

Documento de debate

Tecnología de la Información para el desarrollo del Sector Público

1. Introducción

En los últimos años, la tecnología de la información ha influido significativamente en la mayoría de los ámbitos de la sociedad humana. En particular, la revolución impulsada por el Internet móvil, la computación en la nube, el Big Data y la inteligencia artificial se hace cada vez más evidente. Las últimas innovaciones tecnológicas surgidas en este proceso han provocado un crecimiento exponencial de datos de todo tipo, proporcionando la base para una toma de decisiones públicas más racional y eficiente. En paralelo, las redes sociales y el Internet móvil han contribuido a que el proceso de toma de decisiones sea más accesible para la ciudadanía, promoviendo, por tanto, una creciente transparencia, supervisión y rendición de cuentas de la gobernanza nacional.

Desde la perspectiva del desarrollo de la función auditora, las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) de todo el mundo han asumido responsabilidades cada vez más importantes en el fortalecimiento de la rendición de cuentas, la promoción de la buena gobernanza y el monitoreo de la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en sus respectivos países. En el XXII Congreso de la Organización Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (INCOSAI) de 2016, el asunto adoptado para el Tema I fue: "¿Cómo puede la INTOSAI contribuir a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las NU, incluyendo buena gobernanza y fortalecimiento de la lucha contra la corrupción?". En su *Plan Estratégico 2017-2022*, la INTOSAI ha trazado una visión clara para "promover la buena gobernanza al permitir que las EFS ayuden a sus respectivos gobiernos a mejorar el desempeño, realzar la transparencia, garantizar la rendición de cuentas, mantener la credibilidad, luchar contra la corrupción, promover la confianza del público y fomentar la recepción y utilización eficientes y eficaces de los recursos públicos en beneficio de sus ciudadanos". En la era del Big Data, las EFS han sido conscientes de la importancia de la tecnología de la información para mejorar la calidad de las auditorías, así como para ayudar a sus respectivos países a implementar sus estrategias de desarrollo sostenible.

Basándose en estos antecedentes, la 70ª Reunión del Comité Directivo de la INTOSAI aprobó en noviembre de 2017 como Tema I para el XXIII INCOSAI: "Tecnología de Información para el Desarrollo del Sector Público", a propuesta de la Cámara de Cuentas de la Federación de Rusia. Este Tema está presidido por la Oficina Nacional de Auditoría de la República Popular China (CNAO), y la Oficina del Auditor General de Canadá desempeña la Vicepresidencia. De acuerdo con el Reglamento del XXIII INCOSAI, la CNAO elaboró el documento principal, realizó la encuesta, analizó los resultados de los cuestionarios de 64 miembros de la INTOSAI y redactó el Documento de debate.

Dicho documento cubre cinco sub-temas: 1) el papel de la tecnología de la información en la administración pública; 2) la aplicación de datos para el desarrollo del sector público; 3) las características de la Auditoría basada en Big Data; 4) el papel del Uso del Análisis Masivo de Datos (*Big Data Analysis*) en el cumplimiento de las funciones de las EFS; y 5) los desafíos que afrontan las Auditorías basadas en Big Data y las estrategias de respuesta de las EFS.

2. Definiciones

En el contexto del sector público existen diversas definiciones de "administración pública", procedentes tanto del mundo académico como del ámbito político. A efectos de centrar el debate en el tema principal, a saber, la fiscalización de la administración pública y de los gobiernos, definimos la administración pública como la actividad del sector público centrada en la gobernanza, que integra diversas fuerzas sociales con el fin de fortalecer las capacidades de gobernanza del gobierno y mejorar su desempeño y la calidad de los servicios públicos. La administración pública se lleva a cabo en aras del interés público, con la ayuda de departamentos gubernamentales y organizaciones públicas que asumen la rendición de cuentas pública como su sujeto; los bienes públicos, los recursos públicos, los proyectos públicos y las cuestiones sociales, como su objeto; y la búsqueda de la equidad y la eficiencia, como su meta de gestión.

Existe un amplio consenso acerca de que el Big Data se caracteriza por "5V"s: volumen, variedad, velocidad, veracidad y valor. Aunque ya se habían utilizado los análisis de Big Data en auditorías con anterioridad, aún no existe un consenso sobre la definición de "Auditoría basada en Big Data". En el contexto de la fiscalización de la administración pública y de la auditoría gubernamental, una auditoría basada en Big Data incluye la recopilación de datos por parte de las EFS de múltiples fuentes y procedentes de las entidades auditadas o del público; la realización de análisis de datos inteligentes y de dominios cruzados; la mejora de la calidad y eficiencia de la auditoría; y un mejor uso de la auditoría a efectos de mejorar el desempeño, la transparencia, la credibilidad y la rendición de cuentas del gobierno. El objetivo último de las auditorías basadas en Big Data es promover la buena gobernanza y el desarrollo sostenible de la sociedad.

3. Temas de debate

3.1 El papel de la tecnología de la información en el sector público

El uso de la tecnología de la información en la administración pública ha ido evolucionando durante décadas. En la etapa inicial, la automatización de las oficinas promovió la digitalización de los procesos de gestión. Con la instauración de sistemas de tecnología de la información (TI) aplicados a la administración pública, mejoraron la capacidad de procesamiento de datos y la eficiencia en el sector público. En años recientes se introdujo Internet, con el objetivo de extender los sistemas de TI de la administración pública más allá de la gobernanza, tanto desde el punto de vista técnico como funcional. Se considera que la utilización de datos a efectos de la mejora de la calidad de la administración y de los servicios públicos puede ser útil en los siguientes aspectos:

3.1.1 Una administración pública más transparente a través de la divulgación de datos

Ante todo, partimos de la base de que la seguridad y la confiabilidad en el uso de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones tendrán que estar garantizadas, al igual que los derechos e intereses de las personas y de las empresas, y que la seguridad nacional no se debe ver afectada en ningún caso. En base a estos principios, la promoción de la apertura de las fuentes de datos en las instituciones públicas ayudará a fortalecer la supervisión de las prácticas en el sector público, aumentar la transparencia y asegurar unas prácticas de administración pública "limpias" y ajustadas a la norma. Como consecuencia, la ciudadanía podrá ejercer plenamente su derecho de acceso a la información y la credibilidad de la administración pública quedará reforzada.

3.1.2 Una coordinación más eficaz entre departamentos a través del intercambio de datos

El intercambio de datos en diferentes ámbitos y entidades, en combinación con el uso de métodos profesionales de análisis de datos, puede promover de forma más eficaz la capacidad administrativa del sector público. Con un diseño racional de alto nivel y una planificación global como base, es necesario definir claramente el alcance y la utilización del intercambio de datos en las instituciones públicas; aclarar las obligaciones y los derechos en materia de gestión e intercambio de datos entre los distintos departamentos; y establecer una plataforma para compartir los datos entre las regiones, los departamentos y los distintos niveles de gobierno. La creación de un sistema colaborativo e interconectado con una aplicabilidad mejorada puede ayudar a reforzar la conveniencia y la eficiencia de la cooperación entre las instituciones públicas.

3.1.3 Una mejor toma de decisiones a través del análisis de datos

Unos datos reales y fiables no solo pueden registrar el proceso de aplicación en el sector público, sino también aportar el fundamento esencial para la toma de decisiones públicas. Las instituciones públicas recopilan, integran, analizan y utilizan grandes volúmenes de datos descentralizados, procedentes de las propias instituciones públicas, la industria y la sociedad, con el fin de respaldar su toma de decisiones. De este modo, son capaces de atender plenamente diferentes necesidades de desarrollo social, mejorar los métodos de la administración pública y fortalecer la racionalidad en la toma de decisiones.

