

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



LOS DATOS ABIERTOS COMO HERRAMIENTA DE POLÍTICA PÚBLICA

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN Y POLÍTICAS
PÚBLICAS**

PRESENTA

RICARDO GARCÍA RUIZ

DIRECTOR DE LA TESINA:

DR. GABRIEL PURÓN CID

CIUDAD DE MÉXICO.....2023

Agradecimientos

A la sociedad mexicana, toda mi educación se la debo a ustedes.

A mamá y papá, ningún logro sería posible sin su amor y apoyo.

A Ale, Jime, Felipe y Jorge, por su apoyo, amistad y cariño.

A Soco y Judá, por formar el mejor equipo que puede haber.

A Eli y Vic, por más de once años de amistad que no cambiaría por nada.

A las personas que conocí en el CIDE y se convirtieron en amistades valiosas.

Al Dr. Gabriel Purón por su guía y apoyo.

A todas las personas que fueron parte de este trabajo, gracias por su apertura y tiempo.

Resumen ejecutivo

El crecimiento en el acceso a datos abiertos es un fenómeno global que está siendo utilizado para mejorar la toma de decisiones basadas en evidencia y promover el desarrollo económico. Aunque hay obstáculos en su implementación y uso, constantemente se realizan esfuerzos para superar estas barreras. Esta investigación busca añadir a estos esfuerzos, respondiendo a la pregunta de ¿bajo cuáles condiciones los datos abiertos funcionan como una herramienta para el desarrollo de políticas públicas? Por ello, se busca entender cómo las condiciones técnicas y de calidad de los datos abiertos pueden afectar su uso en el desarrollo de políticas públicas.

En este contexto, se considera que los datos abiertos son esenciales para la política pública, ya que proporcionan información precisa y accesible para la identificación y definición de problemas, el diseño de soluciones, el monitoreo de la implementación y la evaluación de la efectividad de las políticas. Sin embargo, existen barreras que dificultan su implementación, desde la calidad de la información hasta barreras institucionales y legislativas. Por ello, la evaluación de estos datos es crucial para garantizar que cumplen con los objetivos y generan un progreso significativo. Además, es de importancia analizar cómo las usuarias finales perciben estos datos y son funcionales para sus objetivos.

Para lograr entender este proceso, se adoptó una metodología cualitativa, utilizando entrevistas en profundidad con expertas en el análisis de políticas públicas para investigar cómo ciertas condiciones pueden influir en el uso de los datos abiertos. Los resultados mostraron que características como la estructura, la garantía, la facilidad, la fiabilidad y el servicio son esenciales para la eficacia de los datos abiertos en la formulación de políticas. Además, también resultaron relevantes, aunque en menor medida, la complejidad, la compatibilidad, y la trazabilidad.

De acuerdo con los resultados, se desarrollaron recomendaciones para optimizar el uso de los datos abiertos en el análisis de políticas públicas. En primer lugar, se recomienda la implementación de procesos de validación y verificación para mejorar la confiabilidad de los datos. También es esencial la compatibilidad de los datos, lo que implica garantizar que los datos estén en formatos accesibles y fáciles de usar. La trazabilidad es un aspecto crucial que los gobiernos deben fomentar para aumentar la confiabilidad y facilitar el análisis de los datos. Además, se debe promover la alfabetización de datos y la implementación de políticas claras de gestión de datos que aborden aspectos como la privacidad, la seguridad, la trazabilidad y la compatibilidad.

Índice

1.	Introducción	1
2.	Marco conceptual	5
2.1.	Política pública.....	5
2.2.	Datos abiertos.....	6
2.3.	Barreras de los datos abiertos.....	8
2.4.	Evaluación de datos abiertos.....	9
3.	Metodología	12
4.	Resultados	18
4.1.	Análisis cuantitativo de las entrevistas	18
4.2.	Análisis cualitativo de las entrevistas	21
5.	Implicaciones y recomendaciones.....	30
6.	Conclusiones	33
7.	Bibliografía	35

Índice de tablas

Tabla 1 Clasificación de las personas entrevistadas	15
Tabla 2 Características para la evaluación de datos abiertos consideradas por cada autor..	12
Tabla 3 Correlaciones del término dato con palabras con más ocurrencias en las entrevistas	18

Índice de gráficos

Gráfico 1 Conceptos encontrados	21
Gráfico 2 Significancia de los conceptos encontrados mediante el análisis cualitativo	22

1. Introducción

En las últimas décadas, ha habido un incremento a nivel global en la apertura de los datos generados por los gobiernos (Gao, Janssen, y Zhang 2023) . Al estar a disposición de cualquier persona, los datos abiertos pueden ser utilizados por las responsables de políticas públicas, las investigadoras, las empresarias y las ciudadanas para la toma de decisiones basadas en evidencia y por lo tanto, para el mejor desarrollo de política (Sivarajah et al. 2016). De esta manera, los datos abiertos tienen un potencial importante en el fomento del progreso económico; la estimulación de la innovación; la promoción de la actividad empresarial en cuanto a productos y servicios innovadores; y en el fomento de un cambio social positivo al empoderar a las ciudadanas (Neves, de Castro Neto, y Aparicio 2020).

Aunque este fenómeno es relativamente nuevo, muchos países y ciudades alrededor del mundo han adoptado estrategias de datos abiertos. Los primeros países en hacerlo fueron Estados Unidos y el Reino Unido. El portal de datos abiertos de Estados Unidos, data.gov, fue inaugurado en 2009, mientras que el portal de Reino Unido, data.gov.uk, fue abierto en 2010. De igual manera, entre las primeras ciudades que han adoptado un esquema de datos abiertos están Chicago y Nueva York, en Estados Unidos, y ciudades europeas como Ámsterdam, Helsinki y Madrid (Neves, de Castro Neto, y Aparicio 2020).

Existe una cantidad importante de literatura que incentiva y argumenta a favor de promover una cultura de datos abiertos. Los argumentos más comunes y recurrentes son los provenientes de trabajos de investigaciones y declaraciones nacionales e internacionales a favor del “*open data*” (Neves, de Castro Neto, y Aparicio 2020). Estos trabajos y declaraciones se enmarcan bajo un paraguas de democracia abierta, administración transparente, libertad de información y derechos ciudadanos.

Además, los datos abiertos son fundamentales en el diseño de políticas públicas, ya que permiten la identificación de problemas y prioridades, evaluación de políticas existentes, diseño de nuevas políticas basadas en evidencia, monitoreo y evaluación de resultados, así como la promoción de la transparencia y la participación ciudadana (Sivarajah et al. 2016). Al facilitar la toma de decisiones informadas y basadas en datos, los datos abiertos impulsan la colaboración entre sectores y la creación conjunta de soluciones innovadoras para enfrentar desafíos comunes.

Sin embargo, existen barreras que dificultan el avance de estas iniciativas, presentándose en distintos niveles de complejidad y afectando tanto a proveedores como a usuarios. Janssen, Charalabidis y Zuiderwijk (2012) clasifican las barreras en seis categorías: institucionales, complejidad de tareas, uso y participación, legislación, calidad de la información, y barreras técnicas. Estas categorías pueden abordarse desde la perspectiva del proveedor o del usuario, analizando la falta de voluntad para la apertura de datos y la dificultad en la interpretación y utilización de estos, respectivamente.

