comerciales y no comerciales, así como el establecimiento de mecanismos de transparencia para el caso de la venta de información (Vaccari *et al.* 2012).

La transparencia, la equidad y el acceso a la información son los principales atributos procedimentales en el accionar de cualquier gobierno democrático. Para lograrlos es necesaria la incorporación de elementos tecnológicos de *hardware* y *software*, así como mecanismos de gestión para identificar la efectividad en la creación y uso de datos abiertos. A continuación, se analiza la gestión tecnológica como el elemento responsable de la conducción en la unificación de criterios para la creación de leyes orientadas a la producción de datos abiertos en la Comunidad Europea, los Estados Unidos de América, México y una muestra de países de América Latina. Se contrasta el grado de avance de cada país o bloque económico con la recientemente creada normatividad mexicana, además de identificar el grado de avance alcanzado por estados, municipios y dependencias gubernamentales.

#### *2.1.2.1 Datos abiertos*

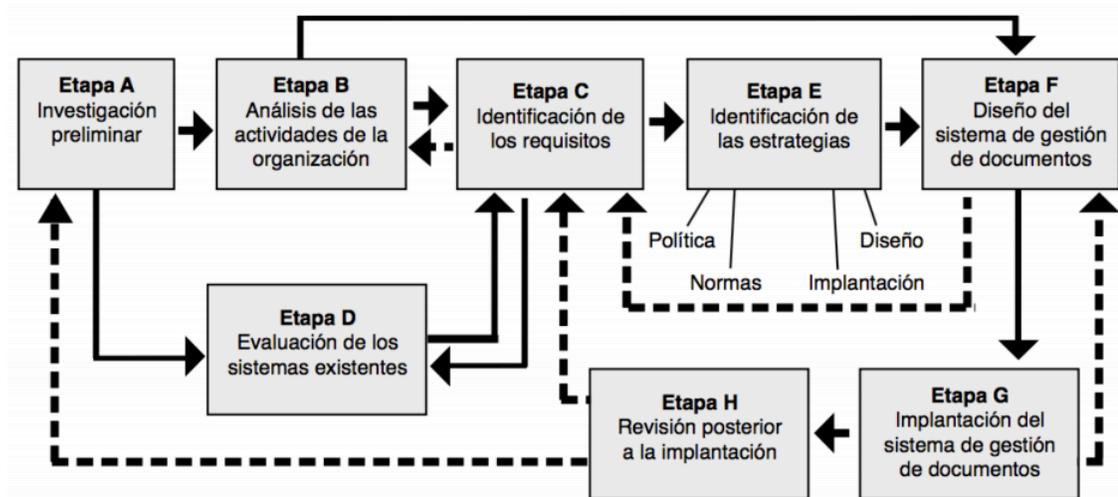
Un gobierno que pretenda convertirse en abierto, deberá recurrir a las recomendaciones de la iniciativa internacional “Open Government Partnership”, la cual comparte un total de 422 estándares y directrices. La interpretación y el uso de estos estándares dependerán del nivel de alcance deseado, pero, sobre todo, del reconocimiento de las características, limitaciones y contexto de la estructura de gobierno.

**Tabla 2-1 Colecciones de datos, número de estándares y el nivel de logro sugeridos por The Open Government Initiative. Fuente (Fernández *et al.*, 2017).**

Procesos para	Número de estándares y directrices	Niveles de logro
Contratos públicos	6	
Privacidad y protección de datos personales	228	
Participación ciudadana	20	
Declaraciones patrimoniales y conflictos de intereses	8	
Servicios públicos	4	
Protección de informantes	13	
Presupuesto	17	
Derecho a la información	10	
Gestión documental	11	Inicial
Datos de gobierno abierto	10	Intermedio
Elecciones	28	Avanzado
Industria de extracción	13	Innovación
Pesca	2	
Seguridad	3	
Desarrollo	11	
Construcción	5	
Parlamentos	7	
Medio ambiente	16	
Impuestos	10	
Fuerza policial	12	
Tierra	8	

En la actualidad se reconoce que la gestión del conocimiento es fundamental para el gobierno abierto, debido a que sólo a través de la adopción de prácticas que garanticen una adecuada gestión documental, es posible “controlar el ciclo de vida de datos abiertos, cerrados y compartidos, así como el establecimiento de una estrategia tecnológica para su creación, almacenamiento y publicación” (Fernández, Cabello y García, 2017). Estos autores identifican a la Norma “ISO15489, Information and Documentation” como la piedra angular que dará soporte al modelo de gobierno abierto. Para su adopción, esta norma establece un ciclo para la transformación de conocimiento tácito en explícito y, a través del cual, la organización (en este caso el gobierno) institucionaliza procedimientos orientados a proveer a la ciudadanía de información.

**Ilustración 2-1 Modelo de gestión documental propuesto por la Norma ISO. Fuente (Fernández et al, 2017).**



Se conoce como dato a toda información estructurada que existe sin un propósito en particular (OFM, 2013). Para dotar de sentido y utilidad a un conjunto de datos, es necesario su análisis e interpretación. Tomando en cuenta la cantidad de datos generados todos los días en diferentes instancias de gobierno, surge la duda sobre el grado de utilidad de los datos en los procesos de creación y evaluación de políticas públicas, la atención ciudadana y el cumplimiento de las metas gubernamentales. El paradigma de gobierno abierto supone la publicación de datos, a fin de que sean los ciudadanos, empresas privadas e investigadores quienes los doten de significado y entonces, se cuentan con argumentos para mejorar la eficiencia del gobierno y la aplicación de recursos.

Al proceso de recolección y publicación de información se le conoce como datos abiertos y éstos se definen como los que son de carácter público, accesibles, re- utilizables y disponibles sin solicitud de permisos específicos (DOF, 2015). En un gobierno abierto, se conoce como datos abiertos a aquellos generados por el gobierno y que son susceptibles de ser localizados y utilizados por cualquier persona. Este tipo de datos, de acuerdo a la Oficina de Gestión y Presupuesto de los Estados Unidos (2013), debe contar con los siguientes atributos:

- Ser públicos salvo en los casos en donde se comprometan la privacidad y cuestiones de seguridad.

- Ser accesibles, es decir, ser creados en formatos digitales que permitan su descarga, indexación y localización. Además, deben ser susceptibles de ser leídos por cualquier computadora e incorporados a procesos automatizados.
- Eviten la discriminación de personas o grupos al garantizar su disponibilidad para cualquier uso o propósito.
- Ser descriptivos, es decir, deberán ser acompañados de información adicional que permita su completo entendimiento, conocer sus fortalezas y debilidades, sus limitaciones analíticas y la manera en la que deben ser procesados.
- Ser reutilizables y estar disponibles bajo licencias de uso abierto.
- Estar completos, lo cual implica su publicación con el nivel más fino de granularidad permitido por la ley.
- Estar disponibles tan pronto sean requeridos a fin de garantizar el valor de los datos. La frecuencia de publicación estará sujeta a las necesidades de la audiencia.
- Contar con soporte por parte de la entidad que los publica. Además del análisis público de la información del gobierno, el uso de datos abiertos permite la generación de riqueza.

Los recursos de información accesibles y utilizables por la ciudadanía se convierten en el combustible para los emprendedores, innovadores y científicos, los cuales mejoran la vida de las personas y contribuyen a la generación de empleos (OMB, 2013). Por su parte, la Comunidad Europea a través de un estudio financiado por la firma Price Waterhouse Coopers, han logrado identificar a más de 250 conjuntos de datos considerados de alto valor y cuya liberación debe ser prioridad. Como ejemplo de algunos tipos de datos abiertos susceptibles de generar riqueza y bienestar se comparten los siguientes:

- Datos geoespaciales: Los códigos postales, mapas nacionales y locales (catastrales, topográficos, marinos, límites administrativos, etcétera).

- Observación de la tierra y medio ambiente: El espacio y los datos in situ (vigilancia de la meteorología, la tierra y la calidad del agua, el consumo de energía y los niveles de emisión).
- Datos de transporte: Horarios de datos de transporte público (todos los medios de transporte) a nivel nacional, regional y local, carreteras, obras e información de tráfico).
- Estadística: Los datos estadísticos nacionales, regionales y locales con los principales indicadores demográficos y económicos (PIB, la edad, la salud, el desempleo, ingresos y educación).
- Empresas: Sociedad y Registros de Empresas (listas de empresas registradas, de propiedad y gestión de datos, identificadores de registro y balances).

#### *2.1.2.2 Normatividad de datos abiertos en el ámbito internacional*

A continuación, se comparte un análisis entre la normatividad en materia de datos abiertos de la Unión Europea, los Estados Unidos de América y México. El análisis pretende contrastar la manera en la que cada uno afronta el reto de la creación, publicación y re-utilización de datos abiertos y como la gestión tecnológica es clave para el logro de los objetivos planteados.

Desde 2003 se identificó el reto por parte de los países miembro de la Comunidad Europea de establecer un conjunto mínimo de reglas para la re-utilización de datos. Estos países deberían garantizar la disponibilidad de la información del sector público para su re-uso con propósitos comerciales y no comerciales, así como el establecimiento de mecanismos de transparencia para el caso de la venta de información (Vaccari *et al.*, 2012).

La Agenda Digital Europea (DAP) es una comisión internacional encargada de vigilar la estrategia a 2020 para una adecuada explotación del potencial

informático y de telecomunicaciones orientado al crecimiento económico y al progreso del continente europeo. Para alcanzar dicha meta, se estableció una estrategia basada en los siguientes pilares: mercado digital único, interoperabilidad y estándares, confianza y seguridad, acceso rápido y ultra rápido a Internet, investigación e innovación, desarrollo de habilidades digitales y el establecimiento de beneficios para la sociedad europea (DAE, 2016). En diciembre de 2011, la Comisión Europea presentó el Paquete de datos abiertos, el cual, bajo el eslogan “Transformando los datos del Gobierno en oro”, estableció regulaciones sobre las tarifas para el acceso a información del sector público y a la estandarización de formatos. Con esto se establecieron las bases para la propuesta de innovaciones en materia de gestión de información por parte de diversas agencias gubernamentales. Portales en línea, técnicas de búsqueda, modelos de almacenamiento y la interacción con los usuarios de la información (se verá más adelante) conforman al conjunto de innovaciones que acompañan al modelo de datos abiertos. Sin embargo, cada una de estas alternativas se enfrentó a retos comunes, sobre todo en estandarizar la manera en la que la información es creada y por otro lado, establecer mecanismos de apoyo y de medición del avance. Para derribar las barreras existentes con respecto a la fragmentación de datos dentro de la Unión Europea, se propusieron tres acciones conjuntas: la adopción de un marco legal para la re-utilización de datos; la movilización de recursos financieros en favor de los datos abiertos y para el desarrollo de portales digitales; y la creación de espacios para facilitar la coordinación y experiencia de los países miembro.

A fin de dar seguimiento a la implementación del Paquete de Datos Abiertos, la Comisión Europea ha promovido la creación de directivas, organismos de apoyo, vigilancia y evaluación, por citar algunos se tienen:

- La directiva Re-utilización de Información del Sector Público (PSI), establece un conjunto mínimo de reglas para facilitar el re-uso de los documentos existentes en el sector público de los países miembro. El reporte publicado por la comisión “Measuring European Public Sector Information Resources”

(MEPSIR, 2006), analiza la cadena de valor de la información del sector público e identifica tres fases donde se integra el sector privado:

- Generación de datos.
  - Procesamiento. Son las etapas de recolección, agregación y combinación de datos para facilitar su acceso. A esta etapa también se le conoce como de “adición de valor” y es aquí donde el sector privado tiene mayor participación.
  - Distribución de los datos. Al final de la cadena, los datos son distribuidos para ser re-utilizados y re-publicados por parte de los sectores público y privado (Dekkers, Polman, de Velde, y de Vries, 2006).
- El estudio Vickery (2011) sobre la re-utilización de información por el sector público en el cual establece cinco principios bajo los cuales los datos abiertos mejoran la actividad pública e involucran al sector privado, son:
    - Desarrollo de nuevos productos diseñados por el sector público.
    - Desarrollo de productos complementarios como software y servicios informáticos.
    - Reducción en el costo de transacciones para quienes acceden y utilizan la información.
    - Incremento en la eficiencia del sector público.
    - Cruce de información diversa para proveer nuevos servicios, la cual proviene de los sectores público y privado.
  - El consorcio PIRA realizó un estudio al año 2000 para estimar el valor económico de la información del sector público bajo dos estimaciones: el valor de inversión y el valor económico. Como valor de inversión, el estudio refiere al monto de adquisiciones de información por parte del gobierno y por valor económico, el estudio se refiere al beneficio monetario derivado del uso de información. En el reporte final se afirma que el valor de la información del sector público dentro de la Comunidad Europea permite generar 68 mil millones de euros anualmente. Del total de esta contribución, se destacan 36

mil millones provenientes exclusivamente de la información geo-espacial (Pira International, 2000).

### *2.1.2.3 El caso de los Estados Unidos de América*

El presidente Barack Obama signó en septiembre de 2011 el Memorandum de Transparencia y Gobierno Abierto, en el cual se establecen las acciones necesarias para integrar a las dependencias gubernamentales a un Plan de Acción encaminadas a lograr un Gobierno Abierto bajo las siguientes premisas:

- El gobierno mejora su desempeño a través del cumplimiento de sus responsabilidades.
- El gobierno se transparenta permitiendo a las personas identificar y utilizar información.
- El gobierno canaliza el conocimiento, la experiencia y las perspectivas del colectivo.

Este plan de acción complementa la Iniciativa de gobierno abierto y, para su desarrollo, el gobierno federal ha incorporado la opinión y experiencia de consultores externos y de actores de la sociedad civil y del sector privado. El proceso de un gobierno abierto, de acuerdo a esta agenda, es un trabajo en constante progreso el cual ha arrojado los siguientes resultados:

1. Desarrollar las directivas y planes de las agencias de gobierno.
2. Concentrar dentro del portal Data.gov cerca de 390,000 colecciones de datos de alto valor público.
3. Proveer información a los consumidores en áreas como salud, nutrición, eficiencia energética, economía de combustible, protección ambiental y servicios financieros.
4. Identificar las prioridades nacionales a través del análisis de los datos publicados.

5. Mejora del proceso de recolección y publicación de datos.
6. Revisar las reglas de las agencias de gobierno para eliminar las millones de horas y los miles de millones de dólares invertidos anualmente en la creación de reportes.
7. La apertura de registros de personal, salario y presupuesto de la Casa Blanca.
8. Incrementar la información pública por parte de las agencias de gobierno.

Además de compartir los principales logros en materia de transparencia y Gobierno Abierto, el documento promueve nuevas iniciativas orientadas a involucrar a los empleados de todos los niveles de gobierno en la adopción de acciones innovadora para promover la integridad del trabajo público y con ello hacer más eficiente la aplicación de los recursos del gobierno.

Para ello se propone la promoción de la participación la experiencia, energía y creatividad del pueblo norteamericano en las acciones de gobierno. A través de la plataforma “Wethepeople” se pretende coleccionar en línea las peticiones y las quejas de los ciudadanos. Además, se invita a compartir las mejores prácticas del trabajo realizado por las distintas agencias gubernamentales y promover el uso de nuevas tecnologías y métodos para la gestión de documentos. La desclasificación de Información de Seguridad Nacional es parte de este proceso de apertura e involucra la publicación de 400 millones de páginas, para lo cual se diseñará un proceso estandarizado al cual se sumarán diversas agencias. Finalmente, se tienen como metas el monitoreo de los planes de acción, la protección al personal de gobierno que colabore en acciones de denuncia de actividades de corrupción, fraude y el desperdicio de recursos públicos (National Plan For The United States Of America, 2011). Como resultados del Plan de Acción para un Gobierno Abierto, lanzado en 2011, durante 2013 se realizó una primera evaluación donde se reconoce un avance en 24 de las 26 iniciativas propuestas y donde se destaca el éxito de la plataforma de peticiones ciudadanas WethePeople, la cual registró en dos años a más de 10

millones de usuarios y 270,000 peticiones. En esta revisión se reconoce al gobierno abierto como trabajo en progreso y se plantean como retos:

- Gobierno abierto para incrementar la integridad pública. Entre otras iniciativas se busca mejorar la participación pública en el gobierno, modernizar la gestión de los registros del gobierno y el proceso de liberar la información, transformar los sistemas de información clasificada, aumentar la seguridad de información sensible, aumentar presupuesto a las acciones de gobierno abierto, fortalecer la protección al personal de gobierno que denuncie actos ilícitos y el incremento la transparencia de los aspectos legales del gobierno.
- Gestión efectiva de los recursos del gobierno abierto. Entre otras iniciativas se propone transparentar el gasto de gobierno para pago a empresas y a asistencia extranjera, los subsidios al combustible fósil, mejora de la plataforma Performance.gov e involucrar a las personas en las decisiones de gasto.
- Gobierno abierto para mejora de los servicios públicos. Se busca ampliar aún más la participación de las personas en la elaboración de leyes, reconocer a la información de gobierno en un activo estratégico, mejorar el portal Data.gov, incrementar la cantidad y calidad de información referente a nutrición y agricultura y la mejora en las plataformas y sitios web gubernamentales a través de la liberación de kits de desarrollo.

Durante 2015 se realiza una nueva revisión al Plan de Acción para un Gobierno Abierto donde se adicionan tres compromisos más para sumar un total de 26. A este punto es notoria la evolución de las iniciativas del gobierno abierto, debido al surgimiento de nuevas aplicaciones para los datos abiertos, como por ejemplo: la creación de un estándar de diseño Web para los portales gubernamentales, la expansión del acceso a recursos educacionales de información y tecnología de libre licenciamiento, apoyo con información sobre opciones de educación superior a jóvenes, la unificación nacional de los servicios telefónicos de emergencias, el

empoderamiento de los norteamericanos en cuestiones de datos para la toma de decisiones en salud y el incrementar la promoción de empleo a través de la publicación y la interoperabilidad de datos. Cabe destacar la propuesta de esta iniciativa en la promoción del uso de datos para el beneficio de comunidades a través de redes de datos municipales en donde se comparta información federal para el beneficio del comercio y la atención a zonas de desastre. Finalmente se observan esfuerzos para la promoción del uso de datos ambientales, de salud y para la prevención de enfermedades y de pandemias.

#### *2.1.2.4 El caso de México*

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos ha experimentado a fechas recientes cambios orientados a la participación de empresas privadas en actividades prioritarias para la nación como petróleo, energía eléctrica y telecomunicaciones. En junio de 2013 se publica el decreto por el cual se reforman los artículos en materia de telecomunicaciones. Dentro de estas modificaciones se establece la obligación de los órganos de gobierno de cumplir con los principios de transparencia y acceso a la información, utilizando para ello una filosofía de gobierno digital y datos abiertos. Para lograr esta meta, se establece como responsabilidad del Ejecutivo Federal la creación de políticas que cumplan los objetivos de Gestión Tecnológica orientados a la conjunción de infraestructura, software y hardware para hacer posibles los programas de gobierno digital, datos abiertos, telesalud, telemedicina, expediente clínico electrónico, desarrollo de sistemas y contenidos electrónicos, todo lo anterior, con la participación de la inversión de los sectores público y privado. El uso de esta información de acuerdo al decreto, cualquier persona tendrá el derecho gratuito de libre acceso a la información pública sin la necesidad de justificar su utilización (DOF, 2013). Algunos conceptos clave dentro del decreto, que están en congruencia con lo establecido en

la directiva de datos abiertos de la Comunidad Europea y la de los Estados Unidos de América son los siguientes:

La creación de un programa para un gobierno cercano y moderno, el cual fomente el uso ciudadano de las tecnologías de la información y comunicación, así como de los datos abiertos.

- Se define como datos abiertos digitales a aquellos que son de carácter público, accesibles, re-utilizables y disponibles sin solicitud de permisos específicos.
- El uso y promoción de datos abiertos por parte de los sectores sociales, empresarial y gubernamental.
- El fomento de concursos de innovación y campañas para elevar las capacidades digitales.
- El fomento de plataformas de fuentes de datos abiertos que permitan la innovación.
- Promoción de plataformas digitales en la población para el análisis del impacto de la política pública.
- Aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación para fomentar la participación ciudadana en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas.