3.1.4 Unos servicios públicos mejor focalizados a través de la integración de datos

Al recopilar, integrar y analizar datos, las instituciones públicas pueden conocer rápidamente las necesidades y preocupaciones reales de la sociedad y después adoptar las medidas pertinentes o prestar servicios específicos. De esta forma podrán tener plenamente en cuenta la opinión pública, responder con eficacia a los requerimientos públicos, así como mejorar la calidad de la administración pública y la satisfacción de los ciudadanos.

Las diferentes prácticas nacionales compartidas por casi 60 EFS muestran, que en sus respectivos países la mayoría de los departamentos cuentan con sistemas informáticos como apoyo en su trabajo diario, utilizando algunos de ellos las redes sociales para llegar a sus clientes, mientras que otros recurren a

sistemas de TI para prestar servicios públicos. También se pudo constatar, que la mayoría de las áreas de interacción con la ciudadanía se están beneficiando del uso de datos, entre ellas la recaudación de impuestos, los sistemas de seguridad social, el presupuesto gubernamental, las finanzas y la gestión de los recursos físicos. Para el sector público, los datos representan un recurso básico que informa a las instancias responsables de la toma de decisiones sobre las políticas y la gestión públicas, apoya la prestación de servicios a la sociedad y constituye un servicio en sí mismo. Además, proporciona un registro de la actividad gubernamental para su uso actual y futuro y, por extensión, conforma la base de la rendición de cuentas.

3.2 La aplicación de datos para el desarrollo del sector público

Los datos representan un recurso estratégico fundamental para mejorar la eficiencia, la eficacia y la economía de todas las actividades gubernamentales y pueden utilizarse para planificar, cuantificar, supervisar y evaluar operaciones de naturaleza muy diversa. A partir del análisis de las capacidades de datos de diferentes países, hemos categorizado las medidas para fomentar la utilización de datos y desarrollar el sector público en tres aspectos: planificación estratégica, desarrollo de capacidades y medidas de implementación.

3.2.1 Planificación estratégica

Los gobiernos deben promover una planificación global de las estrategias de datos a nivel nacional, con objetivos claros, campos de aplicación clave, sistemas de gestión, así como mecanismos de cooperación internacional. A nivel político, una estrategia de datos apoyada por una infraestructura que permita el intercambio de información eficiente y el desarrollo de capacidades constituiría un factor clave.

3.2.2 Desarrollo de capacidades

Los gobiernos deben

- mejorar la infraestructura,
- colaborar con universidades e institutos de investigación para desarrollar nuevas tecnologías,
- aumentar la inversión así como establecer fondos de apoyo, y
- crear incentivos para atraer personal competente en innovaciones tecnológicas.

3.2.3 Medidas de implementación

Los gobiernos deben

- establecer o designar una agencia para promover la aplicación de Big Data,
- introducir políticas para la divulgación, la integración y el intercambio de datos,
- desarrollar un mecanismo de evaluación del riesgo de los datos a efectos de identificar los límites del intercambio y de la apertura de los datos y establecer una plataforma unificada para datos abiertos,
- conceder importancia a la seguridad de los datos y a la protección de la privacidad,

- facilitar el uso efectivo de los resultados y datos de las investigaciones financiadas con fondos públicos, y
- desarrollar un modelo de uso de datos basado en la colaboración entre las instituciones públicas, el sector privado, las organizaciones de la sociedad civil y la ciudadanía.

En la actualidad, las instituciones públicas continúan enfrentándose a numerosos problemas de divulgación, intercambio, integración, análisis, aplicación y seguridad de los datos. En el marco del desempeño de sus obligaciones, las EFS podrían formular recomendaciones sobre la calidad de los datos y su intercambio. Adicionalmente, los auditores podrían realizar auditorías de desempeño sobre la aplicación de los datos en el sector público, evaluando su eficacia y los riesgos.

3.3 Características de la Auditoría basada en Big Data

En la era del Big Data, los datos han sido reconocidos como uno de los recursos estratégicos más valiosos para cualquier país. Los gobiernos están aplicando estrategias de gestión de datos a nivel nacional, reforzando el intercambio de datos y tratando de mejorar la calidad de la administración pública mediante el uso de Big Data. Como respuesta a la era del Big Data, para las EFS la realización de auditorías basadas en Big Data se ha convertido en una necesidad. Cuando en diciembre de 2015 el Comité de Compartir Conocimientos de la INTOSAI (KSC) realizó una encuesta entre sus miembros acerca de posibles temáticas de investigación, 21 países presentaron 60 proyectos. Los temas relacionados con el Big Data recibieron la mayor atención, además de ser objeto de una serie de seminarios celebrados por varios miembros de la INTOSAI y algunas Organizaciones Regionales. El Grupo de Trabajo sobre Big Data de la INTOSAI (WGBD, por sus siglas en inglés) fue creado formalmente en diciembre de 2016, marcando un hito en el desarrollo de la Auditoría basada en Big Data por parte de las EFS. En su primera reunión en Nanjing en abril de 2017, los 49 participantes de 18 EFS intercambiaron experiencias y conocimientos acerca de las oportunidades y los desafíos en este campo.

Se considera que en materia de auditoría los grandes volúmenes de datos (Big Data) incluyen datos estructurados, semiestructurados y no estructurados, cuyas características básicas son su enorme cantidad y diversidad. No obstante, una auditoría basada en Big Data no solo implica recopilar datos en masa y utilizar técnicas avanzadas. Representa un nuevo arquetipo del trabajo de auditoría bajo nuevas circunstancias, y tiene una estrecha relación con las tareas que desempeñan las EFS. En base a los estudios de caso recibidos de varias EFS, hemos resumido las características de la Auditoría basada en Big Data con las siguientes "5M"s: multi-fuente, multi-perspectiva, multi-relación, multi-técnica y multi-modo.

3.3.1 Multi-fuente

Las auditorías basadas en Big Data abarcan desde la recopilación de datos de un único tipo obtenidos de unas pocas fuentes hasta la recopilación extensiva de datos financieros, operativos y de gestión provenientes de un gran número de entidades auditadas, así como de datos abiertos en Internet. En la medida en que el análisis de Big Data involucra más campos con un rango más amplio, se trata del ensamblaje de todo tipo de datos.

3.3.2 Multi-perspectiva

Una auditoría basada en Big Data proporciona una gran diversidad de perspectivas analíticas. No solo permite centrarse en los mecanismos institucionales, los riesgos potenciales, los efectos de las políticas, etc., sino también representar de forma dinámica el proceso de implementación de las políticas, la utilización de los fondos y el ejercicio de la autoridad.

3.3.3 Multi-relación

Al establecer diversas relaciones entre los datos, las auditorías basadas en Big Data involucran a diferentes departamentos, campos, sistemas, niveles gubernamentales y regiones. Dichas fuentes de datos se relacionan entre sí, lo que facilita comprender la situación real y resolver el problema de la asimetría de la información.

3.3.4 Multi-técnica

Una auditoría basada en Big Data incluye una serie de nuevas tecnologías y métodos de recopilación, almacenamiento y gestión, así como de extracción y análisis de datos. Para la recogida de datos, además de las herramientas de Extracción, Transformación y Carga, se utilizan diversas tecnologías nuevas, tales como rastreadores web, teledetección geográfica y sensores; para el almacenamiento y la gestión de datos, la estructura centralizada se sustituye por una estructura distribuida (como p.ej. Hadoop). La extracción y el análisis de datos han evolucionado desde las simples estadísticas hasta los métodos inteligentes y visualizados.

3.3.5 Multi-modo

Una auditoría basada en Big Data puede realizarse in situ, de forma externa o combinando ambos modos. Esto permite utilizar de manera flexible toda una serie de enfoques, tales como la recogida de datos centralizada, la auditoría remota y la auditoría en línea. El análisis de Big Data no solo proporciona resultados de análisis para las auditorías in situ, sino que también permite supervisar, a través de la actualización periódica de los datos, las principales áreas de riesgo.