Las barreras institucionales, de calidad de la información y técnicas son especialmente relevantes. Las institucionales incluyen la ausencia de políticas de apertura de datos, escasez de recursos y evasión de riesgos, mientras que las de calidad de la información y técnicas se refieren a parámetros como la disponibilidad de la información, ausencia de estándares, datos obsoletos, no válidos y formatos no útiles. Es en estas últimas donde se enfoca este trabajo, ya que existe poca literatura respecto a la percepción de las usuarias finales en el tema de barreras técnicas y de calidad de la información. Por ello, la pregunta a la que busca responder esta tesis es ¿bajo cuáles condiciones de calidad de información y condiciones técnicas, los datos abiertos funcionan como una herramienta para el desarrollo de políticas públicas?

Las condiciones de calidad de la información y aspectos técnicos de los datos abiertos son usadas como variables independientes en este estudio. Para ello, el presente estudio propone realizar

un análisis comparativo de las diferentes propuestas de evaluación de datos abiertos de diversos autores en la literatura. Mediante este análisis, se consolidaron las siguientes condiciones de calidad y condiciones técnicas que podrían delimitar la función de los datos abiertos como herramienta: estructura, complejidad, garantía, compatibilidad, facilidad, fiabilidad y servicio. Como variable dependiente, se considera el uso de los datos abiertos como una herramienta para el desarrollo de políticas públicas.

Para contestar la pregunta anterior y probar las variables propuestas, se desarrolló una metodología de entrevistas a profundidad, las cuales permitieron obtener información detallada y valiosa sobre las experiencias, opiniones y percepciones de los participantes en relación con un tema específico. En este caso, las entrevistas a profundidad se utilizaron para explorar cómo las condiciones identificadas afectan el uso de datos abiertos en el desarrollo de políticas públicas. Las personas expertas en el tema tuvieron un perfil de personal de empresas de consultoría de sustentabilidad, que trabajan en el desarrollo de política pública acompañando a gobiernos municipales, estatales y federales. Además, se realizaron entrevistas a diferentes perfiles jerárquicos dentro de cada empresa, esto para cubrir diferentes visiones dentro de una misma organización.

De acuerdo con lo anterior, los resultados de este estudio contribuyen a la discusión relacionada a cuáles son las condiciones que más favorecen, o entorpecen, el uso de los datos abiertos para el desarrollo de política pública por parte de entes privados. El entendimiento de estas condiciones puede propiciar una mejora en las características de los datos abiertos proporcionados por el gobierno y, por lo tanto, una mejora en los proyectos contratados por el mismo gobierno.

Finalmente, este trabajo se encuentra dividido cinco secciones, el marco conceptual, donde se establecen los fundamentos teóricos y conceptuales del tema en estudio, además de definir términos clave y revisar la literatura relevante para contextualizar el trabajo. La sección de metodología describe el enfoque y los métodos utilizados para llevar a cabo la investigación,

incluyendo el diseño de la investigación, la selección de la muestra, las técnicas de recolección de datos y los procedimientos de análisis.

En la sección de resultados se presentan los hallazgos de la investigación, mostrando cómo se han obtenido a partir de los datos recabados. Posteriormente, en la sección de análisis de resultados se interpretan y discuten estos hallazgos en relación con el marco teórico y las investigaciones previas, identificando posibles patrones, relaciones, contradicciones y/o limitaciones. Por último, la sección de conclusiones resume los principales hallazgos, argumentos y contribuciones de la tesis, así como sus implicaciones y recomendaciones para futuras investigaciones y prácticas en el área estudiada.

2. Marco conceptual

2.1. Política pública

Aunque la definición de política pública ha sido discutida ampliamente, de manera general este concepto contempla el conjunto de acciones y decisiones que un gobierno toma con el propósito de abordar y resolver problemas identificados dentro de una sociedad. Estas intervenciones tienen un carácter colectivo y dinámico, aplicándose a todos los miembros de la comunidad y adaptándose a las cambiantes circunstancias e información (Arellano Gault y Blanco 2013). Por lo anterior, se entiende que una política pública solo puede existir si es una acción del gobierno o acompañada por este.

Para que una política pública pueda ser una solución a un problema público, tiene que pasar por un proceso que permita analizarla de manera más sencilla (Arellano Gault y Blanco 2013). Para que esta formulación sea precisa, se requiere identificar el problema público existente y verificar que sea de interés público (Arellano Gault y Blanco 2013). A partir de ahí, se procede a la definición del problema, donde se lleva a cabo una investigación para entender mejor el problema y explorar las soluciones posibles. Este proceso puede incluir la recopilación y análisis de datos, la realización de estudios y encuestas, y la consulta a expertos y partes interesadas.

El paso siguiente es el diseño de políticas públicas, el cual es un aspecto integral de este ciclo. Es en esta etapa donde se estructuran y seleccionan las intervenciones que se implementarán para abordar el problema identificado. Este proceso requiere un balance entre análisis técnico, consideraciones éticas y políticas, y la participación de diversas partes interesadas. Además, es en esta etapa donde se deben considerar constantemente nuevas evidencias y adaptarse a medida que avanza la implementación de las políticas públicas (Arellano Gault y Blanco 2013).

Una vez formulada y diseñada, la política debe ser implementada. Este paso puede requerir la creación de nuevas instituciones, la asignación de roles y responsabilidades a las instituciones existentes, la promulgación de leyes y regulaciones y la asignación de recursos. Durante la implementación, es crucial monitorear la política para asegurarse de que se está llevando a cabo como se planeó. Finalmente, la política se evalúa para determinar su eficacia, un proceso que implica recoger y analizar datos para medir el impacto de la política y determinar si está alcanzando sus objetivos. Este proceso de recolección y análisis de datos permite generar argumentos basados en evidencias, lo que idealmente es un requerimiento para el consenso entre los diferentes actores involucrados (Arellano Gault y Blanco 2013).

2.2. *Datos abiertos*

Como se puede observar en la sección anterior, los datos son un componente esencial en el desarrollo y aplicación de políticas públicas. Proporcionan la información necesaria para identificar y definir adecuadamente problemas existentes, lo que permite una comprensión más profunda de su alcance e impacto en la sociedad. Los datos también son críticos en el diseño de políticas públicas, ya que proporcionan información valiosa sobre las posibles soluciones, su viabilidad y los efectos esperados. Adicionalmente, durante la implementación de una política, los datos permiten monitorear su progreso y realizar ajustes cuando sea necesario, lo cual facilita la eficacia y el alcance de las políticas públicas.

De igual manera, la recolección y análisis de datos también son vitales en la fase de evaluación de una política pública, donde se mide su impacto y efectividad. Los datos recolectados antes, durante y después de la implementación pueden arrojar luz sobre si la política ha alcanzado sus objetivos y si ha generado algún efecto no deseado. Además, los datos respaldan la creación de

argumentos basados en evidencias, lo que fortalece el consenso entre los diferentes actores involucrados y legitima las decisiones políticas.

Dentro de este concepto del uso de evidencia para el ciclo de la política pública, los datos abiertos representan un recurso valioso que se ha venido explotando en la última década, convirtiéndose en una potente herramienta en la sociedad de la información. Estos datos se refieren a la información digital que se encuentra disponible para el acceso público, con la característica fundamental de que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos por cualquier individuo (Yannoukakou y Araka 2014).