Este decreto reconoce a los datos abiertos como un activo “usable y re-utilizable por cualquier sector de la sociedad”, además de asignarle la responsabilidad de ser promotores de la competitividad, la innovación y la rendición de cuentas. El uso de datos abiertos mejorará los servicios públicos, los hará eficientes y permitirá la generación de conocimiento (DOF, 2015).

En resumen se tiene que la Comunidad Europea en el año 2000 es la pionera en la emisión de directivas para el gobierno abierto, el cual es un nuevo paradigma de gobernanza donde la información que generan las entidades públicas es accesibles a los ciudadanos en formatos digitales, para propiciar con ello la competitividad, la innovación, el crecimiento económico y la eficiencia del gobierno.

Para 2020 se pronostica un ahorro en costos de operación de hasta 1,700 millones de euros en conjunto, de los países miembros de la Comunidad Europea; con lo que se confirma la transferencia en la forma de operar de las empresas a la administración pública de la eficiencia, pero también de la productividad, en donde se estima que para ese año, se podrán ahorrar hasta 629 millones de horas hombre.

Tanto las directrices europeas como las publicadas por los Estados Unidos de América y México, coinciden en identificar a los datos abiertos como el insumo que mide el nivel y la calidad de la apertura de un gobierno. Para que un dato sea considerado como abierto deberá: ser público, accesible, descriptivo, reutilizable, estar siempre disponible, estar completo y contar con el soporte técnico de la entidad que lo publica. Algunos ejemplos de datos abiertos son: datos geospaciales; datos derivados de la observación de la tierra y el medio ambiente; datos de transporte; estadísticas nacionales, regionales y locales; e información de

En el próximo capítulo se comparte algunas técnicas, métodos y métricas para medir el avance el grado de avance en el gobierno abierto, datos abiertos y gestión documental. Algunas de estos métodos y conceptos servirán como base conceptual para el diseño, aplicación e interpretación de los instrumentos del presente estudio.

#### *2.1.2.5 Métrica de gobierno abierto en México*

A dos años de la publicación del decreto por el que se establece la regulación en materia de datos abiertos en México, en febrero de 2017 el Instituto Nacional de Transparencia y Acceso a la Información INAI, publicó la metodología y los resultados del primer estudio sobre gobierno abierto, realizado por parte de este instituto en conjunto con investigadores del Centro de Investigaciones y Docencia Económica CIDE. El estudio comparte la metodología para la creación la métrica de gobierno abierto, la cual surge de la combinación de dos dimensiones: la

transparencia y la participación ciudadana; las cuales fueron seleccionadas por ser las más citadas dentro de una revisión de literatura y entrevistas con expertos, y cuyos componentes y perspectivas se comparten a continuación.

**Tabla 2-2 Componentes y perspectivas del gobierno abierto. Fuente: INAI (2017).**

Componentes del Gobierno Abierto			
	Transparencia	Participación	
Perspectivas	<b>Gubernamental (Oferta)</b>	¿El gobierno hace pública la información relativa a sus decisiones y acciones? ¿En qué medida lo hace? ¿De qué calidad es la información?	¿Mediante qué formas pueden los ciudadanos incidir en la toma de decisiones públicas?
	<b>Ciudadanía (Demanda)</b>	¿Qué tan factible es que un ciudadano obtenga información oportuna y relevante para tomar decisiones?	¿Qué posibilidad tienen los ciudadanos para activar un mecanismo que les permita incidir en las decisiones públicas?

Una vez definidos los componentes y las perspectivas del gobierno abierto, los investigadores definieron los índices y subíndices que integran el gobierno abierto, los cuales se comparten en la siguiente tabla, en donde se muestran las ecuaciones, ponderaciones y agrupaciones elegidas por los investigadores.

**Tabla 2-3 Ecuaciones para el cálculo de los “Índices” y “Subíndices” del gobierno abierto. Fuente: INAI (2017).**

Nombre del índice	Cálculo del índice	Nombre de las variables
Índice de Gobierno Abierto (GA)	$GA = (GA_g + GA_c) / 2$	GA <sub>g</sub> = Subíndice de Gobierno Abierto desde la perspectiva gubernamental GA <sub>c</sub> = Subíndice de Gobierno Abierto desde la perspectiva ciudadana
Subíndice de Gobierno Abierto desde la perspectiva gubernamental	$GA_g = (TG + PG) / 2$	TG = Subíndice de Transparencia desde la perspectiva del gobierno PG = Subíndice Participación desde la perspectiva del gobierno

Subíndice de Gobierno Abierto desde la perspectiva ciudadana	$GAc = (TC + PC) / 2$	TC = Subíndice de Transparencia desde la perspectiva del ciudadano PC = Subíndice de Participación desde la perspectiva ciudadana
Subíndice de Transparencia	$T = (TG + TC) / 2$	TG = Subíndice de Transparencia desde la perspectiva del gobierno TC = Subíndice de Transparencia desde la perspectiva del ciudadano
Subíndice de Transparencia desde la perspectiva del gobierno	$TG = AI (.5) + TR (.2) + TP (.2) + DA (.1)$	AI = Acceso a la información TR = Transparencia reactiva TP = Transparencia proactiva DA = Datos abiertos
Subíndice de Transparencia desde la perspectiva ciudadana	$TC = (Disp + Clar + Comp + Cel) / 4$	Disp = información disponible Clar = información clara Comp = información completa Cel = velocidad de respuesta a la solicitud de información
Subíndice de Participación	$P = (PG + PC) / 2$	PG = Subíndice Participación desde la perspectiva del gobierno PC = Subíndice de Participación desde la perspectiva ciudadana Mec = Existencia de mecanismos de participación Act = Tipo de actores que se involucran en el mecanismo de participación
Subíndice de Participación desde la perspectiva del gobierno	$PG = Mec (.2) + Act (.1) + Fun (.3) + Form (.1) + Seg (.3)$	Fun = Evidencia de que al menos uno de los mecanismos de participación está en funcionamiento Form = Formato de la participación Seg = Seguimiento a acuerdos, opiniones o decisiones
Subíndice de Participación desde la perspectiva ciudadana	$PC = Met (.2) + Recep (.3) + Act (.3) + Cel (.2)$	Met = La existencia de algún método de contacto para el envío de una propuesta de política

---

Recep = Acuse de recepción de la propuesta de política, ya sea vía telefónica o por correo electrónico

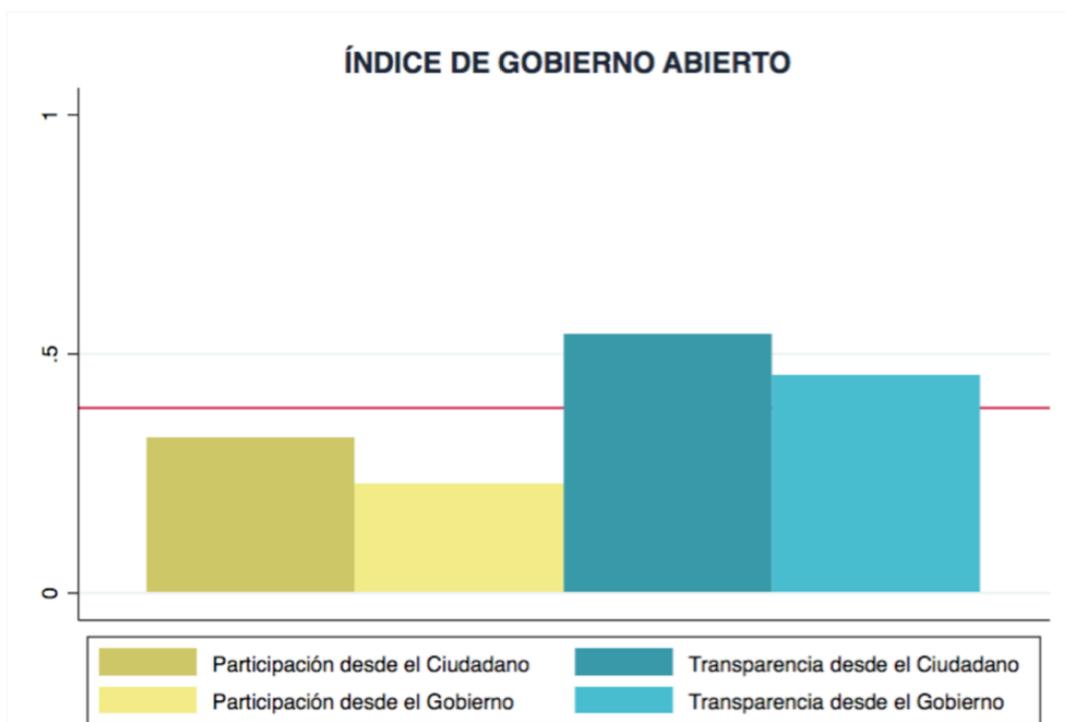
Act = Activación de un mecanismo, ya sea mediante correo electrónico o vía telefónica

Cel = Velocidad con la que el sujeto obligado da respuesta a la propuesta del ciudadano

---

De acuerdo a los resultados publicados por el INAI, se concluye que el Índice de Gobierno Abierto en México alcanzó un valor de 0.39 (en una escala de 0 a 1). Este índice se compone de dos subíndices, el de transparencia con un valor por encima de 0.50 y de participación ciudadana con valor de 0.28. El informe interpreta estos resultados como bajos y urge a tomar medidas por parte de los “sujetos obligados”, a fin de crear acciones que promuevan la transparencia y la participación ciudadana. Las bajas calificaciones obtenidas, de acuerdo al reporte de resultados ponen de manifiesto el tamaño de la brecha por recorrer para lograr transparentar la acción del gobierno. Lo anterior queda de manifiesto en la siguiente gráfica, en donde se aprecia que la dimensión de transparencia tiene un valor muy superior al de participación, lo cual se atribuye a los avances de los últimos años en la construcción de normas, instituciones y procedimientos de transparencia en nuestro país, INAI (2017).

**Ilustración 2-2 Índice de gobierno abierto desde las dimensiones de la “Participación” y la “Transparencia”. Fuente: INAI (2017).**



Es posible consultar el resultado desglosado de cada uno de los “sujetos obligados” evaluados por el Índice de Gobierno Abierto. Éstos se encuentran disponibles en línea en formato de Microsoft Excel. Dicho archivo contiene un total de 49,525 datos, los cuales pueden ser analizados, pero del cual se comparten los siguientes resultados generales por Estado del país con en las dimensiones de: gobierno abierto, participación desde la perspectiva del gobierno, participación desde la perspectiva de los ciudadanos, transparencia desde la perspectiva del gobierno; y transparencia desde la perspectiva de los ciudadanos. Los datos están ordenados del puntaje más alto al más bajo y estos están representados en una escala del 0 al 1.

**Tabla 2-4 Índice de Gobierno Abierto 2017. Fuente: INAI (2017)**

ESTADOS	GA	PG	PC	TG	TC
Ciudad de México	0.51	0.47	0.34	0.56	0.68
Guanajuato	0.48	0.37	0.37	0.47	0.7
Federal	0.46	0.31	0.3	0.59	0.64

---

Jalisco	0.45	0.29	0.47	0.52	0.51
México	0.44	0.22	0.38	0.51	0.66
Aguascalientes	0.43	0.21	0.48	0.48	0.54
Zacatecas	0.43	0.18	0.43	0.49	0.63
Sinaloa	0.42	0.31	0.26	0.52	0.61
Sonora	0.42	0.2	0.47	0.43	0.57
Baja California	0.41	0.29	0.32	0.5	0.53
Coahuila	0.41	0.33	0.38	0.44	0.5
Michoacán	0.41	0.2	0.38	0.44	0.62
Veracruz	0.41	0.33	0.34	0.46	0.5
Quintana Roo	0.4	0.14	0.38	0.51	0.56
Tabasco	0.4	0.37	0.24	0.46	0.54
Chihuahua	0.38	0.22	0.29	0.43	0.57
Durango	0.38	0.23	0.34	0.41	0.54
Morelos	0.38	0.2	0.21	0.46	0.64
Nuevo León	0.38	0.22	0.31	0.48	0.49
Yucatán	0.38	0.15	0.28	0.44	0.63
Campeche	0.37	0.14	0.29	0.49	0.55
Guerrero	0.37	0.1	0.33	0.5	0.56
Hidalgo	0.36	0.29	0.25	0.35	0.56
San Luis Potosí	0.36	0.23	0.26	0.44	0.5
Baja California Sur	0.35	0.21	0.3	0.42	0.47
Chiapas	0.35	0.12	0.33	0.45	0.49
Colima	0.35	0.14	0.29	0.43	0.55
Puebla	0.34	0.27	0.28	0.35	0.47
Tamaulipas	0.34	0.23	0.22	0.48	0.43

---

Nayarit	0.33	0.16	0.22	0.44	0.49
Oaxaca	0.33	0.18	0.3	0.44	0.41
Tlaxcala	0.29	0.11	0.27	0.36	0.41
Querétaro	0.27	0.09	0.37	0.32	0.32

<sup>a</sup> GA = Gobierno Abierto, PG = Participación desde la perspectiva de gobierno, PC = Participación desde la perspectiva de los ciudadanos, TG = Transparencia desde la perspectiva del gobierno, TC = Transparencia desde la perspectiva de los ciudadanos.

Para el caso del Estado de Querétaro, en la Tabla 2-8 se comparte la muestra de sujetos obligados seleccionados por el INAI, así como su resultado en escala de 0 a 1 y con las dimensiones de: gobierno abierto, participación desde la perspectiva del gobierno, participación desde la perspectiva de los ciudadanos, transparencia desde la perspectiva del gobierno; y transparencia desde la perspectiva de los ciudadanos .

**Tabla 2-5 Índice de Gobierno Abierto 2017. Fuente: INAI (2017)**

Sujeto obligado	Nivel	Tipo de sujeto obligado	GA	TG	TC	PG	PC
Instituto Electoral	Estatad	Autónomo	0.68	0.64	0.70	0.97	0.43
Auditoría Estatal	Estatad	Legislativo	0.55	0.78	0.68	0.67	0.07
Secretaría de Educación	Estatad	Ejecutivo estatal	0.50	0.37	0.71	0.00	0.93
Secretaría de Seguridad	Estatad	Ejecutivo estatal	0.49	0.32	0.73	0.00	0.93
DIF	Estatad	Ejecutivo estatal	0.49	0.37	0.80	0.60	0.20
Universidad Aeronáutica En Querétaro	Estatad	Universidad	0.49	0.32	0.63	0.00	1.00
Secretaría de Agricultura	Estatad	Ejecutivo estatal	0.47	0.56	0.80	0.00	0.50
Secretaría de Hacienda	Estatad	Ejecutivo estatal	0.40	0.36	0.74	0.00	0.50
Querétaro	Municipal	Municipio	0.33	0.34	0.00	0.00	1.00
Universidad Politécnica De Querétaro	Estatad	Universidad	0.33	0.32	0.69	0.20	0.13
Gobernador	Estatad	Ejecutivo estatal	0.31	0.43	0.40	0.00	0.43
Congreso Estatal	Estatad	Legislativo	0.31	0.31	0.00	0.00	0.93
Tequisquiapan	Municipal	Municipio	0.30	0.27	0.00	0.00	0.93

Secretaría de Salud	Estatal	Ejecutivo estatal	0.29	0.36	0.60	0.00	0.20
Secretaría de Gobierno	Estatal	Ejecutivo estatal	0.29	0.31	0.71	0.00	0.13
Secretaría de Desarrollo Social	Estatal	Ejecutivo estatal	0.23	0.42	0.31	0.00	0.20
PRI	Estatal	Partido	0.15	0.17	0.00	0.00	0.43
Tribunal Superior De Justicia	Estatal	Judicial	0.13	0.30	0.00	0.00	0.20
San Joaquín	Municipal	Municipio	0.11	0.31	0.00	0.00	0.13
Tolimán	Municipal	Municipio	0.11	0.31	0.00	0.00	0.13
San Juan del Río	Municipal	Municipio	0.11	0.29	0.00	0.00	0.13
Sindicato De Trabajadores Y Empleados De La Universidad Autónoma De Querétaro	Estatal	Sindicato	0.09	0.17	0.00	0.00	0.20
PMC	Estatal	Partido	0.07	0.20	0.00	0.00	0.07
Sindicato De Trabajadores Al Servicio De Los Poderes Del Estado	Estatal	Sindicato	0.07	0.13	0.00	0.00	0.13
PES	Estatal	Partido	0.04	0.10	0.00	0.00	0.07
Fondo De Capitalización E Inversión Del Sector Rural	Estatal	Fideicomiso	0.04	0.15	0.00	0.00	0.00
Fideicomiso Fondo De Diversificación Productiva De La Sierra Gorda De Querétaro	Estatal	Fideicomiso	0.02	0.00	0.07	0.00	0.00

<sup>a</sup> GA = Gobierno Abierto, PG = Participación desde la perspectiva de gobierno, PC = Participación desde la perspectiva de los ciudadanos, TG = Transparencia desde la perspectiva del gobierno, TC = Transparencia desde la perspectiva de los ciudadanos.

Como resumen de los resultados, se observa lo siguiente:

- La transparencia es la dimensión mejor evaluada con una calificación de 0.50 puntos, seguida del gobierno abierto con 0.39 puntos y de la participación ciudadana con un 0.28 puntos.
- Los sujetos obligados con mejores resultados son las dependencias centralizadas y descentralizadas del ejecutivo federal, los organismos autónomos (en particular, los Organismos Públicos Electorales) y las autoridades legislativas.
- Los sujetos obligados con los resultados más bajos fueron los organismos con una incorporación reciente al régimen de transparencia como: partidos políticos, fideicomisos y sindicatos.

- La publicación de datos abiertos es incipiente, alcanzando una calificación de tan solo 0.05 puntos.

Para el caso del Estado de Querétaro:

- En el Índice de Gobierno Abierto de 0.27 puntos, es decir 0.12 puntos por debajo de la media nacional y ocupando el lugar más bajo a nivel nacional.
- La dependencia mejor evaluada en Querétaro fue el Instituto Electoral de Querétaro con una calificación de 0.68 puntos, es decir, 0.29 puntos sobre la media nacional.

La incipiente generación de datos abiertos a nivel nacional y el bajo desempeño del Estado de Querétaro son motivo de análisis para el presente trabajo. Ambas problemáticas pueden ser abordadas desde las perspectivas de la gestión del conocimiento y tratar de establecer una relación entre la manera en la que las personas encargadas de operar el gobierno transforman el conocimiento en datos susceptibles de ser publicados y los cuales representen un valor para la ciudadanía.

#### *2.1.2.6 Norma UNE 178301:2015 sobre el desempeño de los datos abiertos.*

El concepto de ciudad inteligente se refiere a aquellos centros de población en donde es posible interpretar todos los datos que producen y con ello crear y mejorar los servicios dirigidos a los ciudadanos. Lo anterior se logra con la incorporación de la tecnología, a fin de procesar e interpretar datos en tiempo real; pero donde además existan canales de retroalimentación con la ciudadanía. Ambos elementos posibilitan la creación de nuevos ecosistemas de innovación integrados por oportunidades de desarrollo social, cultural y económico (Porcuna, 2017).

El Gobierno Abierto y las Ciudades Inteligentes son dos nuevos paradigmas de gobernanza basados en un elemento común, los datos abiertos. Estos datos permiten la creación de políticas y procedimientos para coordinar e integrar la operación de las agencias de gobierno de todos los niveles, y la de todos aquellos agentes externos involucrados con su operación (Irani *et al.*, 2007). El uso generalizado de bases de datos y plataformas diseñadas para ser consultadas en Internet han cambiado el modelo de integración de los ciudadanos con su gobierno, de un esquema vertical a uno horizontal (Heinze y Hu, 2005).