3.4 El papel de Big Data en el cumplimiento de las actividades de las EFS

A lo largo de los años y conforme a los principios de las Declaraciones de Lima, México y Beijing, las EFS han desempeñado, en el marco de sus mandatos, un papel clave en la mejora efectiva del desempeño del sector público, el fortalecimiento de la buena gobernanza, la transparencia y la rendición de cuentas, la lucha contra la corrupción, así como en la promoción del desarrollo sostenible.

Hoy en día, el desarrollo tecnológico, económico y social ha provocado el crecimiento exponencial de los datos, convirtiéndolos en el recurso estratégico básico de cada país. Obtener acceso a los datos, analizarlos y desarrollar propuestas continuará siendo una parte esencial de las actividades de las EFS. La auditoría basada en Big Data proporciona un nuevo método para mejorar la calidad y la eficiencia de la auditoría en los siguientes aspectos.

3.4.1 Superar las limitaciones de recursos, mejorar la eficiencia de las auditorías y extender su alcance

Debido a las limitaciones de recursos humanos, presupuesto y tiempo, las EFS han utilizado durante mucho tiempo métodos de muestreo, para así extrapolar los hallazgos generales de auditoría. Bajo estas circunstancias, resulta difícil extender el alcance de la auditoría o aumentar la frecuencia de muestreo. Pero el uso de Big Data brinda nuevas soluciones a los auditores. A través de la extracción y el análisis de datos ha sido posible crear para algunos casos un modelo de auditoría inteligente, que incluye todos los datos y en el que se cumple el enunciado "muestra = población". El uso de la tecnología en el proceso de auditoría ha demostrado ser eficaz para atenuar las limitaciones de recursos.

En primer lugar, mediante una auditoría basada en Big Data se pueden llevar a cabo análisis previos a la auditoría in situ, con objeto de mejorar su precisión y acortar el tiempo de trabajo sobre el terreno. En segundo lugar, mediante una auditoría basada en Big Data se pueden llevar a cabo funciones de supervisión y comprobar si el desempeño de una determinada entidad se ha reforzado o mantenido, mejorando de esta forma la calidad del trabajo de auditoría.

3.4.2 Mejorar la capacidad de las EFS para emitir alertas tempranas sobre riesgos económicos y sociales

Los enfoques de auditoría convencionales basados en el muestreo son suficientes para fines de control, pero no son capaces de proporcionar los niveles de descripción y de prescripción necesarios para comprender plenamente las diferentes causas que interactúan y sus efectos, ni tampoco de hallar las mejoras más efectivas para dirigir a los gobiernos a una senda más eficiente y orientada a los resultados. En todo caso, la auditoría basada en Big Data es útil para

- aportar información más objetiva, fiable y oportuna a través del análisis de datos,
- identificar riesgos potenciales en la economía y en la sociedad a través del análisis predictivo, y
- proporcionar recomendaciones a mayor escala a los responsables de la toma de decisiones a través de los análisis en profundidad.

3.4.3 Ampliar el horizonte de las EFS, añadir valor a la auditoría gubernamental y promover el desarrollo sostenible del país

En 2015, las Naciones Unidas adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que define 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Las EFS, al seguir de cerca las estrategias de desarrollo sostenible y la implementación de políticas relevantes, la asignación y el uso de fondos públicos así como el ejercicio del poder público en sus respectivos países, pueden favorecer un gobierno transparente, responsable y eficiente, promover la buena gobernanza y ayudar a lograr un desarrollo económico y social sostenible.

Una auditoría basada en Big Data permite seguir el rastro de las actividades económicas en entornos digitales, de modo que las EFS pueden evaluar el desempeño, la transparencia y la rendición de cuentas del sector público de forma más precisa y rápida y, en última instancia, facilitar la aplicación de la Agenda

2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Admitiendo la importancia de las auditorías basadas en Big Data, las EFS también deberían tener en cuenta lo siguiente:

- No debemos ignorar la importancia de los datos convencionales y de los métodos analíticos tradicionales que pudieran seguir sirviendo como base para las auditorías.
- La efectividad del uso de tecnologías de Big Data dependerá del tipo de auditoría y de los objetivos de auditoría específicos.
- En las auditorías basadas en Big Data continúa existiendo una considerable disparidad en la calidad de los datos recopilados, en el grado de confianza de los datos y los análisis, así como en la complejidad de los métodos aplicados.

3.5 Los desafíos a los que se enfrentan las Auditorías basadas en Big Data y las respuestas de las EFS

Gracias a la información aportada por 64 EFS nos dimos cuenta de que las prácticas en el uso de la tecnología de la información varían, en especial en lo que concierne al análisis de Big Data. Algunas EFS se centran en el análisis de datos financieros, otras en el de datos operativos y de gestión a una escala más amplia, y otras en la exploración de la integración de datos procedentes de múltiples campos.

Pese a las diferentes condiciones nacionales, los retos a los que se enfrentan las EFS se manifiestan principalmente a dos niveles. A nivel interno, donde las EFS suelen encontrarse con una serie de desafíos relacionados con el enfoque del tema Big Data en general, los modelos de organización de la auditoría, el *know how* y la infraestructura de TI. Los problemas más comunes son la falta de los profesionales correspondientes y los retos técnicos. Y a nivel externo, donde los desafíos se derivan del entorno en el que trabajan las EFS. Aunque legalmente no se topan con barreras para la obtención de datos, en la práctica sí podrían encontrarse con dificultades a la hora de recopilarlos, debido, por ejemplo, a problemas técnicos, de costes, de anonimización de datos, de calidad y de retrasos. Además, algunas de las entidades auditadas también ponen obstáculos a fin de evitar proporcionar a las EFS los datos apropiados para realizar un análisis completo y en profundidad. Para afrontar estos desafíos, proponemos las siguientes estrategias de respuesta:

3.5.1 Desarrollar una planificación a largo, medio y corto plazo para las Auditorías basadas en Big Data.

En función de su nivel de digitalización y de su mandato, las EFS deberían adoptar una perspectiva a largo plazo, partiendo de un conocimiento en profundidad de la situación actual y aplicar la tecnología de Big Data más adecuada.

3.5.2 Reforzar la utilización de TI en la auditoría.

En la actualidad, la utilización de tecnologías de la información difiere mucho entre las diferentes EFS, lo

que va estrechamente ligado a la posibilidad de realizar auditorías basadas en Big Data. En función de las respectivas circunstancias de las EFS, se sugiere reforzar paso a paso la utilización de las TI y proporcionar unas garantías técnicas sólidas para las auditorías basadas en Big Data mediante centros de datos, plataformas de análisis, así como innovaciones en las herramientas de datos.

3.5.3 Fortalecer las normas profesionales de los auditores y actualizar los métodos de organización y gestión de las auditorías.

A día de hoy, las EFS carecen, en general, de experiencia en materia de Big Data. Se recomienda que las EFS hagan mayores esfuerzos para mejorar la competencia general de sus auditores y asegurar las capacidades profesionales. Se podría establecer un equipo o agencia de análisis de Big Data con el objetivo de ayudar a transformar la organización de las auditorías, pasando de la mera auditoría in situ a una que combine la auditoría in situ con el análisis de datos a distancia.

3.5.4 Acelerar tanto la promulgación como la aplicación de leyes y reglamentos.

En la era de la información, los datos deben ser considerados un recurso muy importante. Debería estipularse explícitamente, que las EFS estarán facultadas para obtener datos de las entidades auditadas. Asimismo, se deberían establecer la obligación de cooperación de las entidades auditadas y las sanciones para quienes se nieguen a facilitar datos o aporten datos falsos.

3.5.5 Mejorar la cooperación regional e internacional. Deberá promoverse el intercambio de información y de experiencias en el ámbito de las auditorías basadas en Big Data a nivel institucional, regional y de la INTOSAI. Al mismo tiempo, las EFS deberían aprender de las prácticas de otras partes interesadas, especialmente de otras instituciones del sector público.