Por sus características, la utilización de los datos abiertos en la formulación de políticas públicas ha generado una revolución en términos de cómo se toman las decisiones gubernamentales (Peters y Pierre 2012). Esto sucede gracias a que los datos abiertos representan una base sólida para la elaboración de estrategias, ya que proporcionan información mayoritariamente fiable y concreta sobre diversas áreas que afectan a la sociedad. Los gobiernos, las organizaciones y los ciudadanos pueden analizar estos datos para entender mejor los problemas y retos que enfrentan, y a partir de estos análisis, se pueden formular políticas y programas eficaces y eficientes que atiendan las necesidades reales de las poblaciones.

El origen de los datos abiertos puede ser diverso, incluyendo instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, empresas y particulares, siempre que estos posean el derecho de difusión. Además, puede darse a través de múltiples mecanismos y fuentes, pero es especialmente común en el contexto gubernamental (Styrin, Luna-Reyes, y Harrison 2017). Los gobiernos producen y recolectan una gran cantidad de datos en el curso normal de su funcionamiento, desde estadísticas económicas y demográficas hasta registros de salud y educación. Sin embargo, para que estos datos sean útiles y accesibles, deben ser publicados en formatos que sean fácilmente legibles por máquinas y libres de restricciones legales y técnicas que limiten su reutilización.

Por ello, la participación de los gobiernos en la generación de datos abiertos es crítica. Algunas de las formas en las que los gobiernos pueden contribuir incluyen la creación de normativas para la publicación de datos, la promoción de estándares abiertos y la inversión en infraestructuras de tecnología de la información. Además, los gobiernos pueden jugar un papel importante en la creación de una cultura de apertura y transparencia, fomentando la participación ciudadana y el uso de datos abiertos en el proceso de toma de decisiones. En última instancia, la capacidad de los gobiernos para aprovechar los datos abiertos en el desarrollo de políticas públicas depende de su compromiso con la apertura, la colaboración y la toma de decisiones basadas en evidencia.

2.3. Barreras de los datos abiertos

A pesar de los esfuerzos de los gobiernos para promover los datos abiertos, estos presentan barreras que impiden el avance de las iniciativas de datos abiertos. Estas pueden existir en diferentes niveles de complejidad, desde la calidad de la información hasta barreras institucionales y de legislación que tienen un grado mayor de complejidad al tratar de resolverlas.

Existe diversas clasificaciones de las barreras a las que se enfrentan los datos abiertos. Janssen, Charalabidis, y Zuiderwijk (2012) clasifican estas barreras en seis categorías que pueden abordarse desde la perspectiva del proveedor o del usuario. Estas categorías son la institucional (vista desde los proveedores), la complejidad de tareas (vista desde los usuarios), el uso y la participación (vista desde los usuarios), la legislación (vista desde ambos), la calidad de la información (vista desde ambos) y las barreras técnicas (vista desde ambos).

Las perspectivas desde las cuales se abordan tienen una funcionalidad de análisis. Las barreras vistas desde los proveedores se analizan como una falta de voluntad para la apertura de los datos. Cuando se analizan desde el punto de vista del usuario, se asume que los datos no son fácilmente interpretables y utilizables. Es de importancia destacar las barreras institucionales, ya

que estas incluyen falta de políticas de apertura de datos, escasez de recursos, evasión de riesgos, entre otros. De igual manera, las barreras de calidad de la información y técnicas son de relevancia, ya que se refieren a cómo se encuentra disponible la información, la ausencia de estándares, datos obsoletos o no válidos, formatos no útiles, entre otros (Janssen, Charalabidis, y Zuiderwijk 2012).

Martin et al. (2013) realizan otra clasificación de las barreras a las que se han enfrentado los datos abiertos. Ellos las dividen en siete grupos: gobernanza, economía, licencias y marcos legales, características de los datos, metadatos, acceso y habilidades. Estos grupos concuerdan en diversas áreas con los mencionados por Janssen. Por ejemplo, en temas de metadatos y características de los datos, Martin menciona formatos raros, metadatos desestructurados, calidad baja en los datos y falta de estándares. De igual manera, en términos de gobernanza se menciona la falta o inconsistencia de políticas de datos abiertos, fuentes fragmentadas y la falta de capacitación de las proveedoras de los datos.

2.4. Evaluación de datos abiertos

Aunque las iniciativas de datos abiertos tienen el potencial de ser extremadamente valiosas, es importante evaluar su eficacia para garantizar que cumplen sus objetivos y contribuyen a un progreso significativo. Esta evaluación de los datos abiertos puede ser compleja debido a la variedad de formas en que estos datos pueden ser utilizados. Sin embargo, una consideración importante es la relevancia de los datos para los problemas o preguntas en cuestión. Los datos que no están directamente relacionados con los desafíos específicos que enfrenta una política o que no ayudan a responder preguntas pertinentes pueden no ser útiles, sin importar cuán completos o precisos sean. Por lo tanto, los datos deben estar alineados con las necesidades de información específicas de las personas usuarias (Braunschweig et al., s/f).

Además de la relevancia, la calidad y la confiabilidad de los datos abiertos también son factores cruciales para considerar. Los datos deben ser precisos, completos y actualizados para proporcionar una base sólida para la toma de decisiones. Además, deben proporcionarse en un formato que permita un fácil acceso y análisis (Citroen 2011). De lo contrario, podrían no ser útiles o incluso podrían llevar a conclusiones erróneas o decisiones mal informadas. Por lo tanto, los procesos de recopilación y mantenimiento de datos deben garantizar la alta calidad de los datos abiertos.

Estos datos abiertos pueden evaluarse desde diversas perspectivas, por ello, es posible utilizar *frameworks* desarrollados para capturar expectativas y percepciones de las personas consumidoras ante un servicio. Parasuraman, Berry, y Zeithaml (1991) en su modelo SERVQUAL, evalúan a los sistemas bajo cinco características, tangibilidad, fiabilidad, capacidad de respuesta, garantía y empatía. La tangibilidad es la facilidad de acceso y la presentación organizada de los datos. La fiabilidad implica la precisión, la integridad, la actualización oportuna y la coherencia de los datos suministrados. La capacidad de respuesta se relaciona con la eficiencia del sistema y la rapidez en la gestión de las consultas o problemas de los usuarios. La garantía se entiende como la confianza de los usuarios en los datos y en las organizaciones que los suministran. Finalmente, la empatía, implica cómo se personaliza la experiencia del usuario, el nivel de soporte al cliente proporcionado y la disposición para adaptarse a las necesidades y preferencias individuales de los usuarios.

El marco analítico de (Phang et al. 2009) agrega 4 conceptos más, fiabilidad, facilidad, interactividad y si el sistema proporciona conocimiento. En este contexto, la fiabilidad se refiere a la consistencia y el funcionamiento del sistema sin errores. El concepto de facilidad se refiere a lo intuitivo que es acceder y usar la información que necesitan. Un sistema fácil de usar reduce la curva de aprendizaje para los usuarios y aumenta la probabilidad de que lo utilicen con regularidad. La

interactividad se refiere a cómo el sistema facilita la comunicación y la interacción entre los usuarios y el sistema. Finalmente, el concepto de si el sistema proporciona conocimiento se refiere a la capacidad del sistema para ofrecer información valiosa que los usuarios puedan aplicar para mejorar sus propias tareas o actividades.