La Comunidad Europea cuenta con una estrategia a 2020 para la incorporación de sus ciudades al paradigma de Ciudades Inteligentes. El diagnóstico del cual se desprende esta iniciativa busca resolver tres problemas:

1. El crecimiento inteligente, el cual se refiere a la promoción del conocimiento, la innovación y la educación de una sociedad digital.
2. La sustentabilidad, que implica ser competitivos con un adecuado manejo de los recursos.
3. El crecimiento incluyente, el cual permite aumentar la participación de mercado, al mismo tiempo que se reduce la pobreza.

Se tiene como prioridad acompañar estas estrategias con actividades que privilegien la innovación y conocimiento (Batagan, 2012), debido a que son varias las disciplinas y las tecnologías a ser empleadas, algunas de las cuales, son de reciente creación o su entendimiento está en progreso. Como parte de estas nuevas disciplinas tecnológicas, se tiene al Internet de las cosas, el cual se define como redes de sensores conectados a dispositivos móviles y los cuales alimentan bases de datos con cantidades de información nunca vista; el cómputo en la nube es otro conjunto de tecnologías disruptivas, las cuales permiten almacenar información en servidores accesibles desde cualquier lugar. Estas dos tendencias tecnológicas introducen nuevos tipos de procesos cognitivos basados en la informática y los cuales están revolucionando al transporte, medio ambiente, negocios, y por supuesto, al Gobierno. Una inteligencia colectiva está surgiendo en el hecho de

producir grandes volúmenes de información, almacenarlos e interpretarlos en tiempo real, para con ello cooperar, resolver problemas y generar aprendizajes. El objetivo de la Comunidad Europea con la incorporación de sus ciudades al paradigma de Ciudades Inteligentes es comprender estas nuevas tecnologías y formas de gestionar el conocimiento, para transformarlas en elementos tangibles en beneficio de sus ciudadanos.

Previamente se abordó el tema de los datos abiertos y se compartió que sus atributos son el ser: públicos, accesibles, descriptivos, reutilizables, completos y contar con soporte de la dependencia que los publica DOF (2015). Para ser de utilidad dentro de las ciudades inteligentes, Batagan (2012) recomienda que estos datos deberán completarse cumplir con los siguientes atributos:

- Datos que representen información suficiente y confiable que permita su integración con varios actores y que además permita identificar soluciones a problemas generales.
- Datos que cuenten seguridad y gobierno desde su creación hasta su publicación. Es importante contar con esquemas que acompañen a un dato desde su creación, hasta su almacenamiento y eliminación. Procesos, roles, estándares y métricas son cruciales.
- Datos de calidad, los cuales sean limpios, estandarizados y sin duplicidad.
- Datos con conectividad en tiempo real y que provean acceso a diversos servicios, de una forma bidireccional.
- Datos con una sola identidad a pesar de pertenecer a colecciones de datos distintas como, por ejemplo, identificar los datos de una misma persona, a pesar de que estos se encuentren en lugares diversos.

Para alcanzar este grado de utilidad en los datos abiertos, el Gobierno debe involucrar a diversos actores provenientes del sector privado, la investigación y la

academia. Las actividades relacionadas a la creación y desarrollo de Gobiernos y ciudades inteligentes deben abarcar: el entrenamiento (conferencias, talleres y plataformas educativas), voluntariado (estrategas, programadores y prestadores de servicio), instrumentos económicos (competencia de aplicaciones y financiamientos de portales de datos), y la legislación y control (involucramiento del sector público, adopción de estándares y acciones de monitoreo).

Hasta el momento se ha destacado la necesidad de que los datos abiertos generados por el Gobierno puedan ser utilizados entre las distintas áreas operativas que lo integran. Sin embargo, la promesa de que estos datos generan valor se analiza y justifica con las aportaciones de Viale *et al.* (2016) y del estudio publicado por Magalhaes *et al.* (2014), quienes afirman que los datos abiertos fomentan el desarrollo de nuevos productos y servicios; “el re-uso de los datos abiertos del gobierno contribuyen a generar mayor transparencia, incrementan la eficiencia en el sector público y permiten la innovación abierta”. La innovación abierta beneficia al gobierno a través de sus proveedores, y simultáneamente por empresarios quienes encuentran nuevas formas de adicionar valor a esos datos. Los datos abiertos y vinculados entre organismos de gobierno permiten comprender de mejor manera los problemas y vincular recursos y las mejores formas de solución, Peters *et al.* (2004). El valor público de los datos abiertos es descrito por Harrison *et al.* (2011) a través de siete principios:

1. Eficiencia: se alcanzan los objetivos de gobierno con menores recursos.
2. Efectividad: se incrementa la calidad de las metas planteadas.
3. Mejora intrínseca: mejora en el ambiente y circunstancias de todos aquellos relacionados con el gobierno.
4. Transparencia: acceso a toda la información sobre las acciones de gobierno.
5. Participación: aumento en la frecuencia e intensidad en las acciones de los involucrados con el gobierno.
6. Colaboración: aumento en la frecuencia y duración de las actividades de los involucrados con el gobierno.

Como se puede apreciar, estos siete elementos del valor público están en concordancia con los objetivos de cualquier empresa u organización de nuestro tiempo; pero con respecto al concepto de transparencia, del cual hemos hablado ampliamente durante este marco teórico, vale la pena analizar la definición que hace Zuiderwijk *et al* (2014) al respecto, la cual tiene dimensiones tangibles e intangibles. Estos autores refieren que la transparencia tiene una importancia por si misma ya que permite alcanzar metas previamente planteadas. La transparencia puede ser el resultado de un proceso de búsqueda, procesamiento o discusión de información. Debido a la naturaleza ambigua del concepto, algo que puede resultar muy transparente para algunos, para otros podría resultar que no; por ello es necesario identificar que existen distintos niveles de transparencia, la cual depende de los recursos que se tengan disponibles, humanos o tecnológicos, al momento de consultar información. Por su parte Meijer (2009) afirma que existen dos definiciones para la transparencia: la primera es una definición descriptiva de tres elementos: un observador, algo para observar y un método de observación; la segunda es una definición de normativa, en la cual la transparencia deja constancia del buen trabajo de una institución.

Para cualquier gobierno que desee incorporar una estrategia de Gobierno y Ciudades Inteligentes, será necesario apegarse a estándares tecnológicos y normativos, tanto para la adecuada gestión de los datos abiertos, como para asegurar la interoperabilidad de los mismo entre las instituciones que proveen de servicios a la ciudadanía. El uso de estándares tecnológicos es indispensable, por lo que, para el presente trabajo, se tomará como referencia a la norma española UNE 178301:2015, referente a “Ciudades Inteligentes y Datos Abiertos” publicada por la Asociación Española de Normalización y Certificación. La norma está en concordancia con todo aquello expuesto en este marco teórico, referente al origen y características de un gobierno abierto, ciudades inteligentes y datos abiertos, por

lo que a continuación, destacaremos las métricas y sus niveles de calificación que nos propone.

La norma UNE 178301:2015 especifica una serie de métricas para que sirvan como base para el cálculo del indicador de los datos abiertos de una dependencia de gobierno. Estas métricas están organizadas en forma de dominios y dimensiones para facilitar su estructura y comprensión, y en donde cada métrica tiene asociado cuatro niveles de desempeño AENOR (2015):

**Tabla 2-6 niveles de desempeño de datos abiertos. Fuente: AENOR (2015)..**

Nivel de desempeño	Criterios
Nivel 0: Resultados inexistentes.	No existen iniciativas de apertura de datos o éstos no se consideran suficientemente relevante.
Nivel 1: Resultados incipientes (informales).	Existe una iniciativa informal de apertura de datos y sus resultados se consideran relevante.
Nivel 2: Resultados existentes.	Existe una iniciativa formal de apertura de datos y sus resultados se consideran relevantes.
Nivel 3: Resultados avanzados.	Existe una iniciativa formal de apertura de datos que implementa las mejores prácticas.

La norma especifica un conjunto de datos en particular a ser evaluados y estos fueron elegidos por el consenso de aquellos expertos creadores de la norma. Se exige a cualquier gobierno evaluado bajo estos criterios, a publicar la totalidad de su información, ya que cada uno tendrá competencias y prioridades particulares que les permitirán establecer la información que desea hacer pública. El conjunto de datos de especial interés para la norma son los siguientes:

**Tabla 2-7 Relación de Conjuntos de datos de especial interés. Fuente: AENOR (2015).**

<b>Taxonomía</b>	<b>Conjunto de datos de especial interés</b>
Comercio	Catálogos de comercio.
Cultura y ocio.	Agenda cultural.
Demografía.	Población (padrón).
Medio ambiente.	Calidad del aire.
Sector público.	Contratos.
Sector público.	Presupuesto inicial y ejecución.
Transporte.	Aparcamientos públicos.
Trasporte.	Autobús regular horarios, líneas, paradas, tarifas.
Turismo.	Lugares interés turístico.
Urbanismo e infraestructura.	Callejero (nombre de calles).

Para llevar a cabo la medición de los datos abiertos publicados en el sector público, la norma establece 5 dominios (estratégico, legal, organizativo, técnico, económico y social), 10 dimensiones y 37 métricas; las cuales se presentan a continuación.

**Tabla 2-8 Dominios, dimensiones y métricas de la norma UNE 178301:2015. Fuente: Elaboración propia tomando como base AENOR (2015).**

<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Métricas</b>
Estratégico	Estrategia	Estrategia
		Liderazgo
		Compromiso de servicio
		Sostenibilidad
Legal	Legal	Normas externas e internas
		Condiciones de uso y licenciamiento
Organizativo	Organizativa	Unidad responsable
		Equipo de trabajo y capacitación
	Medición	Inventario
		Prioridad
		Cumplimiento del proceso

---

		Uso e impacto
		Catálogo
		Presencia en CIP
	Disponibilidad	Conjunto de datos documentados
		Referencias persistentes y amigables
		Categoría y búsqueda
		Disponibilidad
		Accesibilidad / No discriminación
	Acceso	Gratuidad
		Sistemas de acceso
Técnico		Datos primarios
		Datos completos
		Datos enlazados
	Calidad de datos	Datos técnicamente correctos
		Datos documentados
		Datos georreferenciados
		Ampliación de conjuntos de datos
	Actualización	Frecuencia de actualización
		Proceso de actualización
		Cantidad de datos
	Reutilización	Formato de datos
		Vocabulario de datos
Económico y social		Transparencia, participación y colaboración
	Participación y colaboración	Resolución de quejas y conflictos
		Fomento de reutilización
		Iniciativas de reutilización

---

El detalle de los dominios, dimensiones, métricas y ponderaciones pueden ser consultados directamente en la norma UNE 178301:2015 o en un compendio realizado por Moreto (2016).

El puntaje máximo que obtener en base a la aplicación de la norma es de hasta 1000 puntos, con los cuales se puede calificar el nivel de madurez de la publicación de datos abiertos para una ciudad inteligente, de acuerdo a una escala de 5 niveles. A continuación, se detalla la manera de calcular este nivel de madurez.

**Tabla 2-9 Escala del nivel de madurez de una iniciativa de datos abiertos para ciudades inteligentes de la norma UNE 178301:2015. Fuente: AENOR (2015).**

Puntaje obtenido	0-200	201-400	401-600	601-800	801-1000
Nivel de madurez	1	2	3	4	5

Para calcular el puntaje total será necesario llevar a cabo el siguiente procedimiento, recordando que la suma de toda la ponderación de una dimensión dará como resultado un 100%.

Al evaluar cada dominio y sus dimensiones, será necesario asignar un puntaje de nivel 0 al 3 para cada uno de sus indicadores y con ayuda de la siguiente fórmula se obtienen los valores parciales de la métrica.

**Ecuación 2-1, cálculo de los valores parciales de las métricas. Fuente: AENOR (2015).**

Donde:

$$V_{pm} = \frac{np}{3} \times 100$$

$V_{pm}$  = Valor parcial de la métrica.

n = nivel; n = [0, 1, 2, 3]

p = peso (%)

Finalmente se suman los valores parciales de la dimensión y con ello se obtiene el puntaje de esta.

**Ecuación 2-2, cálculo del valor total de una dimensión. Fuente: AENOR (2015).**

Donde:

$$V_t = \sum_{m=1}^{37} (V_{pm})$$

$V_t$  = Valor total de la métrica.

$V_{pm}$  = Valor parcial de la métrica.

Como ejemplo ilustrativo para la aplicación de las fórmulas tomaremos el siguiente escenario. Suponga que se mide el dominio “Estratégico”, en su dimensión “Estrategia”, la cual se compone de cuatro métricas: estrategia (25%), liderazgo (50%), compromiso de servicio (10%) y sostenibilidad económica (15%). Cada dimensión es evaluada con ayuda de la fórmula 1 y la fórmula 2 obteniendo el siguiente resultado:

**Tabla 2-10, ejemplo para el cálculo del puntaje de un dominio. Fuente: elaboración propia.**

<b>Dominio</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Métrica</b>	<b>Peso</b>	<b>Nivel alcanzado</b>	<b>* <math>V_{pm}</math></b>
Estratégico	Estratégica	Estrategia	25%	1	$\frac{2 \times 0.25}{3} \times 100 = 8.3$
		Liderazgo	50%	0	$\frac{1 \times 0.5}{3} \times 100 = 0.00$
		Compromiso de servicio	10%	2	$\frac{0 \times 0.1}{3} \times 100 = 6.7$
		Sostenibilidad económica	15%	0	$\frac{3 \times 0.15}{3} \times 100 = 0.00$
<b>* <math>V_t = \sum_{m=1}^{37} (V_{pm})</math></b>					<b>15.00</b>

\* Valores redondeados

Como resultado del ejemplo se tiene que el dominio “Estratégico” alcanzó un total de 15 puntos de los 100 disponibles.

En resumen, la métrica el INA en conjunto con el CIDE mide al gobierno abierto en tres dimensiones: gobierno abierto, transparencia y participación ciudadana. La métrica está integrada por un conjunto de índices y subíndices, los cuales se midieron a través de instrumentos en donde se evaluó la evidencia existente en Internet y con ello se determinó una calificación. La métrica se aplicó a 908 sujetos obligados en México y se obtuvo un puntaje en el índice de gobierno abierto de 0.39 (en una escala de 0 a 1). Este índice se compone de dos subíndices, el de transparencia obtuvo valor de 0.50 puntos y de participación ciudadana un valor de 0.28 puntos.

Con respecto a la Norma UNE 178301:2015 sobre el desempeño de los datos abiertos, esta fue creada para evaluar en una escala del 0 al 3, el nivel de desempeño de estos datos, y comprobar si existen iniciativas formales dentro de las dependencias públicas de gobierno, así como acciones de mejores prácticas para su creación y publicación. Esta norma cuenta con una taxonomía y un conjunto de catálogos de especial interés para ser evaluados, entre los que se destacan: comercio, cultura, población, calidad del aire, contratos, presupuesto, aparcamientos públicos, transporte público, lugares turísticos y nombre de calles.

El diseño de los instrumentos y métricas propuestos por el INAI, el CIDE y la norma UNE 178301:2015, se encuentran alineados con lo establecido en las directrices de datos abiertos publicadas en la Comunidad Europea y en México. Por ello se comprueba la pertinencia de su uso en los instrumentos creados en el presente estudio y que en capítulos posteriores se detalla.

Después de analizar en el tema de la medición del gobierno y los datos abiertos, vale la pena explorar el entorno en donde los datos son creados, almacenados y publicados; y sobre todo a las personas encargadas de esta actividad. El gobierno se integra por distintas áreas operativas, en donde personas y procedimientos conviven para dar respuesta a las necesidades ciudadanas y

generar un bien común. Analizar al personal operativo del gobierno, al conocimiento que poseen y cómo este es gestionado a través de documentos, procedimientos o sistemas de información, ayudará a comprender las motivaciones, dificultades y áreas de oportunidad que existen en la producción de datos abiertos y tal vez permita comprender la realidad mexicana actual, que genera tan solo un puntaje de 0.05 (en escala de 0 a 1) alcanzado durante 2017 en la producción a nivel nacional y la calificación de 0 (en la misma escala) del Estado de Querétaro, de acuerdo a datos del INAI (2017).

A continuación se dedica un capítulo a intentar explicar qué es el conocimiento y cuáles son sus dimensiones; pero sobre todo, qué papel juega dentro de las organizaciones y cómo puede ser gestionado a través de sistemas de gestión del conocimiento. Finalmente se reflexiona sobre algunas preguntas en el campo de la gestión del conocimiento, que están abiertas y que sirven como base a este y futuros proyectos en este campo.

### 2.1.3 La gestión del conocimiento.

El paradigma de gobierno abierto plantea el reto de crear y publicar datos accesibles de forma libre que serán distribuidos en formato digital. Estos datos se convierten en un insumo para la toma de decisiones de empresarios, emprendedores, investigadores y, sobre todo permite la evaluación de las políticas públicas, por parte de la ciudadanía. Cualquier Gobierno que esté dispuesto a asumirse como abierto, se verá obligado a establecer y vigilar procedimientos para la creación, almacenamiento y publicación de sus datos abiertos. Las personas encargadas de la operación del gobierno son los responsables de elegir los datos se convertirán en abiertos, pero también son responsables de crear los procedimientos para su creación, almacenamiento y publicación. Para lograrlo será necesario contar con una adecuada gestión documental basada en tecnologías de información y estándares que permitan la transformación de los conocimientos

tácitos de quienes operan el gobierno, en conocimientos explícitos, susceptibles de ser institucionalizados, replicados, controlados y mejorados con el paso del tiempo. Es decir, gestión del conocimiento colectivo existente en la administración pública, debería facilitar la producción de datos abiertos.

A continuación, se explora el concepto de conocimiento desde sus distintas definiciones, dimensiones y las formas en las que se sugiere sea gestionado. Finalmente se identifica una relación entre la gestión del conocimiento a través de estándares y cómo estos pueden apoyar los esfuerzos de un gobierno abierto por producir, almacenar, publicar y medir a los datos abiertos.

### *2.1.3.1 El conocimiento y sus dimensiones*

El conocimiento se define como “un acto de creación y construcción creativa no universal y dependiente de la percepción humana” de acuerdo a Von Krogh (1998). El conocimiento es un atributo adquirido y desarrollado por individuos y organizaciones, con la capacidad de multiplicarse y adaptarse dinámicamente al proceso de cambio continuo del entorno. La llamada “sociedad del conocimiento” es aquella que permite forjar y construir el futuro en base a la creación de conocimiento generado a partir de nuestra realidad y nuestro entorno, Chaparro (2003).

Para tratar de comprender el papel que juega el conocimiento dentro de la interacción social, Nonaka y Takeuchi (1995) los clasifican en dos tipos: un conocimiento “tácito” que es transmitido a través de las emociones; y un conocimiento “explícito” que implica la socialización del conocimiento tácito, para transformarlo en palabras, números o cualquier dato codificado. La complejidad del conocimiento tácito radica en la diversidad de contextos e interacciones en los que se hace presente, por lo que Polanyi (1958) lo califica como “incomunicable”, reconociendo su enorme subjetividad. La interacción entre el conocimiento tácito y explícito, implica un ciclo continuo de “socialización - externalización - combinación

- interiorización”. La externalización abstrae las principales ideas de la experiencia social, la combinación las fusiona y la interiorización las traduce al comportamiento diario de los individuos, retornando finalmente al elemento social. A este ciclo Nonaka y Takeuchi (1995) lo definen como la “dimensión ontológica del conocimiento”.

### *2.1.3.2 El conocimiento y las organizaciones*

La preservación del conocimiento al interior de las organizaciones es la pieza clave en su supervivencia y su ventaja competitiva. Por ello es necesario analizar a la llamada por Castro (2013) “organización moderna”, como un sistema técnico y social rodeado por personas y sistemas de información. El concepto de organización tiene distintos matices. Max Weber (1947) la define como un sistema de actividades humanas orientadas a la creación de metas. Por su parte Kahn (1964) y Jackson y Carter (1991) las describen como entornos donde existe relaciones de poder y Foucault (1982) las identifica como “lugares de violencia controlada, donde el poder involucra a todos quienes participan en ellas”. Todas estas definiciones coinciden en describir a la organización desde sus dimensiones sociológicas y jerárquicas.