4. Conclusiones y recomendaciones

Sobre la base del debate anterior, hemos extraído las siguientes conclusiones y recomendaciones:

4.1 La tecnología de la información, representada por la digitalización, la interconexión y la inteligencia artificial, está transformando la vida de las personas y se ha convertido en un instrumento importante para modernizar el sistema de gobernanza y las capacidades de los países. Para la administración pública, como la parte más esencial y crítica de la gobernanza nacional, es inevitable confiar en la tecnología de la información a fin de mejorar la calidad de los servicios públicos, así como para potenciar la capacidad del sector público a efectos de percibir, predecir y gestionar los factores de riesgo.

4.2 Los datos representan un recurso estratégico fundamental en el sector público. La utilización eficiente de los datos proporcionará a la administración pública una base más completa y fiable para actuar y responder de forma proactiva a los desafíos actuales y futuros en sus respectivos países. Recopilados de forma eficiente y eficaz, estos datos permitirán a los administradores públicos contar con una perspectiva más amplia de la situación actual en sus respectivos países. En este proceso, el intercambio de datos entre departamentos es esencial, y el gobierno debe garantizar la seguridad y fiabilidad de dichos datos.

4.3 La utilización de los datos para el desarrollo del sector público debe producirse en un marco bien diseñado, desde la planificación estratégica hasta la ejecución. Hay consenso acerca de que las medidas más eficaces consisten en desarrollar estrategias de datos, fortalecer el desarrollo de capacidades y reforzar la colaboración entre los departamentos administrativos. Las EFS pueden y deben asumir un papel de liderazgo en materia de demostrar la importancia fundamental de las evaluaciones y las mejoras continuas de la calidad de los datos, así como de la utilidad y la eficiencia del análisis de datos como herramienta básica de gobernanza.

4.4 La utilización de Big Data representa un instrumento importante para mejorar el desempeño de las EFS. A pesar de sus diferentes condiciones internas y externas y sus diversos niveles de aplicación de Big Data, los análisis de Big Data están desempeñando un papel dispar pero importante en la mejora de la eficiencia y eficacia de las auditorías y en el fortalecimiento del desempeño de las EFS. Las auditorías basadas en Big Data, por sus características multi-fuente, multi-perspectiva, multi-relación, multi-técnica y multi-modo, pueden ayudar a las EFS a evolucionar desde la auditoría de muestreo a otra con la población total, de auditorías parciales hacia otras completas, de lo micro a lo macro, y de la auditoría *ex post* hacia la auditoría concurrente y *ex-ante*. Las auditorías basadas en Big Data pueden reforzar el papel de las EFS en la mejora del desempeño, la transparencia, la credibilidad y la rendición de cuentas del gobierno en sus respectivos países. El objetivo último de las auditorías basadas en Big Data es promover la buena gobernanza y el desarrollo sostenible de la sociedad.

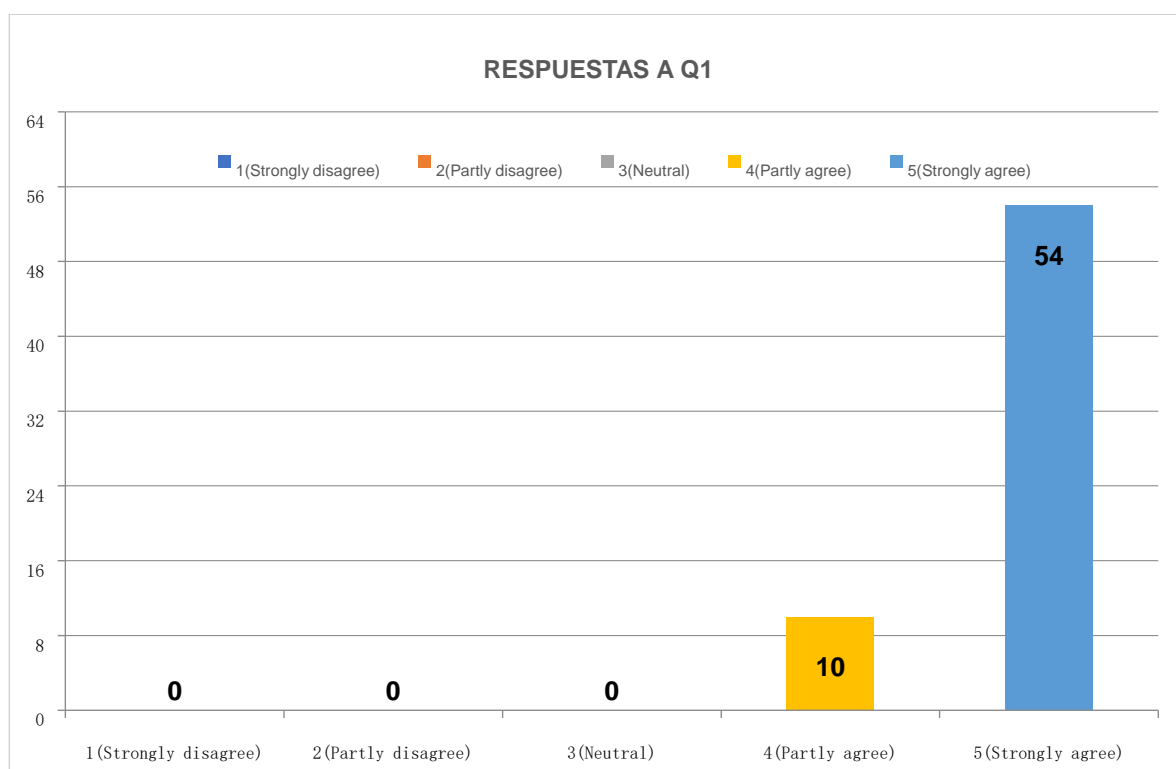
4.5 Las auditorías basadas en Big Data están ganando peso en la práctica rutinaria de las EFS y evolucionan rápidamente sobre la base de los datos y métodos analíticos clásicos. Las EFS deberían abordar los retos planteados por las auditorías basadas en Big Data y, a efectos de hacerles frente, adoptar estrategias activas, tales como la planificación de las auditorías basadas en Big Data a largo, medio y corto plazo, la creación de un equipo experimentado en análisis de datos y la introducción de nuevas tecnologías para la realización de las auditorías gubernamentales. Mientras tanto, con objeto de asegurar la implementación de una estrategia de auditoría basada en Big Data, es necesario asignar suficientes recursos a las entidades de auditoría. Además de apoyo legal, son necesarios presupuestos e inversiones suficientes en auditoría TI.

4.6 Como organización profesional que promueve la fiscalización del sector público, la INTOSAI debería reforzar el intercambio de las experiencias hechas en las auditorías basadas en Big Data. A través del fortalecimiento de la cooperación bilateral y multilateral entre las EFS, así como la coordinación y la cooperación con las organizaciones internacionales pertinentes, la INTOSAI puede sintetizar la experiencia y los conocimientos en materia de auditoría basada en Big Data, desarrollar directrices e informes de investigación relevantes y alentar a las EFS a mejorar la auditoría basada en Big Data, a fin de promover su desarrollo dentro de la comunidad de la INTOSAI.

Análisis de las respuestas de las EFS al cuestionario

1. ¿Cree usted que los datos representan un recurso estratégico básico en la administración pública?

Todas las EFS que respondieron estuvieron de acuerdo (totalmente (5) o parcialmente (4)) en que los datos representaban un recurso estratégico básico en la administración pública. En observaciones adicionales, la mayoría de las EFS que respondieron afirmaron además, que el uso de la tecnología de la información permitía al sector público proporcionar mejores servicios de gestión pública en la era de la información y señalaron, que los datos representaban un recurso estratégico importante a efectos de hacer frente a los desafíos y aprovechar las oportunidades. Según publica la revista *The Economist*, el recurso más valioso del mundo ya no es el petróleo, sino los datos. Adicionalmente, algunas EFS subrayaron, que solo los datos de buena calidad resultaban útiles para la administración pública.