Venkatesh et al. (2003) también propone un marco analítico en el que destaca el rendimiento, la facilidad y el esfuerzo. El rendimiento se refiere a cómo la utilización de los datos disponibles puede ayudar a mejorar las decisiones o resultados en una tarea particular. La facilidad de uso se relaciona con cuán fácil es para los usuarios acceder, entender y utilizar los datos proporcionados. Finalmente, el esfuerzo esperado se refiere a la complejidad de la tarea de buscar, descargar y procesar los datos.

Finalmente, Delone y McLean (2003) proponen un marco que considera más conceptos dentro de seis grandes grupos, calidad del sistema, calidad de la información, calidad del servicio, satisfacción del usuario, uso y beneficios netos. Estos seis grupos incluyen conceptos relacionados a los anteriormente descritos como facilidad, fiabilidad, garantía, empatía, entre otros. Sin embargo, es se considera un modelo más completo al cubrir más de doce características a evaluar.

3. Metodología

Para poder realizar una comparación de la teoría contra la empiria, se desarrolló un marco teórico bajo el que se compararon los resultados. Este se basó en un análisis comparativo de las propuestas en términos de evaluación de datos abiertos de los autores Delone & McLean, 2003, (Phang et al. 2009), Parasuraman et al., 1991 y Venkatesh et al., 2003. En la siguiente tabla, se enlistan las principales características que usa cada autor para evaluar un servicio desde el punto de vista de la persona usuaria.

Tabla 1 Características para la evaluación de datos abiertos consideradas por cada autor

Delone & McLean	Phang	Parasuraman	Venkatesh
Calidad del sistema	Fiabilidad	Tangibilidad	Performance
Fiabilidad	Facilidad	Fiabilidad	Facilidad
Adaptabilidad	Interactividad	Capacidad de respuesta	Esfuerzo
Calidad de la información	Proporciona conocimiento	Garantía	
Relevancia		Empatía	

Delone & McLean	Phang	Parasuraman	Venkatesh
Seguridad			
Calidad del servicio			
Garantía			
Empatía			
Capacidad de respuesta			

Fuente: Elaboración propia con datos de Delone & McLean 2003, Phang et al. 2009, Parasuraman et al. 1991 y Venkatesh et al. 2003.

Mediante este análisis, se compararon las características descritas anteriormente y se consolidaron las siguientes condiciones que podrían delimitar la funcionalidad de los datos abiertos como herramienta de políticas públicas:

- **Estructura:** Se refiere a la medida en que los datos están bien definidos y constituidos. Esto es importante para garantizar que los datos puedan ser fácilmente interpretados y utilizados por el usuario final.
- **Fiabilidad:** Se trata de la medida en términos de exactitud y coherencia de los datos. Un conjunto de datos fiable es aquel que proporciona información precisa y coherente.

- **Garantía:** Esta es la medida de la permanencia de los datos en sus respectivas plataformas. Es importante que los datos estén disponibles de forma continua para los usuarios.
- **Servicio:** Esta es una medida del nivel de servicio prestado en el proceso de acceso y uso de los datos. Un buen servicio al cliente puede facilitar el uso de los datos.
- **Facilidad:** Se trata de la medida del grado en que los datos permiten al usuario realizar una tarea específica. Los datos deben ser fácilmente utilizables para el usuario.
- **Complejidad:** Esta es una medida de la dificultad que tiene el usuario para comprender y utilizar los datos. Idealmente, los datos deberían ser tan sencillos de entender como sea posible.
- **Compatibilidad:** Esta es una medida de cómo los datos se integran con los sistemas y herramientas del usuario. Los datos deben ser compatibles con las herramientas que el usuario ya está utilizando.

Por otro lado, el diseño de investigación adoptado en este estudio es de enfoque cualitativo, utilizando entrevistas a profundidad como método principal para explorar cómo las condiciones identificadas afectan el uso de datos abiertos en el desarrollo de políticas públicas. Este enfoque cualitativo es apropiado para examinar las percepciones y experiencias de los participantes en relación con las barreras técnicas y de calidad de la información en el contexto de los datos abiertos. Las entrevistas a profundidad permiten obtener información detallada y valiosa sobre las opiniones y vivencias de los expertos en el tema, lo que facilita un análisis más completo y una mayor comprensión de las dinámicas subyacentes en el uso de datos abiertos para el diseño de políticas públicas.

Para llevar a cabo las entrevistas a profundidad, se elaboró un protocolo de entrevista (Anexo I) que incluye preguntas abiertas y semiestructuradas, diseñadas para abordar de manera indirecta

las variables independientes propuestas, como la tangibilidad, fiabilidad, garantía, calidad de la información, entre otros. Asimismo, se consideró la variable dependiente, que es el uso de los datos abiertos como herramienta para el desarrollo de políticas públicas. El protocolo de entrevista fue aplicado a un total de **doce personas expertas** en el tema (Tabla 2), siguiendo criterios específicos que incluían su perfil profesional y su experiencia en el campo de la consultoría de sustentabilidad y desarrollo de políticas públicas. La diversidad de perfiles jerárquicos dentro de cada empresa consultada permitió obtener una perspectiva amplia y enriquecedora de cómo las condiciones identificadas influyen en la utilización de los datos abiertos en el ámbito de las políticas públicas.

Tabla 2 Clasificación de las personas entrevistadas

Empresa	Giro	Perfiles
E1	Sustentabilidad	Socia
		Coordinadora de proyectos
E2	Desarrollo urbano	Socia
		Socia
		Coordinadora de proyectos
		Analista de datos

Empresa	Giro	Perfiles
E3	Cambio climático	Directora
		Gerente de proyectos
		Coordinadora de proyectos
E4	Tecnología de interés público	Gerente general
		Coordinadora de proyectos
E5	Energía	Coordinadora de proyectos
		Analista de datos

Fuente: Elaboración propia

Una vez recopiladas las entrevistas, se procedió a analizar los datos obtenidos para identificar patrones y temas emergentes en las respuestas de los participantes. El análisis de los datos se realizó mediante un enfoque de análisis temático, el cual implicó la identificación, análisis y presentación de patrones o temas encontrados en los datos cualitativos. Para llevar a cabo este procedimiento, se siguió un proceso estructurado que permitió una comprensión profunda y una interpretación rigurosa

de las opiniones y experiencias de los participantes en relación con las condiciones que afectan el uso de datos abiertos en el desarrollo de políticas públicas.

El procedimiento de análisis comenzó con la transcripción de las entrevistas, lo que facilitó su lectura y revisión exhaustiva. Luego, se realizó una lectura cuidadosa y detallada de las transcripciones para familiarizarse con el contenido y comenzar a identificar temas preliminares. A continuación, se codificaron los datos utilizando un enfoque inductivo, es decir, asignando códigos a segmentos de texto que representen ideas, conceptos o características relevantes en el contexto del estudio. Los códigos fueron generados a partir de los datos mismos, sin imponer categorías preconcebidas. Estos códigos fueron la base para la identificación de temas y subtemas emergentes relacionados con las variables independientes y la variable dependiente del estudio. El proceso anterior se realizó iterativamente, esto para garantizar su coherencia y fundamentación.

Una vez identificados y refinados los temas y subtemas, se procedió a analizar e interpretar los hallazgos en relación con el marco teórico inicial y las investigaciones existentes en la literatura sobre las condiciones que influyen en el uso de datos abiertos en el desarrollo de políticas públicas. Este proceso de análisis e interpretación incluyó la identificación de relaciones, patrones y contradicciones entre los temas, así como la discusión de las implicaciones y limitaciones de los resultados obtenidos. Finalmente, se realizó una síntesis de los hallazgos y su relevancia para el diseño de políticas públicas basadas en datos abiertos, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones y prácticas en el área estudiada. Con base en los hallazgos se revisó el marco teórico propuesto detallando los vacíos y nuevos hallazgos.