La tecnología ha jugado un papel clave dentro de las organizaciones, al proporcionar métodos para sistematizar y medir las reglas impuestas por la organización para alcanzar sus objetivos. Por esta acción es posible la institucionalización de procesos rutinarios y repetitivos que integran a cualquier organización moderna. Una vez incorporada la tecnología en la sistematización de procesos, Castañón (2011) propone abordar el conocimiento desde tres dimensiones: del comportamiento técnico estructural (aspectos técnicos); del conocimiento del comportamiento organizacional (la mente humana); y la ecléctica (la gestión eficiente). A continuación, se describe de forma breve cada una de estas dimensiones.

En sus dimensiones técnico estructurales, la gestión del conocimiento en la organización involucra aspectos técnicos, mecánicos o estructurales, los cuales responden a la demanda de análisis, construcción y distribución de información. El conocimiento se percibe como “objetivo, universal y representativo de una realidad externa dada”. Las organizaciones, con ayuda de la tecnología, crean rutas formales o informales a través de las cuales fluye la información explícita, cuya complejidad es reflejo de la organización y de su estructura de poder. Finalmente, esta dimensión asegura la supervivencia de una organización cuando se establecen reglas que permitan seleccionar a la información obsoleta y de poco valor, a fin de eliminarla.

Desde la dimensión del conocimiento como parte del comportamiento organizacional, el conocimiento reside en la mente humana y está estrechamente ligado a sus experiencias previas y a sus sentidos, lo cual le da un carácter de único para cada individuo. El conocimiento es todo menos “controlado, intencionado o cierto”, sin embargo, gran parte de éste es resultado de un proceso de vivencias colectivas y con la posibilidad de “sinergias constructivas” Brown y Duguid (1998).

Finalmente, la dimensión intrínseca se visualiza como complementarias para la “gestión eficiente y eficaz del conocimiento”. De esta dimensión se abre todo un campo de estudio el cual involucra al conocimiento, las organizaciones, la educación y la sociedad: Hablamos de la sociedad del conocimiento.

### *2.1.3.3 La gestión del conocimiento*

La gestión del conocimiento es un término ampliamente difundido en la actualidad y bajo el cual se comercializan todo tipo de tecnologías, se celebran congresos alrededor del mundo y se publican artículos de forma constante. Sin embargo, es posible separarlo de los ámbitos tecnológico y comercial, para identificarlo como un fenómeno que ha acompañado desde siempre al ser humano, el cual le ha permitido generar y acumular aprendizajes relevantes y susceptibles

de generar valor, según Prietod (2004). Al igual que Castañón (2011), quien identifica al conocimiento en dimensiones técnicas, humanas y de eficiencia, la gestión del conocimiento es analizada por Prieto (2004) desde dos enfoques, el técnico estructural y el de comportamiento. El primero está centrado en la manipulación de la información para alcanzar el aprendizaje, mientras que el segundo analiza a los agentes individuales, sociales y humanos.

El enfoque técnico estructural implica la recopilación y análisis de información para superar la ignorancia de la realidad y conducir a la acción para la resolución de problemas. El conocimiento entonces, se concibe como algo objetivo, estático, universal y representativo de la realidad, por ello los sistemas de gestión del conocimiento son la representación o modelado de la realidad tan exactamente como sea posible. La gestión del conocimiento implica el uso de tecnologías y procesos empresariales estructurados, para conducir el procesamiento y administración eficiente de la información. Esta visión es compartida por Huber (1991), March y Simon (1993), McDonald (1995), Daft y Huber (1987), y rescatada por Prieto (2004).

En contra parte, el enfoque del comportamiento implica que la acción conduce al entendimiento y a la construcción de significados a través de las interpretaciones. El conocimiento reside en la mente humana y está ligado a los sentidos, por lo tanto, es subjetivo, dinámico y específico y está vinculado con actividades como la experimentación, la interpretación y las acciones creativas, de acuerdo a las visiones de Weick (1979), Brown y Duguid (1991), Nonaka (1994), Daft y Huber (1987). Este proceso tan humano, implica la presencia de transparencia, confianza y compromiso. Aunque opuestos, ambos enfoques deben ser complementarios, según Popper y Lipshitz (1998, 2000) y Choi y Lee (2002). Los valores compartidos y las iniciativas de aprendizaje deben acompañarse de una infraestructura tecnológica y de procedimientos empresariales, a fin de lograr su operación.

**Tabla 2-11 Perspectivas e implicaciones del conocimiento. Fuente (Alavi & Leidner, 2001).**

<b>Perspectivas</b>		<b>Implicaciones para la gestión del conocimiento GC</b>	<b>Implicaciones para los sistemas de gestión del conocimiento</b>
El conocimiento frente a los datos y la información	Datos y números. La información es procesada e interpretada. El conocimiento personaliza la información.	La GC se enfoca en acercar a los individuos información potencialmente útil.	Los sistemas de gestión del conocimiento y de información son similares, pero los primeros ayudan al usuario a asimilar la información.
Estado mental	El conocimiento es un estado de conocer y comprender.	La GC implica mejorar el aprendizaje y la comprensión del individuo a través del suministro de información.	El rol de las TI es proveer acceso al conocimiento y a sus fuentes.
Objeto	El conocimiento es un objeto que puede ser almacenado y manipulado.	La clave en la GC es la creación y gestión de almacenes de información.	El rol de las TI es recolectar, almacenar y transferir conocimiento.
Proceso	El conocimiento es un proceso de aplicar la experiencia.	La GC debe comprender el proceso de creación, compartición y distribución del conocimiento.	El rol de las TI es proveer de fuentes de conocimiento para crear flujos de conocimiento amplios y profundos.
Acceso a la información	El conocimiento es una condición para el acceso a la información.	La GC debe asegurar un acceso al contenido.	El rol de las TI es el proveer mecanismos efectivos para la búsqueda de información relevante.
Capacidad	El conocimiento es la fuerza que motiva a la acción.	La GC se trata de construir competencias centrales y ponerlas en práctica.	El rol de las TI es mejorar el capital intelectual, desarrollando las competencias individuales y organizacionales

Cuando una organización adopta procedimientos y prácticas para alcanzar algún grado de gestión del conocimiento, se espera que esto repercuta en algún tipo de beneficio económico. A este respecto, Prieto (2013) identifica poco consenso al respecto y, como muestra, agrupa la opinión de distintos investigadores con respecto a la existencia de una correlación entre el beneficio económico derivado de la gestión del conocimiento. Por un lado, Levitt y March (1988), Huber (1991) y Leonard (1992) manifiestan una posición neutral o negativa sobre esta correlación,

y, en contraparte, Fiol y Lyles (1985), Senge (1990) o Stewart (1997) afirman la existencia de una correlación positiva. Sin embargo, ambas posturas coinciden en reconocer al conocimiento y al aprendizaje como elementos generadores de mejores resultados organizacionales. Cada organización, de acuerdo al contexto y sus necesidades, aborda la gestión del conocimiento desde un enfoque en particular. Prieto (2013) sugiere la siguiente clasificación al respecto:

- Gestión pasiva del conocimiento: están orientadas a la obtención de mejores resultados financieros y muestran poco interés por la gestión del conocimiento.
- Gestión orientada al comportamiento: reconocen al conocimiento como un elemento inseparable de la operación y de los empleados, debido a que operan en entornos complejos y en constante cambio. El conocimiento se comparte y se reinterpreta.
- Gestión del conocimiento técnico-estructurada: se basan en la interpretación de grandes cantidades de información y con ello tratan de predecir e interpretar su entorno complejo. Utilizan la tecnología para acercar información a quien lo requiera y por ello, su capacidad de respuesta es rápida.
- Gestión del conocimiento activa: fusiona los enfoques técnico-estructurales y orientados al comportamiento para la construcción de marcos de aprendizaje el cual se ve fortalecido por la interacción de los componentes social y tecnológico.

De acuerdo a la escala anterior, sería de esperar que aquellas empresas con una gestión activa del conocimiento, sean más lucrativas que aquellas cuyo enfoque es pasivo. Sin embargo, Prieto (2013) reconoce a la satisfacción de las necesidades de mercado como el único proceso garante del crecimiento de la organización. La gestión del conocimiento y los procesos de aprendizaje ayudarán a mejorar la relación con los clientes, lo cual permite a la organización ser sensible a las

necesidades del mercado, aumentar el tiempo de respuesta y con ello obtener un mayor rendimiento económico y financiero.

El aprendizaje de una organización, de acuerdo a Bontis (1999) y Vera y Crossan (2000), se clasifica en dos dimensiones: la dimensión estática, construida por el cúmulo de conocimientos tácitos y explícitos inmersos en los individuos de la organización y una dimensión dinámica, la cual requiere de procesos de aprendizaje para la evolución de los cúmulos de información, a través de un ciclo de absorción, difusión y uso del conocimiento. En ambos casos, el cúmulo de conocimiento es la entrada y la salida del proceso de aprendizaje que hace posible “la exploración y la explotación de los conocimientos”, March (1991). La adopción de un modelo de gestión del conocimiento activa por parte de una organización, implicará dar solución a los problemas derivados del entendimiento de los conocimientos tácitos y explícitos en la organización. Estas problemáticas son clasificadas por Pérez *et al.* (2007) en:

- Espaciales: identificar el lugar donde reside el conocimiento dentro y fuera de la organización. El reto consiste en transferirlo y hacerlo tangible para la organización.
- Temporales: asegurar su prevalencia en el tiempo y permitir su uso generalizado tantas veces como sea necesario.
- Jerárquico-social: proviene de la cultura organizacional y la rigidez jerárquica, las cuales obstaculizan la transmisión, generación y aplicación del conocimiento.

Las problemáticas espaciales y temporales pueden ser reducidas con la adopción y uso de procedimientos, estándares y tecnología, sin embargo, esto resulta complejo para los problemas jerárquico-sociales, debido a la dificultad de estandarizar elementos provenientes de componentes culturales y del comportamiento de las personas de la organización. Para dar solución a este tipo de problemáticas y lograr la creación de un ciclo que permita extender el conocimiento individual con toda la organización y el cual genere nuevo

conocimiento, Pérez *et al.* (2007) rescatan el modelo de “espiral del conocimiento” de Nonaka y Takeuchi (1995), el cual describe la relación entre el conocimiento tácito y explícito y cuyas etapas se muestran a continuación:

- Socialización (tácito a tácito): la observación, la imitación y la práctica son elementos más allá del lenguaje a través del cual interaccionan las personas.
- Interiorización (explícito a tácito): el conocimiento explícito, resultado del aprendizaje de la organización, es puesto en práctica bajo el concepto de “aprender haciendo”.
- Exteriorización (tácito a explícito): transforma el conocimiento tácito en una serie de conceptos explícitos y preferentemente con el uso de representaciones formales y el idioma. Durante este proceso es fundamental la voluntad del sujeto receptor del conocimiento.
- Combinación (explícito a explícito): interioriza el nuevo conocimiento a través del intercambio, asociación y estructuración de conocimientos explícitos provenientes de fuentes diversas.

Las tecnologías de información permiten la gestión del conocimiento al interior de las organizaciones, lo cual resulta una actividad compleja y cuyo análisis requiere el estudio de diversos casos. A este respecto se destaca el trabajo de Alavi y Leidner (2001), quienes comparten una revisión de literatura en donde identifican la complejidad y las múltiples aristas del conocimiento al interior de una organización. Concluyen en el reconocimiento de la existencia de una amplia variedad de sistemas de gestión del conocimiento, que responden a una diversidad de contextos. Estos investigadores, identifican en la gestión del conocimiento a un fenómeno dinámico, compuesto por acciones de adquisición, almacenamiento y transferencia de información. El personal de la organización estará estrechamente ligado a varios de estas acciones adoptando diversos roles y apoyándose de las tecnologías de información, las cuales deben ser flexibles a fin de garantizar el uso de la información en formas diversas. Finalmente, los investigadores aportan una

serie de preguntas con respecto a los sistemas de gestión tecnológica, para el apoyo de futuras investigaciones. Dichas preguntas están agrupadas en cuatro categorías y se comparten a continuación, debido a que serán utilizadas como base en el instrumento de medición del presente estudio.

**Tabla 2-12 Preguntas de investigación propuestas por Alavi y Leidner (2001). Fuente (Alavi & Leidner, 2001).**

---

**Preguntas de investigación propuestas por Alavi y Leidner (2001)**

---

**Creación de conocimiento**

- ¿Qué condiciones facilitan la creación del conocimiento en las organizaciones?
- ¿Qué impacto tiene la cultura organizacional en la creación del conocimiento?
- ¿Las tecnologías de información permiten mejorar y reforzar la creación de conocimiento?
- ¿Cómo se obtiene y cómo es utilizado el conocimiento proveniente de fuentes externas?
- ¿Cómo afecta la falta del entendimiento del contexto de la organización en la creación de conocimiento?

**Almacenamiento y recuperación del conocimiento**

- ¿Cuáles iniciáticas han resultado efectivas para alentar la contribución y distribución del conocimiento?
- ¿Cuánto del contexto de la organización debe ser incluido junto al conocimiento a fin de asegurar su correcta interpretación y aplicación?
- ¿El conocimiento almacenado accesible y aplicable por individuos distintos a los que lo crearon?
- ¿Cuáles mecanismos han resultado los más efectivos para la recuperación de información?

**Transferencia del conocimiento**

- ¿Cómo puede el conocimiento ser transferido de forma eficiente a todas las áreas de la organización?
- ¿En qué medida las tecnologías de información permiten la diseminación y uso del conocimiento?
- ¿Qué estrategias organizacionales o técnicas han resultado efectivas para facilitar la transferencia del conocimiento?
- ¿Cuáles aspectos culturales, sociales, técnicos promueven la transferencia del conocimiento, balanceando los procesos de jalar y empujar?
- ¿Pueden las aplicaciones tecnológicas desalentar la búsqueda de conocimiento de otras fuentes?

**Aplicación del conocimiento**

- ¿Cómo pueden las organizaciones alentar la aplicación del conocimiento disponible?
  - ¿Qué factores contribuyen a la disminución de la brecha entre el saber y el hacer, cómo disminuirla o evitarla?
  - ¿Cuáles prácticas organizacionales pueden ayudar a reducir la brecha en el uso y aplicación del conocimiento?
-

En resumen, se tiene que el conocimiento es un acto de creación y construcción creativa no universal y dependiente de la percepción humana (Von Krogh, 1998). Lo anterior implica que, para analizar el conocimiento, se tendrá siempre en cuenta el entorno social en el que se desenvuelve, por lo que las aportaciones de Nonaka y Takeuchi (1995) plantean la existencia de un conocimiento “tácito” que es transmitido a través de las emociones; y un conocimiento “explícito” que implica la socialización del conocimiento tácito. Ambas dimensiones del conocimiento forman parte de las organizaciones humanas, dentro de las cuales, se emplean procedimientos y herramientas tecnológicas para sistematizar y gestionar la experiencia de sus integrantes, para transformarlo en conocimientos explícitos susceptible de ser replicados. La gestión del conocimiento tiene además un enfoque técnico estructural que consiste en la recopilación y el análisis de información para lograr la resolución de problemas; y un enfoque del comportamiento, el cual implica a las acciones necesarias para entender y dar significado al conocimiento almacenado. Nuevamente el elemento social es crucial para el almacenamiento y para el entendimiento del conocimiento, por lo que entre los miembros de una organización deberán existir elementos como la transparencia, la confianza y el compromiso.

La gestión del conocimiento dentro de las organizaciones buscará el incremento en el beneficio económico, sin embargo, existen opiniones contrarias al respecto, cuyo único consenso es el reconocer al conocimiento y al aprendizaje como elementos clave para obtener mejores. Es entonces la gestión del conocimiento una práctica común dentro de las organizaciones, la cual puede o no tener un reconocimiento formal dentro de sus prácticas y procedimientos, pero la cual puede ser medida de acuerdo a la escala desarrollada por Prieto (2013) donde establece que la gestión puede ser: orientada al comportamiento, donde el conocimiento se comparte y reinterpreta; ser técnica estructurada, en donde la tecnología acerca la información a quien lo requiera; o ser activa, es decir la fusión de los dos enfoques anteriores.

Finalmente, este capítulo comparte una serie de preguntas de investigación aplicables al campo de la gestión del conocimiento, y las cuales servirán como base para las indagaciones del presente estudio. Estas preguntas están clasificadas en las siguientes dimensiones: creación; almacenamiento y recuperación; transferencia y aplicación.

## 2.2 Objetivo General:

El objetivo de este estudio cuantitativo es explicar cómo la infraestructura de soporte y las capacidades de una organización para la gestión del conocimiento; facilitan o inhiben la producción de datos abiertos. Se utiliza como caso de estudio a un gobierno municipal del Estado de Querétaro y a una muestra por conveniencia del personal que ahí labora y el cual está implicado en la producción de datos abiertos.

## 2.3 Objetivos Particulares:

1. Diseño de los instrumentos para la medición de las dimensiones implicadas en: la infraestructura de soporte para la GC, las capacidades de la organización para la GC y la calidad de los datos abiertos publicados.
2. Aplicación de los instrumentos.
3. Análisis e interpretación de resultados.

### 3. METODOLOGÍA

Para determinar la relación existente entre la infraestructura de soporte y las capacidades de una organización para la gestión del conocimiento, se diseñó una investigación apoyada en los siguientes pasos, técnicas y métodos:

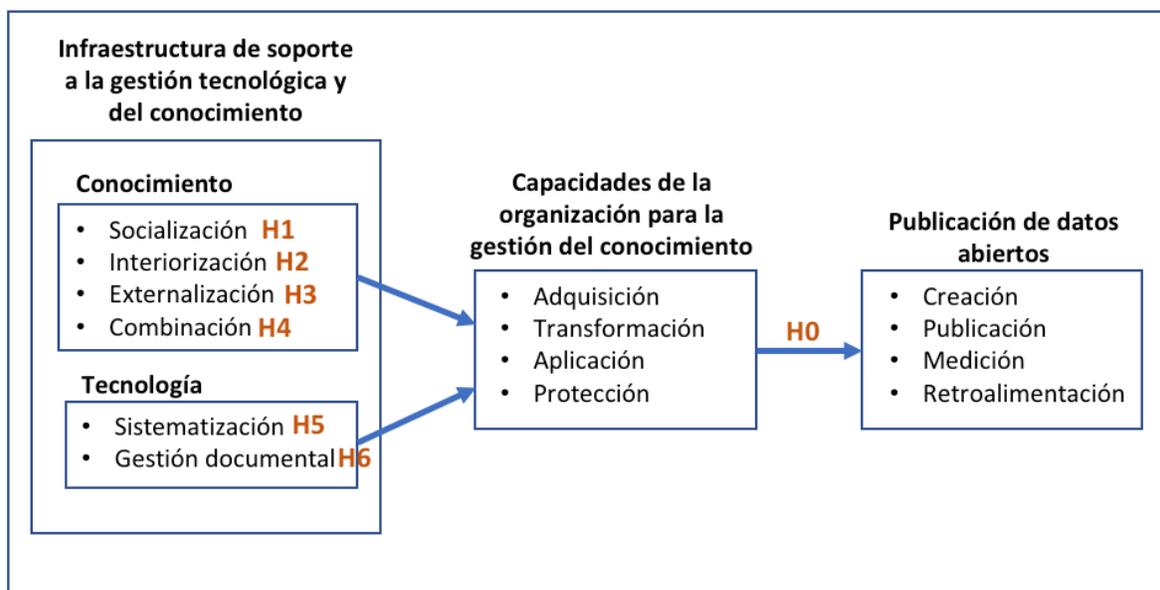
- **Escenario de la investigación:** se solicitó la realización del estudio en la administración pública de un gobierno municipal en el Estado de Querétaro; el cual cuenta con menos de 40 mil habitantes, de tipo no urbano y con localidades de marginación muy alta y media marginación (INEGI,2019).
- **Selección de sujetos:** personal directivo y operativo de la Presidencia Municipal.
- **Duración del estudio y sus circunstancias:** el diseño de los instrumentos abarcó los meses de enero a septiembre de 2018. La autorización de la investigación dentro de la Presidencia Municipal se obtuvo en octubre de 2018 y durante los meses de octubre de 2018 a abril de 2019 se aplicaron los instrumentos diseñados. Para su aplicación se utilizó el horario laboral del personal y la ayuda de becarios de una Universidad Tecnológica.
- **Muestreo:** fue no probabilístico y por conveniencia, debido a que se identificó al grupo de funcionarios cuentan con características similares y se podía abarcar en poco tiempo y con pocos recursos la mayoría de sus opiniones.
- **Instrumento:** se eligió un instrumento basado en ítems, el cual permitiera conocer la relación de estos entre sí y entre sus categorías.
- **Validez del instrumento:** se obtendrá evidencia basada en la estructura interna de la Presidencia Municipal, lo cual permitirá conocer el grado en el que los ítems mide el mismo rasgo seleccionado y con ello correlacionarlos entre si.
- **Tipo de investigación:** correlacional.