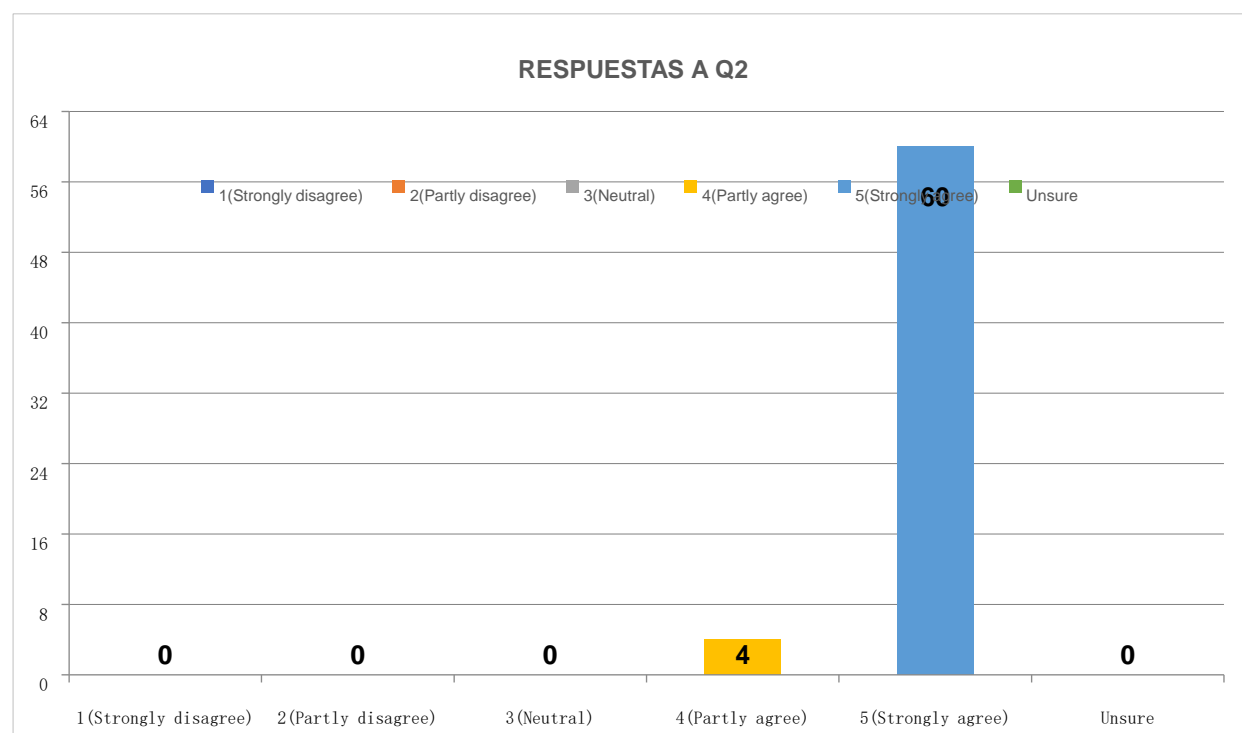


1 (Totalmente en desacuerdo) - 2 (Parcialmente en desacuerdo) - 3 (Neutral) - 4 (Parcialmente de acuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo)

2. ¿Está de acuerdo en que un uso más eficiente de los datos mejorará las capacidades de la administración pública?

Todas las EFS que respondieron estuvieron de acuerdo (totalmente (5) o parcialmente (4)) en que un uso más eficiente de los datos mejoraría las capacidades de la administración pública. En observaciones

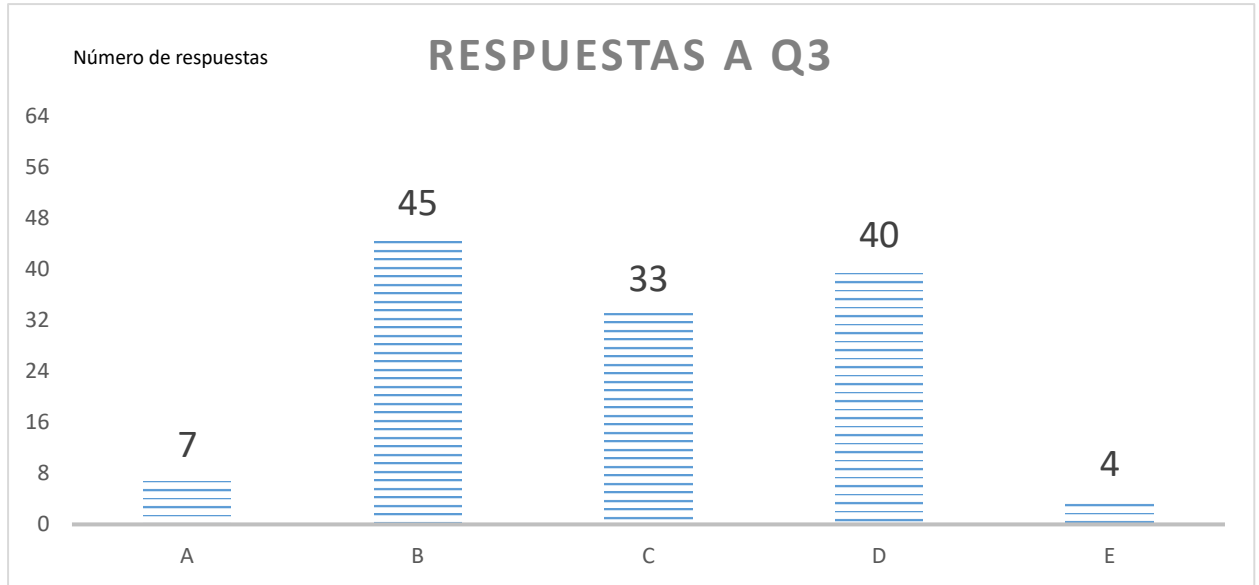
adicionales, algunas EFS que respondieron señalaron además, que los datos auténticos y fiables no solo podían registrar el proceso de aplicación en el sector público, sino también proporcionar información para la toma de decisiones en el sector público. También declararon, que el intercambio de datos en diferentes ámbitos e instituciones, en combinación con el uso de métodos profesionales de análisis de datos, permitía promover de manera más eficaz la capacidad administrativa del sector público.



1 (Totalmente en desacuerdo) - 2 (Parcialmente en desacuerdo) - 3 (Neutral) - 4 (Parcialmente de acuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo) - No estoy seguro/a

3. ¿En qué medida se aplica la tecnología de la información en la administración pública de su país? (opciones múltiples)

Según las respuestas recibidas, la mayoría de los países de las EFS encuestadas se encuentran en un nivel medio de utilización de la tecnología de la información. 45 de las 64 EFS que respondieron informaron de que su país había adoptado sistemas de TI para la administración pública en la mayoría de sus departamentos. Cuarenta de las EFS que respondieron indicaron, que en la mayoría de los departamentos los servicios públicos estaban disponibles a través de Internet, y 33 EFS apuntaron, que se había llevado a cabo el intercambio de datos en algunos de los departamentos.