4. Resultados

4.1. Análisis cuantitativo de las entrevistas

Como se mencionó anteriormente, el primer paso para la obtención de resultados fue un análisis en código de R para investigar la relación del término "dato" con diferentes palabras. Mediante este análisis, se comparó la proximidad del término mencionado con diversas palabras y se seleccionaron aquellas que presentaban una correlación mínima de 0.2. Los resultados más relevantes se presentan en la siguiente tabla, donde se muestran las correlaciones principales obtenidas.

Tabla 3 Correlaciones del término dato con palabras con más ocurrencias en las entrevistas

Palabra	Correlación con el término "dato"
actualizada	0.32
estandarizado	0.29
precisión	0.28
trazabilidad	0.28
óptimos	0.25

Palabra	Correlación con el término "dato"
transparente	0.24
útil	0.21
extrapolar	0.21
pertinentes	0.21
calidad	0.2
editable	0.2
complementarios	0.2

Fuente: Elaboración propia

Este análisis permitió identificar varias ideas relevantes que son de gran ayuda para comprender las condiciones bajo las cuales los datos abiertos funcionan como una herramienta para el desarrollo de políticas públicas. Primero, es importante destacar que la palabra con la correlación más alta es "actualizada". Esto sugiere que una condición esencial para que los datos abiertos sean útiles en el desarrollo de políticas públicas es que estén actualizados. Los datos antiguos o

desactualizados pueden no reflejar la situación actual y, por lo tanto, pueden llevar a decisiones erróneas o ineficientes en la política pública.

Otra palabra con una correlación significativa con "dato" es "estandarizado". Los datos estandarizados son aquellos que se han organizado y presentado de manera consistente, lo que facilita su uso y comparación. La estandarización puede mejorar la compatibilidad y la facilidad de uso de los datos, dos de las condiciones que el estudio identificó como importantes para el uso de los datos abiertos en el desarrollo de políticas públicas. Por lo tanto, parece razonable inferir que la estandarización de los datos es otra condición crucial.

Además, las palabras "transparente", "útil" y "pertinentes" resaltan la importancia de que los datos sean fácilmente accesibles, relevantes y aplicables para ser eficaces en el desarrollo de políticas públicas. Los datos transparentes son aquellos que están disponibles de forma abierta y se presentan de manera que los usuarios pueden entender fácilmente. La utilidad y relevancia también son fundamentales, ya que los datos que no son aplicables a la situación en cuestión pueden no contribuir al desarrollo efectivo de políticas.

Finalmente, las palabras "precisión" y "trazabilidad" también mostraron correlaciones notables con "dato". La precisión en los datos es fundamental para garantizar la fiabilidad de las decisiones de políticas públicas basadas en ellos. Los datos inexactos pueden llevar a conclusiones erróneas y decisiones políticas deficientes. La trazabilidad se refiere a la capacidad de rastrear la fuente y la evolución de los datos, lo que también es crucial para la confiabilidad y la transparencia. Cabe destacar que la trazabilidad fue el único concepto que no se asemejó a alguno de los considerados en la literatura, por lo que se agregó como concepto de importancia para este análisis.

Este análisis permitió vislumbrar de manera general los conceptos más asociados con los datos abiertos, sin embargo, fue necesario realizar un análisis minucioso de cada una de las entrevistas para entender conceptos que no son explícitos, pero que se refieren a las características

teóricas. Mediante la codificación de las entrevistas se encontraron presentes todas las características teóricas, sin embargo, el concepto de “trazabilidad” surgió entre los entrevistados como un concepto significativo. Este es entendido como la capacidad de rastrear la fuente original de un conjunto de datos y su evolución a lo largo del tiempo.

Complejidad
Fiabilidad Garantía
Estructura Servicio
Facilidad Trazabilidad
Compatibilidad

Gráfico 1 Conceptos encontrados

Fuente: Elaboración propia

4.2. *Análisis cualitativo de las entrevistas*

De igual manera, la codificación de las entrevistas proporcionó información importante sobre las características que se mencionaron con más frecuencia cuando se habla de datos abiertos y su aplicación en políticas públicas. La estructura fue mencionada en todas las entrevistas, lo que indica un consenso universal sobre su importancia. Por otro lado, la garantía, la fiabilidad y la facilidad fueron mencionadas en más del 80% de las entrevistas, resaltando que la garantía fue mencionada en el 92% de ellas. El servicio y la complejidad fueron mencionadas en el 75% y 67% respectivamente, lo que representa más de la mitad de las personas encuestas. Por último, la trazabilidad y la compatibilidad fueron mencionadas en un menor porcentaje de entrevistas, 58% para ambas. Debido a estos resultados, cinco características que estuvieron presentes en el 75% o

más de las entrevistas se consideraron muy significantes. Por debajo de ese número se consideran significantes, ya que a pesar de ser menor su porcentaje de aparición, las tres restantes aparecieron en más de la mitad de las entrevistas.



Gráfico 2 Significancia de los conceptos encontrados mediante el análisis cualitativo

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las características muy significantes, la estructura de los datos abiertos la única característica que fue mencionada en todas las entrevistas. El primer aspecto que se destaca es la importancia de la estructura en la comprensión y utilización de los datos. Como una persona entrevistada señaló, “hay veces que no todas las capas tienen bien sus metadatos, por lo que hay veces que puede existir la información, pero no sabes bien a qué se refiere”. Esto implica que una estructura bien definida y clara es esencial para la interpretación y el uso efectivo de los datos.

Además, las entrevistadas también sugieren que la estructura bien constituida puede facilitar la manipulación de los datos, ya que por ejemplo "todo lo que ya está en INEGI usualmente ya viene en Excel y hace más digerible toda la toda la información para que tú la utilices para tus análisis". Esto sugiere que una estructura adecuada puede facilitar la visualización y el uso de los datos, lo que puede hacer que sean más accesibles y útiles para los responsables de las políticas.

A su vez, el formato de los datos y la estandarización también se resaltan como aspectos esenciales de la estructura en varios extractos. Como una persona mencionó "creo que la base de los

datos abiertos es contar con algo estandarizado, tener un documento con parámetros bien definidos." Finalmente, los extractos también sugieren que la falta de una estructura adecuada puede tener consecuencias negativas, como la necesidad de un mayor tiempo y esfuerzo para analizar y utilizar los datos, esto ya que "entonces quiere decir que podríamos ahorrarnos el veinticinco por ciento de su trabajo o una cuarta parte por el hecho de que vengan bien estructurados los datos." Este extracto revela que la falta de estructuración y organización en los datos puede causar demoras significativas en su utilización, restando eficiencia al proceso de análisis y toma de decisiones.

De igual manera, la garantía de los datos juega un papel fundamental en su utilidad y relevancia, especialmente en el contexto de la información gubernamental. Como se mencionó en una de las entrevistas, "dependerías mucho de la información inicial que te pueden proporcionar los gobiernos, pero luego, pues no es tan fácil conseguirla". Este punto ilustra que la accesibilidad a los datos es tan crucial como su existencia. Si los datos no están disponibles de manera consistente, pierden valor y relevancia. De hecho, esta falta de garantía podría ser un factor importante que impide a los usuarios obtener la información que necesitan.