- **Fiabilidad del instrumento:** se utiliza la técnica de consistencia interna por dos mitades (alfa de Cronbach), la cual asegura un rasgo concreto o dimensión, a partir de medir la equiparabilidad por dos mitades de una misma medida.
- **Escala del instrumento:** se elige la escala de Likert debido a su flexibilidad y adaptabilidad para poder conocer la opinión variable de un sujeto con respecto a un enunciado.
- **Validez del estudio:** será externa poblacional debido a que los sujetos participantes poseen características similares y por ello es posible generalizar los resultados únicamente a este contexto.

### 3.1 Modelo de investigación

El modelo de investigación se muestra en la figura 3-1 y considera a la publicación de datos abiertos, como resultado de un proceso de “socialización - externalización - combinación - interiorización” (Nonaka y Takeuchi, 1995) del conocimiento, lo cual aumenta las capacidades de la organización para gestionar el conocimiento, con ayuda de una estructura tecnológica.

**Ilustración 3-1 Modelo de investigación. Fuente: Elaboración propia (2018).**



### 3.2 Hipótesis

La pertinencia del presente trabajo de investigación consiste en la descripción a profundidad de la relación que existe en dependencias públicas de la gestión del conocimiento y la producción de datos abiertos. Dicho análisis involucra a métricas nacionales e internacionales para la medición en la calidad de los datos abiertos para ciudades inteligentes; pero, además analiza los factores sociales, normativos, tecnológicos y de cultura organizacional de los individuos encargados de operar el gobierno y responsables de la publicación de datos abiertos.

La principal contribución de esta investigación es la capacidad de medir y describir los factores de correlación entre la producción de datos abiertos y los aspectos culturales, normativos y tecnológicos del gobierno. Esto permitirá contar con un modelo científico, susceptible de ser aplicado en distintos ámbitos de gobierno a fin de medir y detectar los avances y comprender las brechas entre aquellos organismos de gobierno con mejores resultados.

La gestión del conocimiento es el conjunto de procesos que permite utilizar al conocimiento como factor clave del desarrollo, Bueno (1998). El Estado como promotor de la competitividad y la innovación, afronta el reto de proveer de datos a los ciudadanos a fin de que estos: evalúen la efectividad de las políticas públicas, conozcan la manera en la que se aplican los recursos públicos y puedan utilizarlos para la toma de decisiones. La transformación de cualquier Gobierno en abierto implicará una serie de cambios en sus estrategias, normatividades, procesos y uso de la tecnología, a fin de brindar soporte a la creación, publicación y seguimiento de datos abiertos. Esta producción de datos involucra a las personas que integran las administraciones de gobierno, y la transformación del conocimiento tácito que poseen en conocimiento explícito, susceptible de ser compartido con los ciudadanos, Pérez *et al* (2007) llaman a esto, la exteriorización del conocimiento. A continuación, se muestran cada una de las hipótesis del presente estudio, las cuales están diseñadas para comprobar la correlación entre las capacidades para la gestión del conocimiento de un organismo de gobierno y la publicación de datos abiertos.

- H0. A menores capacidades de gestión del conocimiento disminuye la calidad de datos abiertos publicados.
- H1. La socialización afecta positivamente la capacidad de gestión del conocimiento.
- H2. La interiorización afecta positivamente la capacidad de gestión del conocimiento.
- H3. La externalización afecta positivamente la capacidad de gestión del conocimiento.
- H4. La combinación afecta positivamente la capacidad de gestión del conocimiento.
- H5. La sistematización afecta positivamente la capacidad de gestión del conocimiento.
- H6. La gestión documental afecta positivamente la capacidad de gestión del conocimiento.

### 3.2.1 Escenario de la investigación

El tipo de investigación propuesto requirió de la participación de una administración pública y de las áreas que lo integran. Por ello se recurrió a presentar un anteproyecto para la realización del estudio de datos y gobierno abierto desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, en donde se solicita la apertura de las áreas y personal que lo integran, y donde a cambio se garantiza la confidencialidad de la información obtenida y la interpretación de esta para que sirva en futuras estrategias de apertura de datos. Quien dio respuesta fue una administración municipal ubicada dentro del Estado de Querétaro; el cual cuenta con menos de 40 mil habitantes, es de tipo no urbano y con localidades de marginación muy alta y media marginación (INEGI,2019).

### 3.2.2 Elección de los sujetos a analizar y duración del estudio

Dada la apertura de la administración municipal, se inició con una exposición frente al cabildo y a los directores de área que lo integran, compartiendo los alcances del estudio y en donde se solicitó de su participación, la cual implicaría la aplicación de instrumentos. Directores de área y el personal administrativo fueron los sujetos participantes en el estudio debido a su implicación y responsabilidad directa en el proceso de creación, identificación y publicación de datos abiertos.

Con respecto a la duración del estudio, el diseño de los instrumentos abarcó los meses de enero a septiembre de 2018. La autorización de la investigación dentro de la Presidencia Municipal se obtuvo en octubre de 2018 y durante los meses de octubre de 2018 a abril de 2019 se aplicaron los instrumentos diseñados. Para su aplicación se utilizó el horario laboral del personal y la ayuda de becarios de una Universidad Tecnológica.

### 3.2.3 Muestreo

El muestreo elegido fue el no probabilístico y por conveniencia, debido a que se identificó al grupo de personal directivo y operativo cuentan con características similares y se podía abarcar en poco tiempo y con pocos recursos la mayoría de sus opiniones. En la siguiente tabla se comparten los detalles de las personas participantes, la cual fue recolectada en un cuestionario de contexto anexo a los instrumentos utilizados.

**Tabla 3-1 Características del personal directivo participante en el estudio. Fuente: Elaboración propia**

<b>Rango de edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
< 20	0	0%
Entre 21 y 35	3	23%
Entre 36 y 50	5	38%
> 50	5	38%

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Femenino	6	46%
Masculino	7	54%

<b>Grado de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Licenciatura	11	85%
Maestría	1	8%
Doctorado	0	0%
Otro	1	8%

<b>Especialidad de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Biología y Química.	0	0%
Ciencias Sociales.	3	23%
Ciencias Agropecuarias.	1	8%
Ciencias Físico Matemáticas.	0	0%
Humanidades y ciencias de la conducta.	5	38%
Ingeniería y tecnología.	0	0%
Medicina y ciencias de la salud.	0	0%
Otro	4	31%

<b>Años de servicio público</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
1 a 5	3	25%
6 a 15	5	42%
> 16	4	33%

<b>Tipo de información que genera</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Comercio.	0	0%
Cultura y ocio.	0	0%

---

Demografía.	0	0%
Medio ambiente.	0	0%
Sector público.	5	38%
Seguridad.	2	15%
Transporte.	0	0%
Turismo.	1	8%
Urbanismo e infraestructura.	0	0%
Otro	5	38%

---

**Tabla 3-2 Características del personal operativo de las áreas participantes en el estudio.**  
**Fuente: Elaboración propia**

<b>Rango de edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
< 20	3	9%
Entre 21 y 35	16	48%
Entre 36 y 50	10	30%
> 50	4	12%

<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Femenino	31	94%
Masculino	2	6%

<b>Grado de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Licenciatura	19	58%
Maestría	1	3%
Doctorado	0	0%
Otro	13	39%

<b>Especialidad de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Biología y Química.	0	0%
Ciencias Sociales.	4	12%
Ciencias Agropecuarias.	0	0%
Ciencias Físico Matemáticas.	2	6%
Humanidades y ciencias de la conducta.	4	12%
Ingeniería y tecnología.	1	3%
Medicina y ciencias de la salud.	0	0%
Otro	22	67%
	33	

<b>Años de servicio público</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
1 a 5	10	31%
6 a 15	16	50%
> 16	6	19%

<b>Tipo de información que genera</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Comercio.	0	0%

Cultura y ocio.	0	0%
Demografía.	1	3%
Medio ambiente.	3	9%
Sector público.	12	38%
Seguridad.	0	0%
Transporte.	1	3%
Turismo.	0	0%
Urbanismo e infraestructura.	0	0%
Otro	15	47%

**Tabla 3-3 Características de todo el personal: operativo y administrativo; de las áreas participantes en el estudio. Fuente: Elaboración propia.**

<b>Rango de edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
< 20	3	7%
Entre 21 y 35	19	41%
Entre 36 y 50	15	33%
> 50	9	20%
	46	
<b>Género</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Femenino	37	80%
Masculino	9	20%
	46	
<b>Grado de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Licenciatura	30	65%
Maestría	2	4%
Doctorado	0	0%
Otro	14	30%
	46	
<b>Especialidad de estudios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Biología y Química.	0	0%
Ciencias Sociales.	7	15%
Ciencias Agropecuarias.	1	2%
Ciencias Físico Matemáticas.	2	4%
Humanidades y ciencias de la conducta.	9	20%
Ingeniería y tecnología.	1	2%

Medicina y ciencias de la salud.	0	0%
Otro	26	57%
	46	
<b>Años de servicio público</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
1 a 5	13	30%
6 a 15	21	48%
> 16	10	23%
	44	
<b>Tipo de información que genera</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Proporción</b>
Comercio.	0	0%
Cultura y ocio.	0	0%
Demografía.	1	2%
Medio ambiente.	3	7%
Sector público.	17	38%
Seguridad.	2	4%
Transporte.	1	2%
Turismo.	1	2%
Urbanismo e infraestructura.	0	0%
Otro	20	44%

Tabla 3-4 Distribución del personal participante en el estudio. Fuente: Elaboración propia.

Nombre del área	Frecuencia	Proporción
Dirección de finanzas	8	26%
Desarrollo Agropecuario	3	10%
Organo Interno de control	3	10%
Recursos humanos	3	10%
Dirección de administración	2	6%
Dirección de servicio público municipales	2	6%
Registro civil	2	6%
Secretaría del ayuntamiento	2	6%
Asesor de contratos y concursos de la secretaria de administración	1	3%
Compras	1	3%
Dirección de admisión	1	3%
Enlace Catastral	1	3%

Gastos médicos	1	3%
Parque Vehicular	1	3%
	31	

### 3.2.4 Construcción de los instrumentos

Se elaboró un instrumento basado en ítems, el cual permitiera conocer la relación de estos entre sí y entre sus categorías. En las tablas 3-5 y 3-6. Los ítems considerados en la tabla 3-3, han sido tomados y adaptados de distintos estudios arbitrados en los campos de estudio de la gestión del conocimiento, la gestión tecnológica y los datos abiertos. Para la gestión del conocimiento se recurre a la dimensión ontológica del conocimiento, propuesta por Nonaka y Takeuchi (1995) y que se compone de “socialización - externalización - combinación - interiorización”. Para la gestión tecnológica se recurre a las dimensiones técnica, humana y de eficiencia de Castañón (2011), al concepto de gestión del conocimiento técnico-estructurada de Prieto (2013), y de la norma ISO 15489 sobre gestión documental. Finalmente, para los datos abiertos, se toma como referencia los atributos que para estos establece el DOF (2015) y el aporte del estudio realizado por Vickery (2011) para medir el valor público de estos datos y la norma UNE 178301:2015 sobre datos abiertos y ciudades inteligentes.

#### 3.2.4.1 Definición de variables de los instrumentos

Los ítems del estudio están redactados a manera de afirmaciones, donde el entrevistado responde su nivel de acuerdo o desacuerdo con una escala Likert de 5 puntos. Se elaboraron tres instrumentos: el primero dirigido a los directores de cada una de las áreas analizadas, el segundo dirigido al personal operativo y el tercero dirigido al responsable del área de tecnologías de información. A

continuación se comparten las variables de investigación, las definiciones y las fuentes que sirvieron como base en la construcción de los instrumentos.

**Tabla 3-5 Definición de variables. Fuente: Elaboración propia**

<b>Variables de investigación</b>	<b>Definición</b>	<b>Fuente</b>
<b>Infraestructura de la gestión del conocimiento</b>		
Socialización	Elementos de interacción entre las personas que permite la cooperación para la realización de las actividades propias y colectivas.	Nonaka y Takeuchi (1995), Castañón (2011)
Interiorización	El uso de los procedimientos de la organización por parte de sus integrantes.	Nonaka y Takeuchi (1995), Castañón (2011)
Exteriorización	Los mecanismos bajo los cuales las experiencias individuales y colectivas se institucionalizan.	Nonaka y Takeuchi (1995), Chaparro (2003), Brown y Duguid (1998)
Combinación	La influencia en la organización de procedimientos provenientes de fuentes diversas.	Nonaka y Takeuchi (1995), Castañón (2011)
Sistematización	Los procesos de comunicación, toma de decisiones y el almacenamiento de información, son llevados de forma sistemática con ayuda de las Tecnologías de Información	Castañón (2011), Prieto (2004), Valencia y Peña (2013)
Gestión documental	Los procesos de gestión documental con apoyo de las Tecnologías de Información	ISO ISO15489 (2011), Fernández et al (2017)
<b>Capacidad del proceso de gestión del conocimiento</b>		
Adquisición del conocimiento	La capacidad de obtener conocimiento directamente de sus fuentes.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)
Transformación del conocimiento	La capacidad de transformar el conocimiento para su re- uso.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)
Aplicación del conocimiento	La capacidad de transferir y utilizar el conocimiento por miembros de la organización como por terceros.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)
Protección del conocimiento	La capacidad de proteger el conocimiento.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)
<b>Datos abiertos</b>		
Creación	La existencia de mecanismos para la identificación de los datos abiertos a ser publicados, su relevancia y demanda por parte de la ciudadanía.	DOF (2015), MEPSIR, (2006), Vickery (2011), UNE 178301:2015.
Publicación	La existencia de medios digitales para la publicación de datos abiertos.	DOF (2015), MEPSIR (2006), Vickery (2011), UNE 178301:2015.
Medición	La existencia de métricas para conocer el número de consultas de los datos abiertos publicados.	DOF (2015), MEPSIR (2006), Vickery (2011), UNE 178301:2015.

Retroalimentación	La existencia de mecanismos de comunicación con la ciudadanía para observaciones sobre los datos abiertos publicados o la solicitud de nuevos datos.	DOF (2015), MEPSIR (2006), Vickery (2011), UNE 178301:2015.
-------------------	--	---

### 3.2.4.2 Instrumento para el personal directivo

Al personal directivo de las áreas administrativas se le indagará sobre las variables de: extensión, combinación, sistematización, gestión documental y creación de datos. Debido a que estas están dimensiones son las que mejor corresponden dentro de sus ámbitos de responsabilidad como, por ejemplo: la innovación y adopción de nuevos procesos, la existencia de manuales de referencia de procesos, la sistematización en la captura y localización de información, la existencia de procedimientos para la gestión de documentos y la capacidad del área para mejorar sus procedimientos.

**Tabla 3-6 Ítems por variable para el instrumento para personal directivo. Fuente: Elaboración propia**

Variable	Ítems	Fuente
<b>Exteriorización</b>		
EX01	Dentro de la organización existe alguien que me informa de sobre cambios o mejoras de mis procesos.	
EX02	Los procedimientos de trabajo son revisados y actualizados con ayuda de los responsables de llevarlos a cabo.	
EX03	Los procedimientos para acceder a información de otras áreas se encuentran redactados y son claros.	Nonaka y Takeuchi (1995), Chaparro (2003), Brown y Duguid (1998)
EX04	En nuestras reuniones de trabajo se utilizan diapositivas con información, gráficos o imágenes.	
EX05	Dentro de mi área de trabajo se cuentan con posters, cuadros o papeles con diagramas o instrucciones sobre algún procedimiento.	
<b>Combinación</b>		
CO01	En la organización existen diagramas, esquemas o mapas que explican algunos de nuestros procedimientos.	
CO02	Los manuales de la organización están disponibles para quien desee consultarlos.	Nonaka y Takeuchi (1995), Castañón (2011)
CO03	Se cuenta con una página web o Intranet donde puedo consultar información o los manuales de la organización.	

CO04	La información de la organización publicada en nuestra página web o intranet está actualizada.	
<b>Sistematización</b>		
SI01	Parte de mis funciones requieren del uso de una computadora.	
SI02	Cuando existe nueva información en la página web o intranet de la organización, recibo algún mensaje o alerta para notificármelo.	
SI03	El compartir documentos de Word, Excel o PowerPoint entre quienes trabajamos aquí, es una actividad constante.	Castañón (2011), Prieto (2004), Valencia y Peña (2013)
SI04	La organización cuenta con un sistema de información que me acompaña en mis procedimientos y me ayuda a evitar errores.	
SI05	Tengo acceso a información de otras áreas a través de mi computadora.	
<b>Gestión documental</b>		
GE01	En la organización existen restricciones para el acceso a cierta información.	
GE02	Existen reglas sobre cómo debe transitar la información entre las distintas áreas de la organización.	ISO ISO15489 (2011),
GE03	Existen políticas para el etiquetado de documentos.	Fernández et al (2017)
GE04	Existen políticas para la eliminación de información.	
GE05	Existe sistemas de información que ayuden a almacenar y compartir la información generada dentro de la organización.	

### 3.2.4.3 Instrumento para el personal operativo

El personal administrativo es el mayormente implicado con las acciones de socializar, adquirir nuevo conocimiento, pero también de transformarlo, aplicarlo y protegerlo; por ello, los siguientes ítems y variables fueron elegidos para ser indagados en éstos.

**Tabla 3-7 Ítems por variable para el instrumento al personal operativo. Fuente: Elaboración propia**

Variable	Ítems	Fuente
<b>Socialización</b>		
SO1	He aprendido las funciones de mi trabajo gracias a la observación y a los consejos de mis compañeros.	Nonaka y Takeuchi (1995), Castañón (2011)
SO2	Cuando desconozco algún procedimiento, siempre tengo a quién preguntar.	

---

SO3	En la organización las reuniones de trabajo son frecuentes.		
SO4	En la organización existen espacios y horarios para la convivencia entre quienes laboramos en ella.		
SO5	Cuando convivo con mis compañeros de trabajo, fuera de la organización, parte de la conversación trata sobre asuntos del trabajo.		
<b>Adquisición del conocimiento</b>			
AD01	Mi organización promueve la mejora de nuestros procedimientos.		
AD02	Mi organización permite documentar y compartir las experiencias exitosas.		
AD03	Mi organización facilita el intercambio de información entre las áreas que la integran.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)	
AD04	Mi organización adquiere nuevos productos o tecnologías para mejorar nuestro trabajo.		
AD05	Mi organización me brinda información sobre lo que hacen nuestros competidores.		
<b>Transformación del conocimiento</b>			
TR01	Mi organización cuenta con mecanismos para filtrar y localizar información de forma rápida.		
TR02	Mi organización permite que el conocimiento de un colaborador pueda formar parte de toda la organización.		
TR03	Mi organización nos permite adoptar prácticas o conocimientos de otras organizaciones, empresas o proveedores con las que estemos relacionados.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)	
TR04	Mi organización permite la integración nos provee de información proveniente de diversas fuentes fuera de la organización.		
TR05	Mi organización cuenta con estrategias para la identificación y eliminación de información obsoleta o duplicada.		
<b>Aplicación del conocimiento</b>			
AP01	Mi organización promueve el aprendizaje de nuestros errores y lo utiliza para mejorar nuestros procedimientos.		
AP02	Mi organización recurre a experiencias pasadas, para la resolución de nuevos problemas.		
AP03	Mi organización difunde información que puede hacernos más eficientes.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)	
AP04	Mi organización comparte prácticas o técnicas que me permiten mejorar la manera en la que trabajo.		
AP05	Mi organización cuenta con información para la resolución de problemas críticos.		
<b>Protección del conocimiento</b>			
PC01	Mi organización me previene sobre el uso indebido de su información.	Alavi y Leidner (2001), Gold et al (2001)	
PC02	Mi organización cuenta con mecanismo que eviten extraer información fuera de ella.		