A. Solamente a nivel de ofimática.

B. La mayoría de los departamentos han instaurado sistemas de TI aplicados a la administración pública.

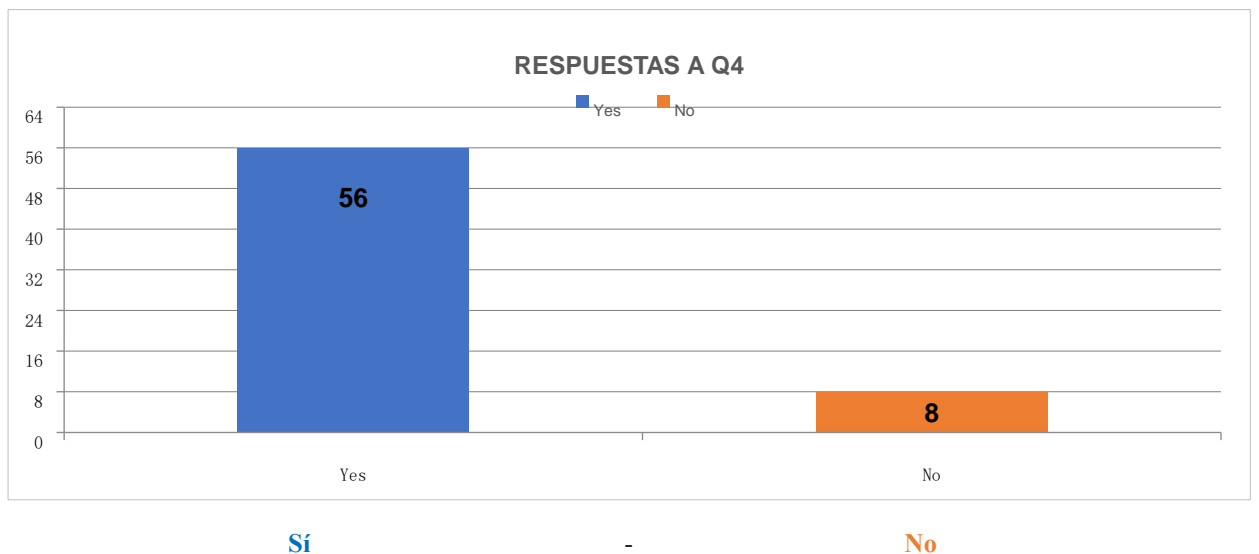
C. Algunos departamentos han intercambiado datos.

D. La mayoría de los departamentos actualmente ofrecen servicios públicos a través de Internet.

E. Todavía NO se han iniciado programas de administración electrónica.

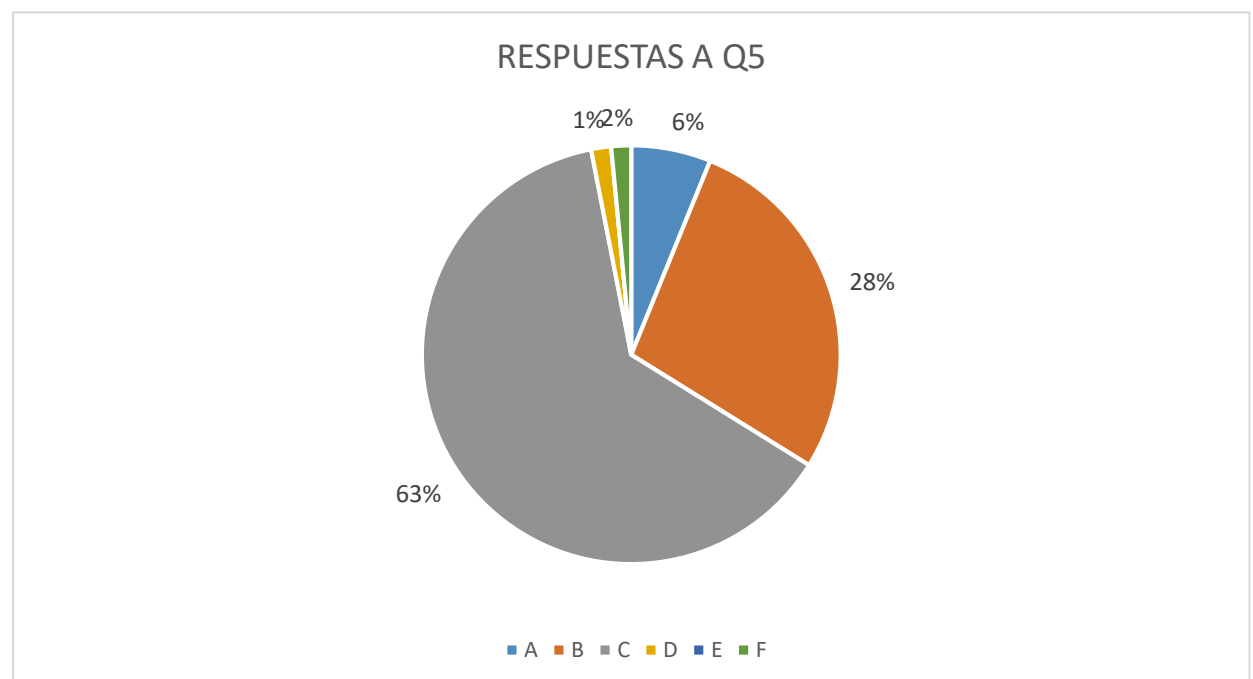
4. ¿Ha promulgado su país leyes, reglamentos, políticas, etc. relevantes sobre la divulgación de datos?

Las 56 EFS que respondieron indicaron, que sus países ya habían promulgado leyes, reglamentos, políticas, etc. relevantes sobre la divulgación de datos. En observaciones adicionales, algunas afirmaron además, que la divulgación de datos debía realizarse bajo ciertas condiciones, a saber: tanto la privacidad personal como los secretos comerciales y de estado debían estar bien protegidos.



5. ¿Cómo definiría el nivel al que se ha puesto en práctica en su país el intercambio y la compartición de datos entre departamentos gubernamentales a efectos de que estos puedan ejercer sus funciones?

La mayoría de las EFS que respondieron (el 63,1%) manifestaron, que sus países se encontraban en un nivel medio, con el intercambio de datos implementado en algunos departamentos gubernamentales específicos, mientras que el 27,7% de las EFS que respondieron informaron de que el intercambio de datos se había implementado en la mayoría de los departamentos y el 6,2%, de que no había obstáculo alguno para intercambiar y compartir datos entre departamentos. Adicionalmente, una de las EFS que respondió reportó, que había grandes diferencias en materia de intercambio de datos entre los diferentes departamentos y regiones, y otra manifestó no estar segura de la situación en su país.

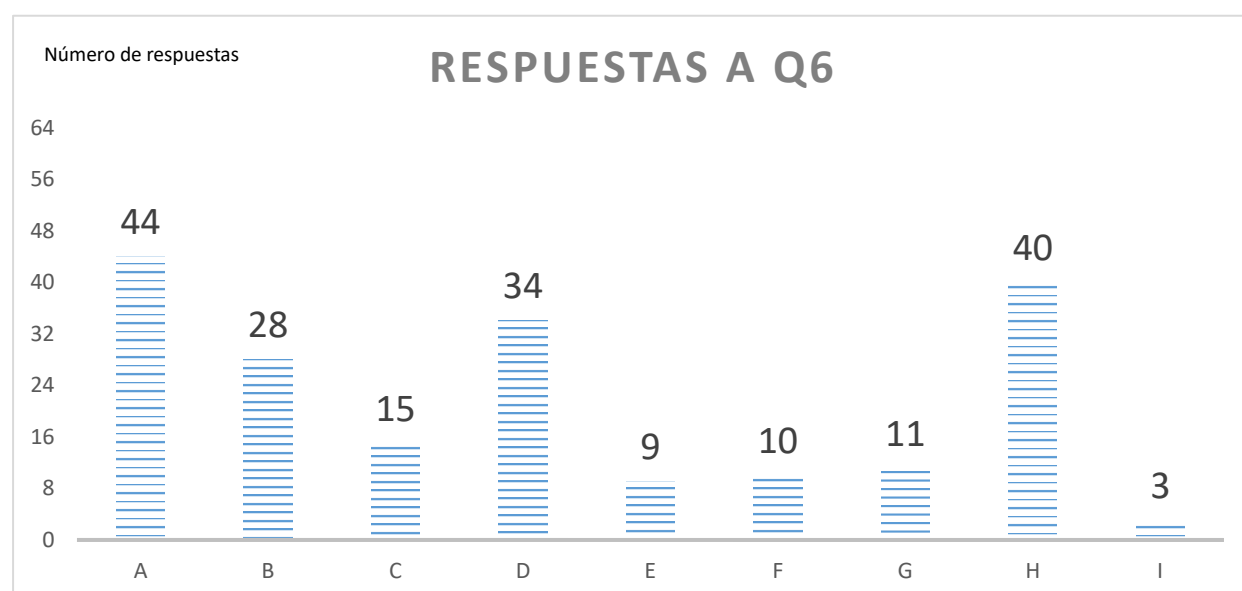


- A. Muy bueno. No existen obstáculos para intercambiar y compartir datos entre departamentos.
- B. Bastante bueno. La mayoría de los departamentos han intercambiado y compartido datos.
- C. Bueno. Algunos departamentos han intercambiado y compartido datos.
- D. Pobre. Básicamente, no existe el intercambio de datos entre departamentos.
- E. Faltan condiciones. Ningún departamento gubernamental ha adoptado todavía algún sistema informático.
- F. No estoy seguro/a.