Otra perspectiva clave que surge de las entrevistas es la necesidad de actualización y mantenimiento de los datos. "luego revisas los metadatos de la capa y dice que es del 2015 y que nadie le dio mantenimiento". Este extracto ejemplifica la falta de garantía en términos de actualizaciones de los datos. Incluso si los datos están disponibles inicialmente, si no se mantienen y actualizan de manera regular, pueden perder relevancia con el tiempo, lo cual puede generar problemas para los usuarios que dependen de ellos para sus proyectos o investigaciones.

Además, un tema importante es la fiabilidad de la fuente de datos. En las palabras de una entrevistada, "también se requiere que tengan, pues por un lado la fuente, o sea, de dónde viene que tú tengas la capacidad de reflejar que es un dato que fue construido de manera adecuada, que es verificable que es si es confiable y también que sean recientes". Este aspecto refuerza la idea de que

la garantía de los datos también está ligada a la confiabilidad de su fuente. Un dato sin una fuente confiable puede llevar a conclusiones erróneas, lo que a su vez puede tener graves repercusiones en muchas áreas, desde la toma de decisiones hasta el desarrollo de políticas.

Por último, también se mencionó el problema de los datos "cortados" o incompletos, lo que no te garantiza que los datos sean fiables al no estar completos, como se ejemplifica en el siguiente extracto "pero están cortadas, entonces es obvio que no vas a encontrar un ducto ahí cortado y que después reaparezca, esa información medio existe". Los datos fragmentados o cortados pueden llevar a interpretaciones incorrectas o incompletas, lo que puede tener un impacto negativo en los esfuerzos para utilizarlos de manera efectiva.

En el caso de la facilidad, esta fue mencionada en el 83% de las entrevistas, indicando su importancia en la utilización y aprovechamiento de los datos. En muchos de los extractos de las entrevistas se pudo percibir un llamado hacia la necesidad de que los datos sean fácilmente accesibles y comprensibles para el usuario, independientemente de su formación académica. Como menciona uno de las entrevistadas, "es necesaria una plataforma accesible, entendible, intuitiva para alguien que no estudió eso ni que se dedica a eso." Esto resalta el requisito de tener una interfaz amigable y una presentación de datos que no requiera un grado avanzado de conocimientos técnicos para su manipulación.

Un segundo hallazgo fue la importancia de tener datos editables y en formatos útiles para su manipulación. "es necesario que el dato sea un formato editable, no como un PDF o al menos que tenga un archivo complementario que lo explique" Esta cita resalta la necesidad de que los datos se proporcionen en formatos que permitan su edición y adaptación, facilitando así su análisis y utilización en diferentes contextos.

En el caso de la fiabilidad, esta es esencial en la evaluación de la calidad de los datos, y este estudio ha revelado que se menciona en el 83% de las entrevistas. La fiabilidad se refiere a la

precisión y consistencia de los datos, y un conjunto de datos es considerado fiable si proporciona información que es a la vez exacta y coherente. Una participante expresó su confianza en una fuente reconocida de datos, aunque no se salva de tener errores ya que "el INEGI es una fuente obviamente muy confiable, pero pues no siempre es tan exacta". Como menciona, incluso en un organismo como el INEGI, la exactitud no siempre es garantizada, lo cual podría generar dudas acerca de la fiabilidad de los datos.

La fiabilidad también está vinculada a la claridad y transparencia de la información proporcionada. Si la información está incompleta o es difícil de entender, su fiabilidad puede verse afectada, lo cual puede conducir a interpretaciones erróneas y uso inapropiado de los datos, disminuyendo así su fiabilidad. De igual manera, la actualización regular de los datos también es crucial para su fiabilidad. Los datos que son antiguos o que no se actualizan con regularidad pueden no ser fiables o relevantes. Como una entrevistada explicó: de manera regular nada más encontramos una observación en el tiempo y en los mejores casos encontramos distintas observaciones a lo largo del tiempo, pero los espacios que existen entre observaciones son muy amplios y eso hace que el ejercicio en algún momento pueda perder calidad y confiabilidad".

Finalmente, la fiabilidad de los datos también puede verse afectada por los errores humanos. A pesar de que los datos pueden ser etiquetados y manejados por instituciones confiables, aún existe la posibilidad de errores, como señala una de las entrevistadas "los datos son etiquetados manualmente, entonces si la etiqueta es manual y el manejo de los datos es también es hecho por personas, puede tener errores". Esto subraya la necesidad de procedimientos de revisión y verificación para asegurar la fiabilidad de los datos.

Por otro lado, la característica de servicio fue mencionada en el 75% de las entrevistas, lo que resalta la importancia que los usuarios de datos dan al nivel de servicio prestado durante el proceso de acceso y uso de los datos. Muchas de las entrevistadas expresaron frustraciones y

dificultades en el acceso a la información. Una entrevistada señaló que dependen en gran medida de la información que pueden obtener de los gobiernos, pero que no siempre es fácil de adquirir, señalando que "dependerías mucho de la información inicial que te pueden proporcionar los gobiernos, pero luego no es tan fácil conseguirla." Este comentario resalta la necesidad de mejorar el servicio al cliente en términos de proporcionar y facilitar el acceso a los datos.

La transparencia y disponibilidad de los datos también son factores importantes en el servicio. Una participante notó que, aunque la información estaba marcada en el portal, no podía descargarla "la información estaba presente pero no la podías descargar y era de un sitio oficial". Esto subraya el hecho de que, para proporcionar un buen servicio, las organizaciones necesitan asegurarse de que los datos sean no solo accesibles, sino también claros y transparentes.

El nivel de servicio también puede ser juzgado por la facilidad con la que los usuarios pueden realmente utilizar y explotar los datos. Una participante destacó la importancia de que los datos "están estandarizados y cumplen como con los requerimientos técnicos" mientras que otra expresó frustración al no saber a quién contactar para enviar un reporte. Estas declaraciones ponen de manifiesto la importancia de un buen servicio de asistencia técnica y comunicación efectiva en el proceso de uso de los datos.

La actualización regular de los datos también es fundamental para un buen servicio. Los datos que son antiguos o que no se actualizan con regularidad pueden no ser útiles o relevantes. Un entrevistado mencionó que, aunque los datos estaban abiertos, eran muy antiguos y no estaban actualizados, lo que pone un límite a la calidad. Este punto subraya la necesidad de mantener y actualizar regularmente los datos para mantener un alto nivel de servicio.

En cuanto a la característica de complejidad, esta se mencionó en el 67% de las entrevistas, lo que indica que una proporción significativa de las usuarias de datos entrevistadas han encontrado dificultades para comprender y utilizar los datos. En muchos casos, la complejidad de los datos es

una barrera para su uso. Una entrevistada comentó: "hay veces que no todas las capas tienen bien sus metadatos, por lo que hay veces que puede existir la información, pero no sabes bien a qué se refiere ". Este comentario destaca el problema de la complejidad en términos de la falta de información descriptiva que acompañe a los datos.

En el otro extremo del espectro, algunos usuarios destacaron que la precisión y la complejidad de los datos pueden ser beneficiosas. Un entrevistado señaló que la exactitud de los datos en términos de escalas de representación es "información súper valiosa". Este comentario sugiere que la complejidad, en términos de la precisión y el detalle de los datos, puede ser de valor para los usuarios que tienen la capacidad de utilizar estos datos de manera efectiva.