---

PC03	Mi organización cuenta con restricciones para el acceso a cierta información.
PC04	Mi organización define claramente entre el personal los privilegios de acceso de información.
PC05	Mi organización promueve entre el personal la importancia de la protección de la información.

### 3.2.4.4 Instrumento para el responsable del área de tecnologías de información

La obligación de contar con las herramientas tecnológicas y los canales de información entre las áreas operativas es el área de informática o de tecnologías de información. Por ello en esta área en particular se indagan sobre los aspectos operativos y técnicos implicados en la creación, publicación, medición y retroalimentación de los datos abiertos. Para ello se empleó la escala considerada dentro de la Norma UNE 178301:2015 sobre el desempeño de datos abiertos, al ser este el mejor referente para su medición.

**Tabla 3-8 Ítems por variable para el instrumento al responsable del área de informática. Fuente: Elaboración propia**

Dominio	Dimensiones	Métricas	Pregunta
Estratégico	Estrategia	Estrategia	1. El municipio ha definido formalmente una estrategia de apertura de datos; en forma de plan estratégico o similar, la cual abarca al menos 80% de las áreas u organismos dependientes; y donde e especifica en cuáles está implantada y en cuales no.
		Liderazgo	2. Su superior tiene la capacidad para gestionar iniciativas en materia de datos abiertos.
		Compromiso de servicio	3. El municipio ha establecido un compromiso de ofertar datos abiertos el cual se ha hecho públicos, se evalúa el rendimiento y se hacen públicos los resultados.
		Sostenibilidad económica	4. El municipio ha realizado una evaluación de la sostenibilidad económica de la publicación de datos abiertos, de las fases puesta en marcha, mantenimiento y evolución.
		Equipo de trabajo y capacitación	5. Equipo de trabajo establecido formalmente de forma estable, abarca ámbitos de gestión, planificación y técnico. El equipo ha recibido una capacitación apropiada para el cumplimiento de normativas y tecnologías asociadas a la apertura de datos
		Inventario	6. El municipio ha creado un inventario, recoge la información adicional y está publicado para los ciudadanos y reutilizadores.
	Prioridad	7. Se ha establecido un plan concreto de evolución del proyecto periódico y sistemático, se han identificado métricas e indicadores y sus correspondientes formas de calculo para evaluar el desempeño de iniciativas de apertura de datos, se han establecido metas y objetivos de cumplimiento.	
	Medición	Cumplimiento del proceso	8. Se ha implantado un mecanismo de medición, se realiza seguimiento regular y la información obtenida se pone a disposición pública. Se mide el cumplimiento de los objetivos y se diseñan e implantan medidas de mejora evaluables en el siguiente periodo de evaluación.
Técnico	Disponibilidad	Catálogo	9. Dispone de un punto de acceso específico y global para sus organismos dependientes o departamentos formalizado bajo un catálogo, cumpliendo completamente la legislación vigente.

		Presencia en CIP	10. Ha realizado acciones precisas para tener presencia en el <i>Catálogo de Información Pública</i> de todos los conjuntos de datos publicados en su catálogo y están igual de actualizados.
		Conjunto de datos documentados	11. Todos los conjuntos de datos cuentan con el 100% de los metadatos obligatorios.
		Disponibilidad	12. Se han tomado las medidas para asegurar que el servicio de datos está disponible y devuelve datos en el formato definido. El servicio de datos está disponible al menos el 99% del tiempo.
	Acceso	Accesibilidad / No discriminación	13. Las URI siguen el patrón establecido en la legislación vigente.
		Sistemas de acceso	14. Máximo el 5% de los conjuntos de datos requiere realizar un trámite administrativo o registro de usuario y su justificación está publicada.
		Gratuidad	15. Máximo el 5% de los conjuntos de datos están sujetos al pago de una tasa y su justificación está publicada.
	Calidad de datos	Datos primarios	16. El 90% de los conjuntos de datos son primarios, se ha evaluado la publicación al máximo nivel de detalle y se explica y publica el método seguido de agregación.
		Datos completos	17. El 90% de los conjuntos de datos son completos y existe un procedimiento interno para solicitar y completar aquellos que no lo están.
		Datos enlazados	18. El 90% de los datos publica la documentación de la estructura, el tipo y los posibles valores que los datos pueden tomar, nota de interpretación, etc.
		Datos técnicamente correctos	19. Se han implantado mecanismos para asegurar que la sintaxis es correcta.
		Datos documentados	20. El 100% de los conjuntos de datos geográficos están publicados como datos abiertos georreferenciados con coordenadas, acompañados de sus metadatos geográficos.
		Datos georreferenciados	21. El 50% de los conjuntos de datos están enlazados a datos externos del organismo.
	Actualización	Ampliación de conjuntos de datos	22. El 90% de los procesos de actualización son automáticos.
		Frecuencia de actualización	23. El 90% de la frecuencia de actualización de los datos es el mismo tiempo que se actualizan internamente.
		Proceso de actualización	24. El municipio ha publicado unos conjuntos de datos iniciales, se ha ampliado por iniciativa propia y por solicitudes de ciudadanos o reutilizadores y se informa previa y públicamente de éstas ampliaciones para recibir opiniones. Adicionalmente para nuevos sistemas de información del orga- nismo se establece la política de apertura por defecto de los datos.
Económico y social	Reutilización	Cantidad de datos	25. Más del 50% del inventario de datos está publicado.
		Formato de datos	26. El 90% de los conjuntos de datos se ofrecen en formatos estándares, estructurados, abiertos y permite la identificación única de los recursos.
		Vocabulario de datos	27. El 30% de los vocabularios utilizados son independientes del productor de los datos, son estándares, son auto-descriptivos y tienen URL persistentes.
	Participación y colaboración	Transparencia, participación y colaboración	28. El municipio dispone de un canal específico para enviar opiniones, participar, colaborar o pedir la publicación de nuevos datos y se publican para que otras personas puedan conocerlo y aportar su opinión.
		Resolución de quejas y conflictos	29. El municipio ha integrado el servicio de datos abiertos en el sistema de quejas, se contestan en plazo y se cumple el derecho de obtener una respuesta coherente y adecuada según la legislación vigente en general y la de reutilización de datos en particular.
		Fomento de reutilización	30. El municipio publica documentos y materiales, fundamentalmente divulgativos y se celebran o planifican jornadas divulgativas externas.
		Iniciativas de reutilización	31. El municipio ha desarrollado varias iniciativas de reutilización de datos abiertos tanto internas dentro del municipio como externas con reutilizadores.

### 3.2.4.5 Validez y fiabilidad de los instrumentos

Para asegurar la fiabilidad del instrumento, se utiliza la técnica de consistencia interna por dos mitades (alfa de Cronbach), la cual asegura un rasgo concreto o dimensión, a partir de medir la equiparabilidad por dos mitades de una misma medida que van del 0 al 1. Como la escala del instrumento se eligió la de Likert debido a su flexibilidad y adaptabilidad para poder conocer la opinión variable de un sujeto con respecto a un enunciado. A continuación, se comparten las pruebas de confiabilidad.

El instrumento aplicado al personal directivo se encuentra en el Apéndice 1 y para validar su construcción se calculó el Alpha de Cronbach de la siguiente manera:

**Ecuación 3-1, cálculo del Alpha de Cronbach para la validación del instrumento para el personal directivo. Fuente: Elaboración propia (2018).**

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$	<b>En donde:</b> $\alpha$ = Alpha de Cronbach K = número de ítems	$V_i$ = Varianza independiente. $V_t$ = Varianza total
--	---	---

Para este caso

$\alpha = \frac{23}{23-1} \left[ 1 - \frac{22.52}{220.14} \right] = 0.93$	<b>En donde:</b> $\alpha$ = 0.93 K = 23	$V_i$ = 22.52 $V_t$ = 220.14
---	---	---------------------------------

Dado que el valor del Alpha de Cronbach está es mayor al 0.6, se da por válido el instrumento.

**Tabla 3-9 Prueba de confiabilidad del instrumento para directivos. Fuente: Elaboración propia**

Dimensión	Variable	Item	Alpha	Confiabilidad
Infraestructura de soporte a la	Externalización del conocimiento	<b>P1</b> <b>P2</b>	0.92	Excelente

gestión del conocimiento		<b>P3</b>		
		<b>P4</b>		
		<b>P5</b>		
	Combinación del conocimiento	<b>P6</b>		
		<b>P7</b>	1.20	Excelente
		<b>P8</b>		
		<b>P9</b>		
		<b>P10</b>		
	Sistematización del conocimiento	<b>P11</b>	1.03	Excelente
		<b>P12</b>		
		<b>P13</b>		
		<b>P14</b>		
	Gestión documental	<b>P15</b>		
		<b>P16</b>	0.74	Aceptable
		<b>P17</b>		
		<b>P18</b>		
		<b>P19</b>		
	Creación de conocimiento	<b>P20</b>		
		<b>P21</b>	0.70	Aceptable
		<b>P22</b>		
		<b>P23</b>		

El instrumento aplicado al personal operativo se encuentra en el Apéndice 2 y para validar su construcción se calculó el Alpha de Cronbach de la siguiente manera:

**Ecuación 3-2, cálculo del Alpha de Cronbach para la validación del instrumento del personal operativo. Fuente: Elaboración propia (2018).**

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$	<b>En donde:</b>	
	$\alpha$ = Alpha de Cronbach $K$ = número de ítems	$V_i$ = Varianza independiente. $V_t$ = Varianza total

Para este caso

$\alpha = \frac{25}{25 - 1} \left[ 1 - \frac{16.49}{118.25} \right] = 0.89$	<b>En donde:</b> $\alpha = 0.89$ $K = 25$	$V_i = 16.49$ $V_t = 118.25$
---	---	---------------------------------

Dado que el valor del Alpha de Cronbach está es mayor al 0.6, se da por válido el instrumento.

**Tabla 3-10 Prueba de confiabilidad del instrumento para el personal operativo. Fuente: Elaboración propia**

Dimensión	Variable	Item	Alpha	Confiabilidad	
Capacidades de la organización para la gestión del conocimiento	Socilización del conocimiento	P24	0.93	Excelente	
		P25			
		P26			
		P27			
	Adquisición del conocimiento	P28	0.85	Bueno	
		P29			
		P30			
		P31			
	Transformación del conocimiento	Aplicación del conocimiento	P32	0.91	Excelente
			P33		
			P34		
			P35		
Protección del conocimiento		P36	0.92	Excelente	
		P37			
		P38			
		P39			
		P40	0.97	Excelente	
		P41			
		P42			
		P43			
		P44			
		P45	0.97	Excelente	
		P46			
		P47			
		P48			

El tercer instrumento elaborado en base a la norma UNE 178301:2015 califica cada ítem en una escala del 0 al 3 y al cual se le agrega una ponderación de acuerdo al número de ítems correspondientes a la dimensión a evaluar. El resultado de las ponderaciones se muestra a continuación y su validez se basa en el reconocimiento de la norma como estandar para medir la calidad de los datos abiertos publicados.

**Tabla 3-11 Dimensiones contenidas en instrumento del Apéndice 1. Fuente: Elaboración propia en base a la norma UNE 178301:2015 (2018)**

Dominio	Dimensiones	Métricas	Peso %	Nivel	Ponderación
Estratégico	Estrategia	Estrategia	25	1	8.33
		Liderazgo	50	3	50.00
		Compromiso de servicio	10	1	3.33
		Sostenibilidad	15	0	0.00
Legal	Legal	Nomas externas e internas	30	3	30.00
		Condiciones de uso y licenciamiento	70	0	0.00
Organizativo	Organizativa	Unidad responsable	25		0.00
		Equipo de trabajo y capacitación	50	0	0.00
		Inventario	15	0	0.00
		Prioridad	10	1	3.33
	Medición	Cumplimiento del proceso	50	0	0.00
		Uso e impacto	50	0	0.00
Técnico	Disponibilidad	Catálogo	30	0	0.00
		Presencia en CIP	25	0	0.00
		Conjunto de datos documentados	15	0	0.00
		Referencias persistentes y amigables	10	3	10.00
		Categoría y búsqueda	10	0	0.00
		Disponibilidad	10	0	0.00
	Acceso	Accesibilidad / No discriminación	33	3	33.00
		Gratuidad	33	3	33.00
		Sistemas de acceso	33	0	0.00
	Calidad de datos	Datos primarios	20	2	13.33

		Datos completos	20	2	13.33
		Datos enlazados	10	1	3.33
		Datos técnicamente correctos	20	0	0.00
		Datos documentados	20	2	13.33
		Datos georreferenciados	10	0	0.00
	Actualización	Ampliación de conjuntos de datos	20	0	0.00
		Frecuencia de actualización	40	0	0.00
		Proceso de actualización	40	0	0.00
Económico y social	Reutilización	Cantidad de datos	30	3	30.00
		Formato de datos	40	3	40.00
		Vocabulario de datos	30	0	0.00
	Participación y colaboración	Transparencia, participación y colaboración	30	1	10.00
		Resolución de quejas y conflictos	20	3	20.00
		Fomento de reutilización	30	0	0.00
		Iniciativas de reutilización	20	2	13.33

**327.67**

La validez de los instrumentos en conjunto, de acuerdo al modelo de investigación planteado, se obtendrá mediante el grado de correlación que presenten entre sí, los ítems del estudio y la cual se comparte en la sección de resultados y discusión.

#### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

A continuación, se comparte el análisis y la discusión de cada una de las dimensiones evaluadas por los tres instrumentos, y la cual se basa en el promedio obtenido por en cada uno de los ítems. Por último, se compartirá el análisis de correlación de cada instrumento y la interpretación empírica sobre el nivel de madurez de los datos abiertos de la administración municipal objeto del estudio.

##### **4.1 Análisis de la infraestructura de soporte para la gestión del conocimiento.**

La infraestructura de soporte para la gestión del conocimiento involucró el análisis de las variables de socialización, interiorización, externalización y combinación del conocimiento; entre los sujetos participantes en el estudio. La interpretación de los resultados obtenidos se observa un alto involucramiento entre el personal directivo y operativo de las áreas para realizar mejoras y crear nuevos procedimientos. El uso de la tecnología permite la creación y compartición de documentos digitales. Sin embargo se reconoce la dificultad de compartir y comprender la información de otras áreas por falta de políticas claras para la identificación y etiquetado de documentos; además de que se reconoce que gran cantidad de la información que poseen podría estar al alcance de la ciudadanía a través de Internet. Queda por comprobar, con ayuda del instrumento basado en la norma UNE 178301:2015, que las interfaces de software y la disponibilidad de información en línea es verídica y acorde con lo afirmado. A continuación se comparte el análisis de cada una de las dimensiones.

**Tabla 4-1 Discusión sobre los resultados en la medición de la infraestructura de soporte del municipio para la gestión del conocimiento. Fuente: elaboración propia.**

<b>Dimensión</b>	<b>Discusión</b>
<b>Socialización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal operativo tiene una comprensión media de sus funciones de trabajo, saben a quién recurrir cuando necesitan apoyo y son frecuentes las reuniones de trabajo con el director del área.</li> <li>• El personal operativo manifiesta la falta de espacios y horario para la convivencia y descanso dentro del horario de trabajo.</li> <li>• El personal operativo manifiesta que en las convivencias externas evitan hablar sobre asuntos laborales.</li> </ul>
<b>Externalización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los directivos reconocen una alta capacidad para involucrar a su personal en la modificación y actualización</li> </ul>

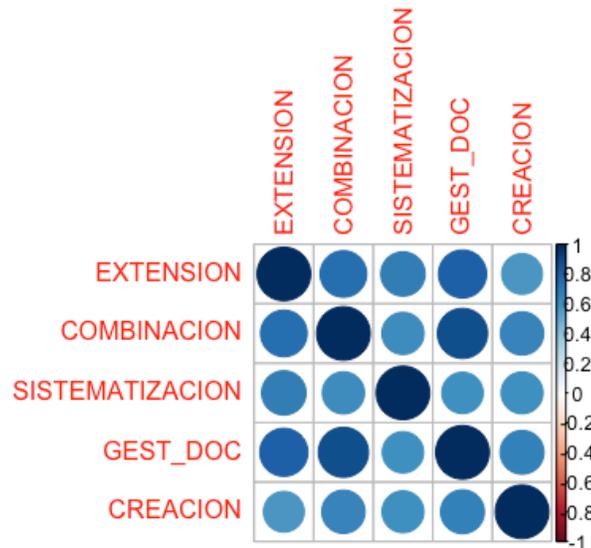
---

	<p>de sus procedimientos internos y en la socialización de estos. Diapositivas electrónicas con gráficos e imágenes son altamente utilizadas durante estos procesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los directivos reconocen cierta dificultad en acceder y comprender los procedimientos de otras áreas y la falta de elementos visuales dentro de las oficinas para hacer explícitos los procedimientos del área.</li> </ul>
<p><b>Combinación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los directivos afirman contar con espacios digitales (Intranet) para almacenar y compartir procedimientos.</li> <li>• Los directivos reconocen que carecen de manuales de procedimientos disponibles para el personal operativo.</li> </ul>
<p><b>Sistematización</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los directivos afirman que parte de sus funciones involucran el uso de una computadora y que el intercambio de documentos digitales entre su personal es algo cotidiano.</li> <li>• Los directivos manifiestan que algunas veces reciben notificaciones sobre actualizaciones de información oficial del municipio publicada en Internet</li> <li>• La mitad de los directivos de las áreas firman contar con elementos de control para evitar la captura de información errónea, así como contar con acceso electrónico a información de otras áreas.</li> </ul>
<p><b>Gestión documental</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los directivos afirman contar con una alta eficiencia en el uso de protección de información digital generada por las áreas, así como contar con restricciones para información sensible.</li> <li>• Los directivos manifiestan una comprensión media sobre la manera en la que la información debe transitar entre áreas y la falta de políticas claras para el etiquetado o</li> </ul>

---

códigos de identificación de documentos, así como para su eliminación.

**Ilustración 4-1 Prueba de correlación entre las dimensiones del instrumento de infraestructura de soporte para la gestión del conocimiento. Fuente: Elaboración propia.**



Al realizar un análisis de correlación entre los datos del instrumento; de acuerdo a las respuestas obtenidas, se observa que la dimensión de la gestión documental es aquella con un mayor factor de correlación (0.8) con las dimensiones de externalización y combinación. Es decir, para lograr compartir el conocimiento explícito de las áreas (manuales, normas, procedimientos, etc.) entre el personal y con otras áreas, será necesario contar con una adecuada gestión documental, la cual consiste en una correcta clasificación, etiquetado y ubicación accesible y protegida (física o digital) de los procedimientos, para que estén al alcance del personal. La aplicación de los procedimientos permitirá al personal canalizar su experiencia y transformar conocimientos tácitos en explícitos.

## 4.2 Análisis de las capacidades de la organización para la gestión del conocimiento.

Las capacidades de la gestión del conocimiento se analizaron desde las variables de adquisición, transformación, aplicación y protección entre los sujetos participantes en el estudio. Como resultado se obtuvo que, en el escenario analizado, existe una alta promoción sobre la importancia de la protección de información y existen mecanismos para evitar que información sensible pueda ser extraída. Por otro lado, aspectos como la adquisición, aplicación y protección del conocimiento cuentan con un involucramiento intermedio por parte del personal. Los aspectos con una percepción más baja son la socialización, en donde se reconoce la falta de espacios para la convivencia y la transformación del conocimiento, en donde se carecen de procedimientos para elegir la caducidad de la información y para evitar su duplicidad.