6. En su opinión, ¿qué medidas deberían tomar las instituciones públicas para promover la utilización de datos? (puede seleccionar un máximo de tres medidas)

Entre las posibles medidas para promover la utilización de datos en las instituciones públicas, las tres más recomendadas por las EFS que respondieron fueron: el desarrollo de estrategias de datos; el

fortalecimiento de la colaboración entre los departamentos administrativos, las instituciones de enseñanza superior y las empresas; y el fortalecimiento del desarrollo de capacidades. En observaciones adicionales, algunas EFS que respondieron propusieron, asimismo, centrarse en la formación del personal y el desarrollo de capacidades.



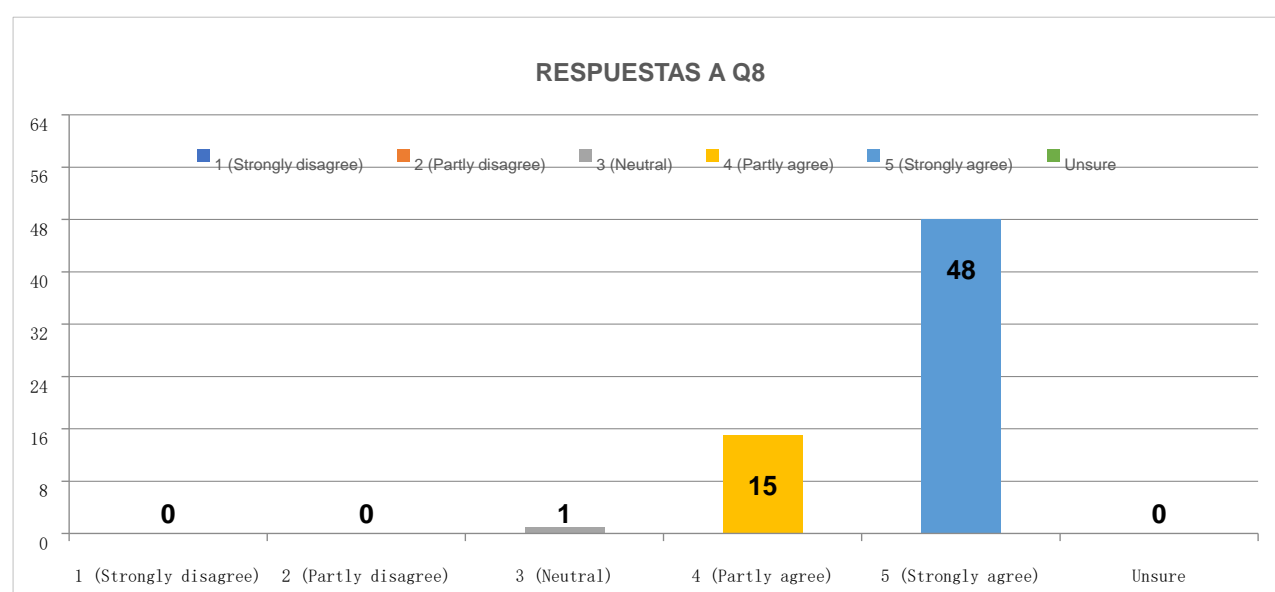
- A. Desarrollar estrategias de datos.
- B. Mejorar la infraestructura.
- C. Aumentar la inversión.
- D. Reforzar el desarrollo de capacidades.
- E. Crear agencias especializadas para promover la utilización de los datos.
- F. Incrementar las investigaciones sobre la ciencia de datos.
- G. Establecer una plataforma de divulgación de datos.
- H. Fortalecer la colaboración entre los departamentos administrativos, las instituciones de enseñanza superior y las empresas.
- I. Fortalecer los intercambios internacionales.

7. Por favor, describa los ámbitos y los casos típicos en los que los datos facilitan la administración pública en su país (se pueden adjuntar páginas adicionales).

Las sesenta EFS que respondieron dieron descripciones detalladas sobre los ámbitos y los casos típicos en los que los datos facilitan la administración pública en sus países. En términos generales, la mayoría de las autoridades ejecutivas de estos países ya estaban utilizando sistemas de información para gestionar una parte de sus procesos y actividades principales; como resultado, estaban prestando servicios administrativos electrónicos. Los ámbitos y casos típicos eran principalmente la recaudación de impuestos, la tramitación de pasaportes, las solicitudes de visados, la prestación de servicios de salud, los sistemas de seguridad social, los presupuestos del gobierno, las finanzas y la gestión de los recursos físicos.

8. ¿Está de acuerdo en que el uso de Big Data representa un instrumento importante para mejorar el desempeño de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS)?

Casi todas las EFS que respondieron (el 98%) estuvieron de acuerdo (totalmente (5) o parcialmente (4)) en que el uso de Big Data representaba un instrumento importante para mejorar el desempeño de las Entidades Fiscalizadoras Superiores. En observaciones adicionales, algunas de las EFS que respondieron señalaron, que la tecnología y los métodos de Big Data favorecían el desarrollo científico de los planes de auditoría y de la evaluación de riesgos y ayudaban en los análisis previos de una auditoría in situ, mejorando su precisión y acortando el tiempo de trabajo sobre el terreno. Algunos encuestados afirmaron, que una auditoría basada en Big Data podría ayudarles a llevar a cabo funciones de supervisión regulares, así como a mejorar la calidad de sus auditorías. Algunas EFS recordaron, que no se debía ignorar la importancia de los datos convencionales y de los métodos analíticos tradicionales que pudieran continuar sirviendo como base para realizar auditorías. Por otra parte, los encuestados indicaron, que la efectividad del uso de tecnologías de Big Data dependía del tipo de auditoría y de los objetivos de auditoría específicos.