La complejidad también puede presentarse en términos de cómo se presentan y formatean los datos. Algunos usuarios expresaron su preferencia por los datos que son fáciles de digerir y utilizar. Un participante destacó que los datos del INEGI que ya vienen en hojas y están referenciados son "mucho más digeribles". Sin embargo, otro usuario señaló que se le había proporcionado información en un formato de Word en lugar de un formato de Excel, lo que sugiere que hay espacio para mejorar en términos de cómo se presentan y formatean los datos para facilitar su uso.

La complejidad también puede surgir de la falta de acceso a la información o la falta de habilidades para utilizarla. Una participante expresó "que es difícil porque el propio gobierno tampoco tiene acceso a esta información, o sea, ellos mismos dicen que es más fácil que nosotros la busquemos y encontremos y analicemos a que ellos con sus recursos lo hagan." Este comentario sugiere que la complejidad no sólo se encuentra en los datos en sí, sino también en el acceso y las habilidades necesarias para utilizarlos.

En el caso de la compatibilidad, esta se mencionó en el 58% de las entrevistas, lo que resalta la importancia de este aspecto para los usuarios de datos. La compatibilidad se refiere a la facilidad

con la que los datos pueden integrarse con las herramientas y sistemas existentes del usuario. Una usuaria mencionó " todo lo que ya está en INEGI usualmente ya viene en Excel y hace más digerible toda la toda la información para que tú la utilices para tus análisis ", lo que ilustra cómo la compatibilidad puede facilitar el uso y análisis de los datos.

La compatibilidad también puede facilitar un rango más amplio de análisis y aplicaciones. Sin embargo, la compatibilidad no es siempre la norma, como reflejó una entrevistada mencionando que " en el peor de los casos te puede llevar inclusive una semana el poder concluir un ejercicio de aterrizarlo a la escala que tú lo necesitas como tal". Este comentario sugiere que la falta de compatibilidad puede dificultar el uso de los datos y requerir un esfuerzo adicional para adaptar los datos a las necesidades del usuario.

En última instancia, la compatibilidad se mencionó a menudo en el contexto de la necesidad de un procesamiento adicional para hacer que los datos sean utilizables. Muchos entrevistados expresaron frustración por la necesidad de procesar o adaptar los datos para su uso, como se evidencia en este comentario "pero esos no son datos abiertos, pues tiene que haber un proceso adicional después de ahí para procesar esas tablas o esos mapas que suben en PDF, ya que se requiere un proceso [de nuestra parte] todavía más complicado para procesarlo". Este tipo de comentarios refuerza la necesidad de un enfoque más centrado en el usuario en términos de proporcionar datos en formatos que sean compatibles con las herramientas y sistemas que los usuarios ya están utilizando.

El término trazabilidad se mencionó en el 58% de las entrevistas, este implica la capacidad de rastrear la fuente original de un conjunto de datos y su evolución a lo largo del tiempo. Esta característica puede mejorar la capacidad de realizar análisis de series temporales, una entrevistada señaló que "es necesario tener una temporalidad, identificar que sea muy fácil el trazado de distintas versiones de esa información a lo largo de los años". Otra usuaria dijo que "también se requiere que

tengan por un lado la fuente, o sea, de dónde viene, y que tú tengas la capacidad de reflejar que es un dato que fue construido de manera adecuada, que es verificable, que sea confiable y que también que sean recientes". Estas citas ilustran cómo la trazabilidad puede facilitar el análisis de los datos a lo largo del tiempo y asegurar que los datos son actuales y precisos.

Finalmente, la trazabilidad puede mejorar la transparencia y permitir la verificación de los datos por parte de terceros. Una entrevistada lo expresó de esta manera "el hecho de que nosotros utilicemos información pública, quiere decir que cualquier persona puede replicar los cálculos y cualquier persona puede verificar si están bien hechos o no". Este comentario ilustra cómo la trazabilidad puede facilitar la verificación de los datos y reforzar la confianza en ellos.

5. Implicaciones y recomendaciones

La importancia de los datos abiertos es considerable para el gobierno y su relación con los ciudadanos. Los datos abiertos proporcionan la transparencia necesaria para mantener la confianza del público, así como la posibilidad de mejorar la eficacia de las políticas públicas mediante la toma de decisiones basada en evidencia. Además, los datos abiertos crean una plataforma para la innovación y la colaboración, tanto dentro del gobierno como entre el gobierno, los ciudadanos, las empresas y la sociedad civil. Este intercambio de información promueve la eficiencia, la innovación y la toma de decisiones democrática, permitiendo a todas las partes interesadas contribuir en la resolución de problemas complejos de la sociedad. Por ello, con base en los resultados obtenidos, se desarrollaron una serie de recomendaciones que podrían ayudar a los gobiernos a proporcionar mejores datos.

En primer lugar, mejorar la calidad de los datos es un aspecto crucial en el manejo de los datos abiertos. Los datos de baja calidad pueden llevar a interpretaciones erróneas y a la toma de decisiones poco fiables. Los gobiernos deben centrarse en garantizar la precisión, la actualización y la completitud de los datos que se hacen disponibles al público. Una mayor consistencia en los conjuntos de datos también permite comparaciones a lo largo del tiempo, lo que puede dar lugar a análisis de tendencias y previsión más efectivos. Es esencial tener un proceso de validación y verificación en su lugar para mejorar la confiabilidad de los datos.

En segundo lugar, para fomentar la compatibilidad, los gobiernos deben garantizar que los datos se presenten en formatos que sean accesibles y fáciles de usar para el público. Los formatos de datos comunes y la interoperabilidad facilitan a los usuarios la integración de los datos en sus propias herramientas y sistemas, aumentando la usabilidad de los datos. Al hacer que los datos sean

compatibles con diversas herramientas y sistemas, los gobiernos pueden ayudar a los ciudadanos, las empresas y otros organismos a hacer un uso más efectivo de los datos abiertos.

En tercer lugar, la promoción de la trazabilidad es una recomendación crucial para los gobiernos que manejan datos abiertos. En el contexto de los datos abiertos, la trazabilidad implica la capacidad de rastrear la fuente original de un conjunto de datos y su evolución a lo largo del tiempo. Esto puede aumentar la confiabilidad de los datos y facilitar su análisis. Cuando los datos son trazables, los usuarios pueden entender mejor su origen, cómo se han modificado o actualizado con el tiempo y, en última instancia, si pueden confiar en estos datos para su propósito. Los gobiernos pueden promover la trazabilidad manteniendo registros detallados de los cambios realizados en los conjuntos de datos y proporcionando metadatos suficientes, que sirvan como contexto, para entender cómo y cuándo se recopilaron los datos, quién los proporcionó, y cualquier cambio o proceso que los datos hayan sufrido.

En cuarto lugar, los gobiernos deben esforzarse en hacer que los datos sean fácilmente accesibles a través de portales de datos abiertos y otras plataformas digitales. Estos portales deben ser fáciles de usar y navegar, con funciones de búsqueda efectivas que permitan a los usuarios encontrar los datos que necesitan. Además, los gobiernos deben asegurarse de que los datos estén disponibles en formatos que sean útiles para los usuarios, ya sean ciudadanos, empresas, investigadores o grupos de la sociedad civil. También es fundamental la promoción de estos recursos entre el público para aumentar la conciencia y el uso de los datos abiertos.