**Tabla 4-2 Discusión sobre los resultados en la medición de las capacidades del municipio para la gestión del conocimiento. Fuente: elaboración propia.**

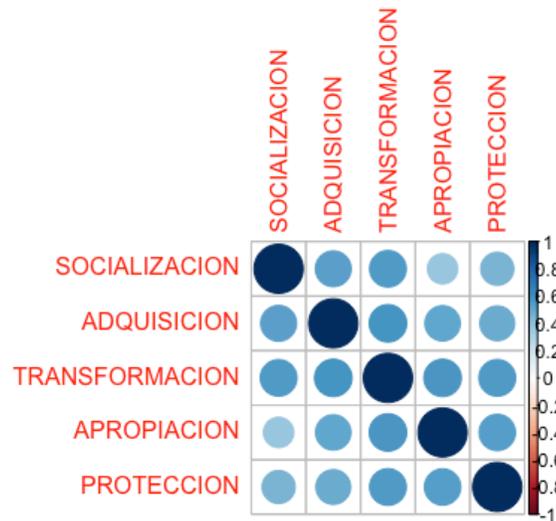
<b>Dimensión</b>	<b>Discusión</b>
<b>Adquisición</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El personal operativo interviene en una escala intermedia en la mejora de procedimientos, documentación, intercambio de información con otras áreas y con otras áreas ajenas al municipio.</li><li>• El personal operativo reconoce la importancia de la tecnología para la mejora de la productividad.</li></ul>
<b>Transformación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El personal operativo localiza con facilidad limitada información debido a la creación y adopción de procedimientos propios y por parte de externos.</li><li>• El personal operativo reconoce la falta de procedimientos para eliminar información obsoleta o duplicada.</li></ul>
<b>Aplicación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El personal operativo reconoce la limitada existencia de manuales de procedimientos para el reconocimiento de</li></ul>

los procedimientos actuales y para la resolución de problemas críticos.

### Protección

- El personal operativo reconoce una alta promoción, por parte de sus superiores, sobre la importancia de la protección de información, así como la dificultad para extraer información sensible de las áreas.
- El personal operativo tiene un conocimiento medio sobre las consecuencias del uso indebido de información y cuál información es restringida.

Ilustración 4-2 Prueba de correlación entre las dimensiones del instrumento de capacidades para la gestión del conocimiento. Fuente: Elaboración propia.



Al realizar un análisis de correlación entre los datos del instrumento; de acuerdo a las respuestas obtenidas, se observa que la dimensión de la transformación es la que muestra una mayor correlación (0.6) con el resto de las dimensiones. Esto es, el contar con procedimientos que permitan localizar información relevante, además de contar con criterios claros para evitar la duplicidad de información y para eliminar

aquella que es obsoleta, es crucial para lograr: el intercambio de información con otras áreas, acceder a información que permita la resolución de conflictos críticos y fomentar el uso responsable y protegido de información sensible.

#### 4.3 Análisis del nivel de madurez en la publicación de datos abiertos.

Como resultado de la aplicación del instrumento para la medición de la madurez de datos abiertos del municipio en estudio, se obtuvo un puntaje un total de 327.67 puntos, los cuales de acuerdo a la escala propuesta por la Norma UNE 178301:2015 alcanza el nivel 2 de 5 posibles. La escala se comparte a continuación.

**Tabla 4-3 Escala del nivel de madurez de una iniciativa de datos abiertos para ciudades inteligentes de la norma UNE 178301:2015. Fuente: AENOR (2015).**

Puntaje obtenido	0-200	201-400 *	401-600	601-800	801-1000
Nivel de madurez	1	2 *	3	4	5

Como discusión sobre el resultado obtenido se compare que:

- El nivel de la estrategia para publicar datos se cuenta con la iniciativa y el liderazgo por parte de la presidencia municipal para promover la apertura de datos, sin embargo se carece de una estrategia que pueda ser sostenible en lo normativo y en lo económico.
- A nivel legal se cumple con las normatividades de transparencia para la publicación periódica de información; pero se carece de una normatividad interna para la apertura de datos y para la protección de los mismos.
- A nivel organizativo existe una unidad responsable de la apertura de datos, pero estos son únicamente los solicitados por ley. Se carece de un equipo de trabajo capacitado para la producción de datos, así como de un inventario de datos y una definición de prioridades hacia los datos suceptibles de ser publicados.

- A nivel técnico y con respecto a la disponibilidad, se cuenta con un catálogo de información pública, pero esta se refiere únicamente a la solicitada por ley. Se carecen de colecciones de datos, categorías y motores de búsqueda. La disponibilidad esta garantizada en el 90% del tiempo por parte del proveedor del hospedaje y se carece de referencias persistentes y amigables de los datos publicados.
- Con respecto al acceso se asegura una descarga libre de los datos disponibles, pero se carece de herramientas para combinar varias colecciones de datos.
- Con respecto a la calidad de los datos, los datos disponible carece de información sobre su procedencia o técnica de producción, así como de información complementaria o georeferenciada que facilite su entendimiento y uso. Se carece además de mecanismos automatizados para la actualización de datos. Por otro lado, el formato digital de los datos publicados es en formatos susceptibles de ser leídos por cualquier equipo de cómputo y con herramientas gratuitas.
- Finalmente se carecen de mecanismos de comunicación digital dirigida a la ciudadanía, los cuales permitan la resolución de quejas o conflictos, además de que se carecen de iniciativas de uso y reutilización de datos abiertos.

#### 4.4 Interpretación empírica de la baja madurez de datos abiertos, de acuerdo a las dimensiones de infraestructura de soporte y las capacidades para la gestión del conocimiento.

De acuerdo al resultado obtenido por el instrumento para la medición del grado de madurez de datos abiertos, propuesto por la Norma UNE 178301:2015, se alcanza un nivel 2 de 5 posibles. La información digital disponible en línea bajo el concepto de datos abiertos de parte del sujeto de estudio es únicamente la requerida por ley y la cual es publicada por un proceso no automatizado. Se carecen de los estándares necesarios para que los datos sean abiertos, es decir, información de contexto que acompañe a la información y demás metadatos establecidos en las

normatividades de datos abiertos. Se carece además de interfaces y aplicaciones de software que permitan publicar, organizar y medir el número de descargas de la información, así como de un marco normativo que asegure la gratuidad de la información.

**Tabla 4-4 Hallazgos, interpretación y relación entre los resultados de los instrumentos aplicados. Fuente: Elaboración propia.**

	<b>Infraestructura de soporte para la gestión del conocimiento</b>	<b>Capacidades para la gestión del conocimiento</b>	<b>Calidad de los datos abiertos</b>
<b>Hallazgos</b>	Alta correlación entre la dimensión de la gestión documental con las dimensiones de externalización y combinación.	Alta correlación entre la dimensión de transformación y las dimensiones de adquisición, aplicación y protección.	Se cuenta con una plataforma digital para la publicación de información, pero esta carece de mecanismos automatizados y bajo el estándar de datos abiertos.
<b>Interpretación</b>	Es indispensable contar con una adecuada gestión documental, la implica consiste en una correcta clasificación, etiquetado y ubicación accesible y protegida (física o digital) de los procedimientos, para que estén al alcance del personal.	Es indispensable contar con procedimientos que permitan localizar información relevante, además de contar con criterios claros para evitar la duplicidad de información y para eliminar aquella que es obsoleta	Sólo se alcanza el nivel 2 de 5 de madurez de datos abiertos.
<b>Relación entre los tres instrumentos</b>	La falta de plataformas digitales para el almacenamiento de procedimientos, así como la falta de mecanismos para la indentificación y clasificación de los mismos inhibe la publicación de datos abiertos y limita la publicación de estos a los únicamente indispensables y los solicitados por ley.		

El principal obstáculo en la generación de datos abiertos por parte del gobierno municipal analizado se origina al interior de las áreas que lo integran. La falta de criterios y procedimientos para la clasificación, etiquetado y accesibilidad de los procesos de las áreas, inhibe la modificación de estos y la incorporación de nuevos conocimientos tácitos para transformarlos en explícitos. Además, se carecen de mecanismos para evitar la duplicad de información y para su eliminación, así como de una normatividad interna que propicie y proteja la información de las áreas. Se

observa una marcada brecha digital, y aunque los instrumentos aplicados arrojan un adecuado control de los documentos existentes en las áreas, predominan los procedimientos que arrojan información en formatos físicos o que son de difíciles de localizar por quienes lo generan y cuyo acceso por parte de terceros es limitado. Desde el punto de vista tecnológico, la falta de plataformas digitales, que permitan el etiquetado, almacenamiento y clasificación de información y procedimientos, imposibilita el medir y evaluar la eficiencia de los procesos de la organización y, por consiguiente, se limita la capacidad de extraer información sobre dichos movimientos. Catálogos de datos abiertos pueden ser construidos de forma automatizada al registrar y publicar los movimientos y actividades de cada área operativa con números que reflejen: trámites expedidos, ciudadanos atendidos, calles pavimentadas, semáforos en operación, etc. Una plataforma digital para el almacenamiento de procedimientos y la información que cotidianamente generan las áreas del gobierno municipal analizado, respaldada por una normatividad que vigile el correcto uso y publicación de información, así como de un proceso de gestión documental automatizado y clasificado, permitiría contar con las condiciones necesarias para la identificación de aquellos datos susceptibles de ser aperturados a la ciudadanía y establecer mecanismos de retroalimentación y transparencia. El presente estudio generaliza los resultados obtenidos al contexto en el que fue aplicado y al tipo de población participante, por lo que puede servir como base para su aplicación y contraste con gobiernos municipales con las mismas características, o servir como base para estudios a mayor profundidad del fenómeno de datos abiertos.

## **5. REFERENCIAS**

Aguilar, A., Taurus, A., & SA, D. C. LOS ORÍGENES DEL TOTALITARISMO.

Obtenido el 4 de mayo de 2017, de: <http://maytemunoz.net/wp-content/uploads/2017/08/arendt-hannah-los-origenes-del-totalitarismo.pdf>

Batagan, L. (2012). Open Data for Smart Cities. *Economy Informatics*, 1(12), 136-142.

- Berends, J. Carrara, W & Radu, C (2017). Analytical Report 9: The Economic Benefits of Open Data. Obtenido el 12 de diciembre de 2019 de: [https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/analytical\\_report\\_n9\\_economic\\_benefits\\_of\\_open\\_data.pdf](https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/analytical_report_n9_economic_benefits_of_open_data.pdf)
- Bernays, E. L. (1952). Public relations. *Ajn, American Journal of Nursing*, 52(12), 1537.
- Bernal, C., & Landaverde, J. (1995). Proyecto de modernización de las PYME. Gestión tecnológica. Santa Fé de Bogotá: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- Bontis, N. (1999, August). MANAGING AN ORGANIZATIONAL LEARNING SYSTEM BY ALIGNING STOCKS AND FLOWS OF KNOWLEDGE. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 1999, No. 1, pp. J1-J2). Academy of Management.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (1998). Organizing knowledge. *California management review*, 40(3), 90-111.
- Cáceres Zapatero, M. D., Gaspar, B., & Ruiz San-Román, J. (diciembre de 2015). Hacia la construcción de una ciudadanía digital. *Revista de Ciencias Sociales*, 643-684.
- Casassus, J. (2000). Problemas de la gestión educativa en América Latina. Santiago de Chile: UNESCO.
- Castaño, B. P., & Molina, M. A. S. (2009). Modelos de gestión del conocimiento: el caso de los laboratorios del Centro Nacional ASTIN del SENA. *Informador técnico*, (73), 44-52.
- Castañón, L. D. C. Á., & Ricoy, M. T. P (2011). Una valoración de la gestión del conocimiento, para el desarrollo organizacional en empresas locales manufactureras del estado de Guanajuato, México. XVI Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Obtenido el 4 de mayo de 2017, de: <http://132.248.164.227/congreso/docs/xvi/docs/15T.pdf>
- Castro Gómez, S. (2015). Historia de la gubernamentalidad I: Razón de Estado, liberalismo y neoliberalismo en Michel Foucault (Vol. 2). Siglo del Hombre Editores.
- Castro, J. A. A. (2003). Tecnologías y sistemas de información en la gestión de conocimiento en las organizaciones. *Revista Venezolana de Gerencia*, 8(24).
- Chaparro, F. (2003). Apropiación social del conocimiento, aprendizaje y capital social. In *Simposio Internacional sobre Ciencia y Sociedad*.
- Chomsky N (2009). La (des) educación. Crítica. Barcelona España.

- Consoli, S., Presutti, V., Recupero, D. R., Nuzzolese, A. G., Peroni, S., & Gangemi, A. (2017). Producing linked data for smart cities: The case of Catania. *Big Data Research*, 7, 1-15.
- Coutrot, T. (2000). Los misterios de la cooperación productiva. *Lan harremanak: Revista de relaciones laborales*, (3), 107-120.
- Dekkers, M., Polman, F., te Velde, R., & de Vries, M. (2 de junio de 2006). Measuring European Public Sector Information Resources. Recuperado el 12 de febrero de 2016, de Digital Agenda for Europa: <http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?docid=1198>
- Diario Oficial de la Federación de México (2013, 11 junio). DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/notadetalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013>
- Digital Agenda for Europe. (12 de febrero de 2016). Digital for Europe. Obtenida el 12 de febrero de 2016, de Digital Agenda for Europe: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe-2020-strategy>
- Dogson, M., Gann, D., & Salter, A. (2008). *The management of technological innovation*. Oxford Nueva York.
- Drucker, P. F. (2011). *The age of discontinuity: Guidelines to our changing society*. Transaction Publishers.
- Espina, A. Presentación: El darwinismo social: de Spencer a Bagehot. *Reis*, 2005, no 110, p. 175-187.
- Faucher-King, F., & Le Galès, P. (2010). *The new labour experiment: change and reform under Blair and Brown*. Stanford University Press.
- Farfán, R. (2015). La repercusión de los conceptos de paradigma y ciencia normal de Thomas S. Kuhn en las ciencias sociales una reflexión crítica. *Sociológica México*, (7/8).
- Fernández, A. Cabello, L. García, R (2017). Propuesta de un marco metodológico para la construcción de un Gobierno Abierto. *Global Conference on Business and Finance Proceedings Volume 12 Number 2*.
- Focault. M. (2013). *El poder, una bestia magnífica. Sobre el poder, la prisión y la vida*. Siglo Veintiuno Editores. México Distrito Federal.
- Friedman, M., Friedman, R., & Lladó, A. (1980). Libertad de elegir (pp. 15-23). Grijalbo.

- Fuster, M. (2013). Horizontes del procomún digital. *Documentación Social*, 165, 89-102.
- Gascó Hernández, M. (1o de noviembre de 2013). No es oro todo lo que reluce: ¿qué hay detrás de las promesas de gobierno abierto en Iberoamérica? Obtenida el 28 de febrero de 2016, de Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo: <http://siare.clad.org/fulltext/0075032.pdf>
- González, O (2008). *Territorio de la producción mundial: La frontera norte mexicana*. Ediciones UAQ. Querétaro, Qro. México.
- Gherzi, E. (2004). El mito del neoliberalismo. *Estudios públicos*, 95, 293-313.
- Hadley, W. y Garret, G (2017). *R for data science*. O'Reilly, Toronto, Canadá.
- Harrison, T., Pardo, T.A., Cresswell, A., & Cook, M. (2011). *Delivering Public Value through Open Government*. Report from the Center for Technology in Government – State University of New York.
- Hayek, F. A. V. (1982). *Liberalismo*. Obtenida el 12 de diciembre de: <https://repositorio.uc.cl/bitstream/handle/11534/11047/000353390.pdf>
- Heinze, N., & Hu, Q. (2005). e-Government research: a review via the lens of structuration theory. *PACIS 2005 Proceedings*. Paper 75.
- Instituto Nacional de Transparencia y Acceso a la Información (2017). *Métrica de Gobierno Abierto 2017*. Obtenida el 2 de marzo de 2017, de: <http://eventos.inai.org.mx/metricasga/index.php/datos-abiertos>
- International Organization for Standardization (2015). “ISO 38500 Information and documentation”. Obtenida el 24 de marzo de 2017 de ISO: <https://www.iso.org/standard/62816.html/>
- Irani, Z., Elliman, T., & Jackson, P. (2007a). Electronic transformation of government in the UK: a research agenda. *European Journal of Information Systems*, 16(4), 327–335.
- Janssen, M., Charalabidis, Y., & Zuiderwijk, A. (2012). Benefits, adoption barriers and myths of open data and open government. *Information Systems Management*, 29(4), 258–268.
- Jiménez, Carlos E. (2013), “Gobierno abierto y back office: Reflexiones para su implementación”, en *Boletín institucional e-Governa*, 26. Lima: Governa.

- Kahn, R. L., Wolfe, D. M., Quinn, R. P., Snoek, J. D., & Rosenthal, R. A. (1964). Organizational stress: Studies in role conflict and ambiguity.
- Keane, J. y Feenstra, R. A. (2014). Nuevas formas de participación política en el marco de la era digital. *Telos*, 98, 2-10.
- Laval. C & Dardot. P (2009). *La nueva razón del mundo*. Editions La Decouverte. París Francia.
- Lakoff, S. (1996). *Democracy: History, Theory. Practice*.
- Levinson, *Foreign Affairs*, March/April 1996. Obtenido el 12 de diciembre de: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/1996-03-01/kantors-cant-hole-our-trade-policy>
- Lin, Y. (2015). Open data and co-production of public value of BBC Backstage. *International Journal of Digital Television* , 145-162.
- Macintosh, A. (1997). *Position Paper on Knowledge Management*. Adinburgh: Artificial Intelligence Applications Institute.
- Magalhaes, G., Roseira, C. & Manley, L. (2014). Business models for open government data. *Proceedings of the 8th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV)*, ACM.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.
- Measuring European Public Sector Information Resources. (12 de junio de 2006). Final Report of Study on Exploitation of public sector information – benchmarking of EU framework conditions. Obtenida el 20 de febrero de 2016, de <http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?docid=1198> European Comission:
- Maxwell, J. A. (2008). Designing a qualitative study. *The SAGE handbook of applied social research methods*, 2, 214-253.
- Meijer, A. (2009). Understanding modern transparency. *International Review of Administrative Sciences*, 75, 255–269.

Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2015). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*. doi:10.1177/0020852314564308.

Moreto, I. M. (2016). Auditoría y metodología de implantación de open data para smart cities.

OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET. (9 de mayo de 2013). Open Data Policy-Managing Information as an Asset. Obtenida el 11 de febrero de 2016, de <https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/memoranda/2013/m-13-13.pdf>

OFFICE OF MANAGEMENT AND BUDGET. (9 de mayo de 2013). Open Data Policy-Managing Information as an Asset. Obtenida el 11 de febrero de 2016, de <https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/memoranda/2013/m-13-13.pdf>

Orduna Díez, L. (2007). Las ideas de Keynes para el orden económico mundial. *Revista de economía mundial*.

Open Government Partnership. (27 de octubre de 2015). THE OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP THIRD OPEN GOVERNMENT NATIONAL ACTION PLAN FOR THE UNITED STATES OF AMERICA. Recuperado el 2016 de febrero de 10, de [Open Government Partnership: https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/finalusopengovernme ntnationalactionplan30.pdf](https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/finalusopengovernme ntnationalactionplan30.pdf)

Open Global Data Index. (10 de febrero de 2016). Obtenida el 10 de febrero de 2016, de Open Global Data Index: <http://index.okfn.org/>

Peters, R. M., Janssen, M., & Van Engers, T. M. (2004). Measuring e- government impact: Existing practices and shortcomings. *Proceedings of the 6th International Conference on Electronic Commerce, ACM*.

Pérez, D., & Dressler, M. (2007). Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento. Pérez, Daniel; Dressler, Matthias. "Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento". *Intangible Capital*, enero-marzo de 2007, vol. 3, núm. 15, p. 31-59.

Picciano, A. (2012). The evolution of the Big Data and learning analytics in the American Higher School. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16, 9.

Pinilla, A. Á. (2001). Concepto y medición de la eficiencia productiva. In La medición de la Eficiencia y la Productividad (pp. 19-40). Ediciones Pirámide.