En quinto lugar, la promoción de la alfabetización de datos es otro aspecto importante para los gobiernos. Para que los datos abiertos sean realmente útiles, la gente necesita tener las habilidades para entender y utilizar estos datos. Esto implica tener un entendimiento básico de cómo analizar e interpretar los datos, así como habilidades más avanzadas para el análisis y visualización de los datos. Los gobiernos pueden desempeñar un papel vital en la promoción de la alfabetización

de datos a través de programas de educación y capacitación, recursos en línea como tutoriales y talleres. Esto no sólo debe dirigirse al público general, sino también a los funcionarios del gobierno que pueden utilizar los datos abiertos para informar las políticas públicas y la toma de decisiones.

En sexto lugar, involucrar a la comunidad en el uso de datos abiertos puede llevar a mejores resultados y a una mayor confianza en los datos. Los gobiernos deben buscar maneras de involucrar a la comunidad en el uso de datos abiertos. Esto puede implicar solicitar comentarios sobre qué datos deberían ser abiertos, cómo deberían ser presentados y cómo pueden ser utilizados para mejorar las políticas públicas. Al abrir el proceso de toma de decisiones relacionado con los datos abiertos a la comunidad, los gobiernos pueden asegurarse de que los datos que se publican son relevantes y útiles.

Finalmente, establecer políticas claras de gestión de datos puede garantizar un uso eficaz de los datos abiertos. Los gobiernos deben establecer directrices claras sobre cómo se recogen, almacenan, utilizan y comparten los datos. Estas políticas deben abordar temas como la privacidad y la seguridad de los datos, así como la trazabilidad y la compatibilidad. Una política clara de gestión de datos puede proporcionar un marco que permita a los gobiernos y a los usuarios de datos entender las responsabilidades y expectativas asociadas con el uso de datos abiertos.

6. Conclusiones

El estudio de los datos abiertos y su importancia en la formación de políticas públicas es un tema relevante ya que de ellos dependen en gran medida los procesos de toma de decisiones. Esta investigación revela que la estructura de los datos abiertos es una característica fundamental para su comprensión y uso eficaz. De ello se desprende que una estructura clara y bien definida es imprescindible para interpretar y utilizar efectivamente los datos abiertos. Además, se resaltó la garantía y fiabilidad de los datos como elementos críticos para su utilidad y relevancia, particularmente en el contexto de la información gubernamental. Este hallazgo subraya que la accesibilidad constante y la precisión de los datos son vitales para su valor y relevancia, señalando que deben implementarse medidas sólidas para garantizar la calidad de los datos.

Otra conclusión relevante de este estudio es el papel de la facilidad en el uso de datos abiertos. La investigación demuestra que la facilidad de acceso y comprensión de los datos abiertos, independientemente del nivel de formación del usuario, es un factor esencial para su uso y aprovechamiento. Esto sugiere la necesidad de interfaces amigables y presentaciones de datos que no requieran un nivel avanzado de conocimientos técnicos. Del mismo modo, se encontró que la importancia del servicio y la complejidad de los datos como factores determinantes en la experiencia del usuario. De esto se deduce la necesidad de mejorar el servicio al cliente y simplificar los datos abiertos, lo que sugiere que estas áreas deben ser prioritarias en las políticas y prácticas de datos abiertos.

En cuanto a la compatibilidad y la trazabilidad de los datos abiertos, se destacaron como características significativas que influyen en la facilidad de uso y el análisis de los datos. Estos hallazgos indican la importancia de presentar datos en formatos que puedan integrarse fácilmente

con las herramientas y sistemas existentes de los usuarios, y subrayan la necesidad de mantener un seguimiento de la fuente original de los datos y su evolución a lo largo del tiempo.

Por último, basándose en estos resultados, se sugirieron una serie de recomendaciones para mejorar la provisión de datos abiertos por parte de los gobiernos. Estas implican mejorar la calidad de los datos, fomentar su compatibilidad, promover la trazabilidad, hacer que los datos sean fácilmente accesibles, aumentar la alfabetización en datos, involucrar a la comunidad en el uso de datos abiertos y establecer políticas claras de gestión de datos. La implementación de estas recomendaciones podría mejorar significativamente la eficacia de las políticas públicas y la confianza del público en los datos proporcionados por el gobierno.

7. Bibliografía

Arellano Gault, David, y Felipe Blanco. 2013. *Políticas públicas y democracia*. Primera edición. México, D.F.: Instituto Federal Electoral.

Braunschweig, Katrin, Julian Eberius, Maik Thiele, y Wolfgang Lehner. s/f. “Limits of Current Open Data Platforms”.

Citroen, Charles L. 2011. “The Role of Information in Strategic Decision-Making”. *International Journal of Information Management* 31 (6): 493–501.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2011.02.005>.

Delone, William, y Ephrain McLean. 2003. “The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update”. *Journal of Management Information Systems* 19 (4): 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>.

Gao, Yingying, Marijn Janssen, y Congcong Zhang. 2023. “Understanding the Evolution of Open Government Data Research: Towards Open Data Sustainability and Smartness”. *International Review of Administrative Sciences* 89 (1): 59–75.
<https://doi.org/10.1177/00208523211009955>.

Janssen, Marijn, Yannis Charalabidis, y Anneke Zuiderwijk. 2012. “Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government”. *Information Systems Management* 29 (4): 258–68. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>.

Martin, Sebastien, Muriel Foulonneau, Slim Turki, y Henri Tudor. 2013. “Open Data: Barriers, Risks and Opportunities”. En *Proceedings of the 13th European Conference on E-Government*, 18.

Neves, Fátima Trindade, Miguel de Castro Neto, y Manuela Aparicio. 2020. “The Impacts of Open Data Initiatives on Smart Cities: A Framework for Evaluation and Monitoring”. *Cities* 106 (noviembre): 102860. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102860>.

Parasuraman, A, Leonard Berry, y Valerie Zeithaml. 1991. “Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale.” *Journal of Retailing* 67 (4).

Peters, B., y Jon Pierre. 2012. *The SAGE Handbook of Public Administration*. 1 Oliver’s Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP United Kingdom: SAGE Publications Ltd.
<https://doi.org/10.4135/9781446200506>.

Phang, Chee, Atreyi Kankanhalli, National University of Singapore, Rajiv Sabherwal, y University of Missouri at St. Louis. 2009. “Usability and Sociability in Online Communities: A Comparative Study of Knowledge Seeking and Contribution”. *Journal of the Association for Information Systems* 10 (10): 721–47. <https://doi.org/10.17705/1jais.00210>.

Sivarajah, U., V. Weerakkody, P. Waller, H. Lee, Z. Irani, Y. Choi, R. Morgan, y Y. Glikman. 2016. “The Role of E-Participation and Open Data in Evidence-Based Policy Decision Making in Local Government”. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce* 26 (1–2): 64–79. <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1125171>.

Styrin, Evgeny, Luis Felipe Luna-Reyes, y Teresa M. Harrison. 2017. “Open Data Ecosystems: An International Comparison”. *Transforming Government: People, Process and Policy* 11 (1): 132–56. <https://doi.org/10.1108/TG-01-2017-0006>.

Venkatesh, Morris, Davis, y Davis. 2003. “User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View”. *MIS Quarterly* 27 (3): 425. <https://doi.org/10.2307/30036540>.

Yannoukakou, Aikaterini, y Iliana Araka. 2014. “Access to Government Information: Right to Information and Open Government Data Synergy”. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 147 (agosto): 332–40. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.107>.