Pira International. (30 de octubre de 2000). Comercial Exploitation of European's Public Sector Information. Obtenida el 19 de febrero de 2016, de Epsisplatform: <http://www.epsiplatform.eu/sites/default/files/media672%20full%20report.pdf>

Prieto, I. M., & Revilla, E. (2004). La naturaleza dual de la Gestión del Conocimiento: The dual nature of managing knowledge. Academia. Revista Latinoamericana de Administración, (32).

Porcuna, A (2017). "Ciudades inteligentes: Apuesta por la gestión transparente." Obtenido del 1º de mayo de 2018 de: Nexos: Sociedad, Ciencia, Literatura. Informe <http://link.galegroup.com/apps/doc/A526871146/IFME?u=pu&sid=IFME&xid=d8089822>.

Polanyi, M. (2015). Personal knowledge: Towards a post-critical philosophy. University of Chicago Press.

Romo, H. G. (1984). Orígenes de la crisis en México: inflación y endeudamiento externo (1940-1982) (Vol. 34). Ediciones Era.

Rusell, A.(2014). Open Standards and the Digital Age. History, ideology and networks. Cambridge Press, New York, EEUU.

Solleiro, J. L. (1988). a gestión y la administración de tecnología. México: Cuaderno del Instituto de Investigaciones Jurídicas.

THE OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. (20 de septiembre de 2011). THE OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP NATIONAL ACTION PLAN FOR THE UNITED STATES OF AMERICA. Obtenida el 14 de febrero de 2016, de White House: <https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/finalusopengovernme ntnationalactionplan30.pdf>

THE OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP. (5 de diciembre de 2013). THE OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP SECOND OPEN GOVERNMENT NATIONAL ACTION PLAN FOR THE UNITED STATES OF AMERICA. Obtenida el 12 de febrero de 2016, de White House: <https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/finalusopengovernme ntnationalactionplan30.pdf>

Vaccari, C., Concetta De Vivo, M., Polzonetti, A., & Tapanelli, P. (21 de enero de 2012). Internet time: Open Data and Laws for European citizens. Obtenida el 9 de febrero de 2016, de Academia:

<https://www.academia.edu/1532124/InternettimeOpenDataandLawsforEuropeancitizens>

Valencia Pérez, L. R., & Peña Aguilar, J. M. (2013). *Cosmología Empresarial*. Una Vera, D. U. S. Y. A., Crossan, M., & Apaydin, M. A. R. I. N. A. (2011). A framework for integrating organizational learning, knowledge, capabilities, and absorptive capacity. *Handbook of organizational learning and knowledge management*, 2, 153-180.

Visión Estructural de las organizaciones. México: FUNDAP.

Vickery, G. (16 de septiembre de 2011). Review of recent studies on PSI reuse and related market developments. Obtenida el 12 de febrero de 2016, de Digital Agenda for Europa: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/review-recent-studies-psi-reuse-and-related-market-developments>

Von Bertalanffy, L. (1968). *General system theory*. New York, 41973(1968), 40.

Von Krogh, G. (1998). Care in knowledge creation. *California management review*, 40(3), 133-153.

Weber, M. (2009). *The theory of social and economic organization*. Simon and Schuster.

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods (applied social research methods)*. London and Singapore: Sage.

Zorrilla, H. (01 de Enero de 1997). Recuperado el 20 de Abril de 2015, de La gerencia del conocimiento y la gestión tecnológica: <http://bv.ujcm.edu.pe/links/curcomercial/PensaGestEstrategica-13.pdf>

## 6. APÉNDICE

### Apéndice 1- Instrumento de diagnóstico inicial para proyecto de Datos y Gobierno Abierto Municipio de X

<b>Aviso de privacidad</b>	
<p>La información solicitada en el presente formulario será utilizada únicamente para la identificación de áreas de oportunidad, la definición de estrategias en la construcción de un portal de Datos y Gobierno Abierto y para incrementar el acervo tecnológico y de conocimiento de la Universidad Autónoma de Querétaro. En ningún momento y bajo ningún medio, la Universidad o el investigador a cargo publicarán datos o respuestas individuales. Los análisis, reportes, informes, artículos y demás información publicada con fines de divulgación científica y tecnológica, contendrán datos generales y omitirán el nombre de los participantes y del Municipio de X.</p>	

#### Datos de contexto

<b>Nombre del encuestado:</b>	
<b>Rango de edad:</b>	<input type="checkbox"/> Menos de 20 años. <input type="checkbox"/> Entre 36 y 50 años. <input type="checkbox"/> Entre 21 y 35 años. <input type="checkbox"/> Más de 51 años.
<b>Género:</b>	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
<b>Grado de estudios:</b>	<input type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
<b>Especialidad de estudios:</b>	<input type="checkbox"/> Biología y Química. <input type="checkbox"/> Humanidades y ciencias de la conducta. <input type="checkbox"/> Ciencias Sociales. <input type="checkbox"/> Ingeniería y tecnología. <input type="checkbox"/> Ciencias Agropecuarias. <input type="checkbox"/> Medicina y ciencias de la salud. <input type="checkbox"/> Ciencias Físico Matemáticas. <input type="checkbox"/> Otro: _____
<b>Años en el servicio público:</b>	<input type="checkbox"/> de 1 a 5. <input type="checkbox"/> de 6 a 15. <input type="checkbox"/> más de 16 años.

#### Datos del área

<b>Nombre del área:</b>	
<b>Funciones principales del área:</b>	
<b>Tipo de información que genera el área:</b>	<input type="checkbox"/> Comercio. <input type="checkbox"/> Seguridad. <input type="checkbox"/> Cultura y ocio. <input type="checkbox"/> Transporte. <input type="checkbox"/> Demografía. <input type="checkbox"/> Turismo. <input type="checkbox"/> Medio ambiente. <input type="checkbox"/> Urbanismo e infraestructura. <input type="checkbox"/> Sector público. <input type="checkbox"/> Otro: _____

#### Cuestionario

**Instrucciones:** conteste a cada una de las siguientes preguntas utilizando la siguiente escala que va del “muy de acuerdo” al “muy en desacuerdo”.

Pregunta	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
32. Dentro del Municipio existe algún mecanismo para noticiar al personal sobre cambios en los procedimientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Los procedimientos de trabajo son revisados y actualizados con ayuda de los responsables de llevarlos a cabo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

34. Los procedimientos para acceder a información de otras áreas se encuentran redactados y son claros.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
35. En nuestras reuniones de trabajo se utilizan diapositivas con información, gráficos o imágenes.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

Pregunta	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
36. En mi área existen diagramas, esquemas o mapas que expliquen de forma clara nuestros procedimientos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
37. En mi área existen manuales de procedimientos disponibles para el personal operativo.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
38. En mi área contamos con una página web o Intranet donde el personal puede consultar información o los manuales del área.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
39. La información que mi área publicada de forma física, en nuestra página web o nuestra Intranet está siempre actualizada.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
40. Parte de mis funciones requieren del uso de una computadora.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
41. Cuando existe nueva información en la página web o Intranet del Municipio, recibo algún mensaje o alerta para notificármelo.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
42. Es común compartir documentos de Word, Excel o PowerPoint entre el personal de mi área.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
43. Mi personal tiene acceso a un sistema de información que le permite evitar errores en la captura de la información.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
44. Tengo acceso a información de otras áreas del Municipio a través de mi computadora.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
45. En mi área existen restricciones para el acceso a cierta información.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
46. El Municipio cuenta con reglas claras sobre la manera en la que la información debe de transitar entre distintas áreas.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
47. Existen políticas para el etiquetado o códigos de identificación para documentos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
48. Existen políticas para la eliminación de información.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
49. Existe sistemas de información que ayuden a almacenar y compartir la información generada en mi área.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
50. Parte de la información que mi área, está disponible para ser consultada por los ciudadanos, a través de Internet.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
51. Considero que mucha de la información que genera mi área, podría ser de utilidad a la ciudadanía, y actualmente no está publicada en Internet.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
52. Participo en las reuniones donde se elige qué información deberá ser publicada en Internet.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
53. La normatividad o reglamentos del Municipio, nos obliga a hacer pública cierta información.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
54. Los sistemas de información de la organización que utilizo, facilitan la publicación de información a la ciudadanía.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

## Apéndice 2. Instrumento de diagnóstico inicial para personal operativo del Municipio de X

### Aviso de privacidad

La información solicitada en el presente formulario será utilizada únicamente para la identificación de áreas de oportunidad, la definición de estrategias en la construcción de un portal de Datos y Gobierno Abierto y para incrementar el acervo tecnológico y de conocimiento de la Universidad Autónoma de Querétaro. En ningún momento y bajo ningún medio, la Universidad o el investigador a cargo publicarán datos o respuestas individuales. Los análisis, reportes, informes, artículos y demás información publicada con fines de divulgación científica y tecnológica, contendrán datos generales y omitirán el nombre de los participantes y del Municipio de X.

### Datos de contexto

<b>Nombre del encuestado:</b>			
<b>Rango de edad:</b>	<input type="checkbox"/> Menos de 20 años.	<input type="checkbox"/> Entre 36 y 50 años.	
	<input type="checkbox"/> Entre 21 y 35 años.	<input type="checkbox"/> Más de 51 años.	
<b>Género:</b>	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino		
<b>Grado de estudios:</b>	<input type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado		
<b>Especialidad de estudios:</b>	<input type="checkbox"/> Biología y Química. <input type="checkbox"/> Ciencias Sociales. <input type="checkbox"/> Ciencias Agropecuarias. <input type="checkbox"/> Ciencias Físico Matemáticas.	<input type="checkbox"/> Humanidades y ciencias de la conducta. <input type="checkbox"/> Ingeniería y tecnología. <input type="checkbox"/> Medicina y ciencias de la salud. <input type="checkbox"/> Otro: _____	
<b>Años en el servicio público:</b>	<input type="checkbox"/> de 1 a 5. <input type="checkbox"/> de 6 a 15. <input type="checkbox"/> más de 16 años.		

### Datos del área

<b>Nombre del área:</b>			
<b>Funciones principales del área:</b>			
<b>Tipo de información que genera el área:</b>	<input type="checkbox"/> Comercio. <input type="checkbox"/> Cultura y ocio. <input type="checkbox"/> Demografía. <input type="checkbox"/> Medio ambiente. <input type="checkbox"/> Sector público.	<input type="checkbox"/> Seguridad. <input type="checkbox"/> Transporte. <input type="checkbox"/> Turismo. <input type="checkbox"/> Urbanismo e infraestructura. <input type="checkbox"/> Otro: _____	

### Cuestionario

**Instrucciones:** conteste a cada una de las siguientes preguntas utilizando la siguiente escala que va del “muy de acuerdo” al “muy en desacuerdo”.

Dimensión	Pregunta	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Socialización	1. He aprendido las funciones de mi trabajo preguntando y observando a mis compañeros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. Siempre tengo a quién preguntar cuando desconozco o tengo duda de algún procedimiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. Frecuentemente tenemos reuniones de trabajo entre nuestro jefe y el personal operativo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	4. En esta área tenemos un espacio y un horario para descansar y convivir entre quienes lo integramos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	5. Cuando convivo con mis compañeros de trabajo, fuera del municipio, parte de la conversación trata sobre asuntos del trabajo.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Adquisición	6. En esta área se promueve la mejora de nuestros procedimientos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	7. En esa área se documentan y comparten las experiencias exitosas de quienes lo integramos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Adquisición	8. Tenemos permitido intercambiar información entre las demás áreas del municipio.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	9. Recientemente se ha incorporado tecnología para mejorar nuestro trabajo.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	10. En el área se analiza lo que hacen áreas similares en otros municipios, con el objetivo de mejorar nuestros procedimientos y servicios.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Transformación	11. En esta área la información está organizada de tal manera que es sencillo localizarla.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	12. En esta área hemos adoptado procedimientos y creado servicios que nosotros mismos hemos diseñado.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	13. En el área hemos adoptado procedimientos o servicios de otros municipios, o dependencias fuera de X.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	14. Tenemos acceso a fuentes de información externas al municipio, las cuales facilitan nuestro trabajo.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	15. En el área contamos con un procedimiento para eliminar información vieja o duplicada.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
Aplicación	16. En mi área aprendemos de los errores y éstos los utilizamos para mejorar nuestros procedimientos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	17. El área cuenta con manuales de procedimientos que nos permiten resolver nuevos problemas.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	18. En nuestra área constantemente se comparte nueva información para hacernos más eficientes.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

	19. En el área se comparten nuevas técnicas de trabajo que me permiten mejorar la manera en la que trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	20. En el área se cuenta con procedimientos e información para la resolución de problemas críticos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protección	21. En mi área nos han informado sobre las consecuencias del uso indebido de nuestra información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	22. Es posible extraer información, documentos o archivos para trabajarlos fuera del área.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	23. El área cuenta con información restringida, la cual requiere de autorización para ser consultada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	24. En el área tenemos claro a qué información tenemos acceso y a cual no.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	25. En el área se promueve entre el personal la importancia de la protección de la información.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Apéndice 3 - Instrumento de diagnóstico inicial para proyecto de Datos y Gobierno Abierto Municipio de X

**Aviso de privacidad**

La información solicitada en el presente formulario será utilizada únicamente para la identificación de áreas de oportunidad, la definición de estrategias en la construcción de un portal de Datos y Gobierno Abierto y para incrementar el acervo tecnológico y de conocimiento de la Universidad Autónoma de Querétaro. En ningún momento y bajo ningún medio, la Universidad o el investigador a cargo publicarán datos o respuestas individuales. Los análisis, reportes, informes, artículos y demás información publicada con fines de divulgación científica y tecnológica, contendrán datos generales y omitirán el nombre de los participantes y del Municipio de X.

#### Datos de contexto

<b>Nombre del encuestado:</b>	
<b>Rango de edad:</b>	<input type="checkbox"/> Menos de 20 años. <input type="checkbox"/> Entre 36 y 50 años. <input type="checkbox"/> Entre 21 y 35 años. <input type="checkbox"/> Más de 51 años.
<b>Género:</b>	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
<b>Grado de estudios:</b>	<input type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
<b>Especialidad de estudios:</b>	<input type="checkbox"/> Biología y Química. <input type="checkbox"/> Humanidades y ciencias de la conducta. <input type="checkbox"/> Ciencias Sociales. <input type="checkbox"/> Ingeniería y tecnología. <input type="checkbox"/> Ciencias Agropecuarias. <input type="checkbox"/> Medicina y ciencias de la salud. <input type="checkbox"/> Ciencias Físico Matemáticas. <input type="checkbox"/> Otro: _____
<b>Años en el servicio público:</b>	<input type="checkbox"/> de 1 a 5. <input type="checkbox"/> de 6 a 15. <input type="checkbox"/> más de 16 años.

## Datos del área

<b>Nombre del área:</b>		
<b>Funciones principales del área:</b>		
<b>Tipo de información que genera el área:</b>	<input type="checkbox"/> Comercio. <input type="checkbox"/> Cultura y ocio. <input type="checkbox"/> Demografía. <input type="checkbox"/> Medio ambiente. <input type="checkbox"/> Sector público.	<input type="checkbox"/> Seguridad. <input type="checkbox"/> Transporte. <input type="checkbox"/> Turismo. <input type="checkbox"/> Urbanismo e infraestructura. <input type="checkbox"/> Otro: _____

## Cuestionario

**Instrucciones:** conteste a cada una de las siguientes preguntas utilizando la siguiente escala que va del “muy de acuerdo” al “muy en desacuerdo”.

Pregunta	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
55. El municipio ha definido formalmente una estrategia de apertura de datos; en forma de plan estratégico o similar, la cual abarca al menos 80% de las áreas u organismos dependientes; y donde e especifica en cuáles está implantada y en cuales no.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. Su superior tiene la capacidad para gestionar iniciativas en materia de datos abiertos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. El municipio ha establecido un compromiso de ofertar datos abiertos el cual se ha hecho públicos, se evalúa el rendimiento y se hacen públicos los resultados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. El municipio ha realizado una evaluación de la sostenibilidad económica de la publicación de datos abiertos, de las fases puesta en marcha, mantenimiento y evolución.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Equipo de trabajo establecido formalmente de forma estable, abarca ámbitos de gestión, planificación y técnico. El equipo ha recibido una capacitación apropiada para el cumplimiento de normativas y tecnologías asociadas a la apertura de datos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. El municipio ha creado un inventario, recoge la información adicional y está publicado para los ciudadanos y reutilizadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61. Se ha establecido un plan concreto de evolución del proyecto periódico y sistemático, se han identificado métricas e indicadores y sus correspondientes formas de calculo para evaluar el desempeño de iniciativas de apertura de datos, se han establecido metas y objetivos de cumplimiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62. Se ha implantado un mecanismo de medición, se realiza seguimiento regular y la información obtenida se pone a disposición publica. Se mide el cumplimiento de los objetivos y se diseñan e implantan medidas de mejora evaluables en el siguiente periodo de evaluación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63. Dispone de un punto de acceso específico y global para sus organismos dependientes o departamentos formalizado bajo un catálogo, cumpliendo completamente la legislación vigente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
64. Ha realizado acciones precisas para tener presencia en el <i>Catálogo de Información Pública</i> de todos los conjuntos de datos publicados en su catálogo y están igual de actualizados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65. Todos los conjuntos de datos cuentan con el 100% de los metadatos obligatorios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66. Se han tomado las medidas para asegurar que el servicio de datos está disponible y devuelve datos en el formato definido. El servicio de datos está disponible al menos el 99% del tiempo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67. Las URI siguen el patrón establecido en la legislación vigente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68. Máximo el 5% de los conjuntos de datos requiere realizar un trámite administrativo o registro de usuario y su justificación está publicada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

69.	Máximo el 5% de los conjuntos de datos están sujetos al pago de una tasa y su justificación está publicada.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
70.	El 90% de los conjuntos de datos son primarios, se ha evaluado la publicación al máximo nivel de detalle y se explica y publica el método seguido de agregación.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
71.	El 90% de los conjuntos de datos son completos y existe un procedimiento interno para solicitar y completar aquellos que no lo están.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
72.	El 90% de los datos publica la documentación de la estructura, el tipo y los posibles valores que los datos pueden tomar, nota de interpretación, etc.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
73.	Se han implantado mecanismos para asegurar que la sintaxis es correcta.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
74.	El 100% de los conjuntos de datos geográficos están publicados como datos abiertos georreferenciados con coordenadas, acompañados de sus metadatos geográficos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
75.	El 50% de los conjuntos de datos están enlazados a datos externos del organismo.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
76.	El 90% de los procesos de actualización son automáticos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
77.	El 90% de la frecuencia de actualización de los datos es el mismo tiempo que se actualizan internamente.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
78.	El municipio ha publicado unos conjuntos de datos iniciales, se ha ampliado por iniciativa propia y por solicitudes de ciudadanos o reutilizadores y se informa previa y públicamente de éstas ampliaciones para recibir opiniones. Adicionalmente para nuevos sistemas de información del organismo se establece la política de apertura por defecto de los datos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
79.	Más del 50% del inventario de datos está publicado.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
80.	El 90% de los conjuntos de datos se ofrecen en formatos estándares, estructurados, abiertos y permite la identificación única de los recursos.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
81.	El 30% de los vocabularios utilizados son independientes del productor de los datos, son estándares, son auto-descriptivos y tienen URL persistentes.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
82.	El municipio dispone de un canal específico para enviar opiniones, participar, colaborar o pedir la publicación de nuevos datos y se publican para que otras personas puedan conocerlo y aportar su opinión.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
83.	El municipio ha integrado el servicio de datos abiertos en el sistema de quejas, se contestan en plazo y se cumple el derecho de obtener una respuesta coherente y adecuada según la legislación vigente en general y la de reutilización de datos en particular.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
84.	El municipio publica documentos y materiales, fundamentalmente divulgativos y se celebran o planifican jornadas divulgativas externas.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
85.	El municipio ha desarrollado varias iniciativas de reutilización de datos abiertos tanto internas dentro del municipio como externas con reutilizadores.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]