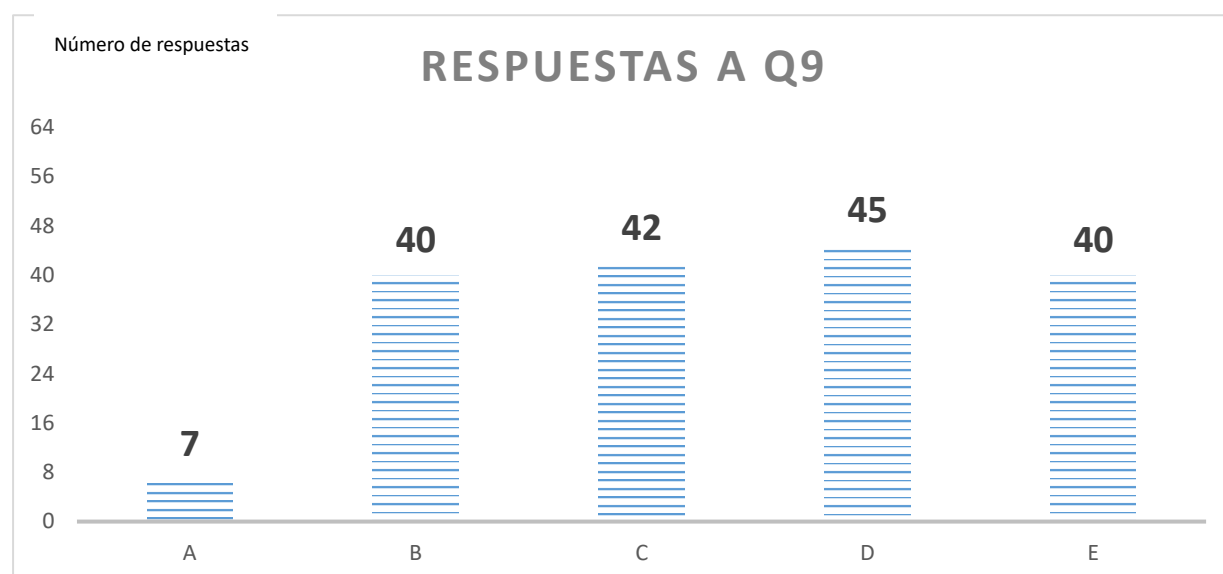


1 (Totalmente en desacuerdo) - 2 (Parcialmente en desacuerdo) - 3 (Neutral) - 4 (Parcialmente de acuerdo) - 5 (Totalmente de acuerdo) – No estoy seguro/a

9. ¿Cómo aplica su EFS las TI? (opciones múltiples)

La mayoría de las EFS que respondieron disponían de las condiciones básicas para la aplicación de tecnologías de la información, y solo 7 de las 64 EFS que habían respondido indicaron, que se encontraban al comienzo de la construcción de la infraestructura técnica necesaria. En términos de aplicación de la tecnología, la utilización de software de ofimática y de auditoría, así como de bases de datos y de herramientas de análisis de datos, era relativamente frecuente. En observaciones adicionales,

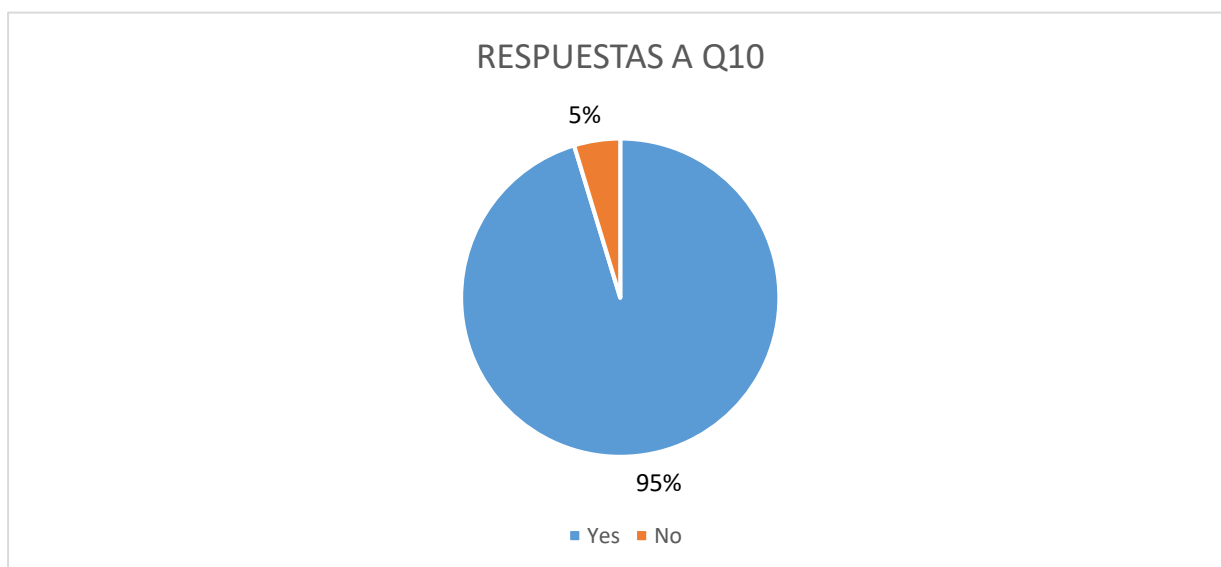
los encuestados identificaron algunos de los programas de software comunes que habían utilizado: ActiveData, IDEA, Idea Pro and ACL, DATEV, EViews, Huddle, OAK, R, Python, y Tableau.



- A. Aún se está construyendo la infraestructura técnica, las TI todavía no se han aplicado.
- B. En ofimática.
- C. Utiliza un software de auditoría especializado para realizar las auditorías.
- D. Utiliza bases de datos para llevar a cabo auditorías.
- E. Utiliza herramientas de análisis de datos para realizar auditorías, tales como software de estadística o herramientas de extracción de datos.

10. Por favor, indique si su país ha promulgado leyes, reglamentos o políticas relevantes para garantizar la facultad de la EFS para obtener datos de auditoría.

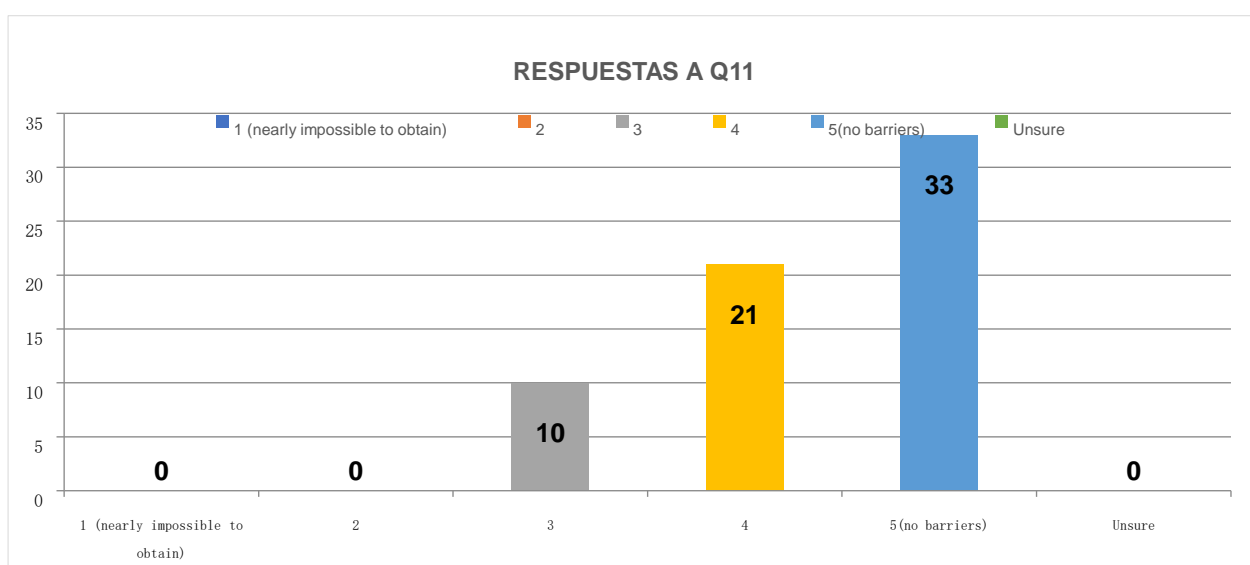
La mayoría de las EFS que respondieron (el 95%) indicó, que su país había promulgado leyes, reglamentos o políticas relevantes a efectos de garantizar la facultad de la EFS para obtener datos de auditoría. En observaciones adicionales, algunas de las EFS que aún no habían sido facultadas mediante leyes y reglamentos pertinentes, también declararon, que sus países estaban impulsando la legislación relevante.



Sí – No

11. Por favor, describa la situación de su EFS con respecto a la obtención de datos de las entidades auditadas con arreglo a la ley.

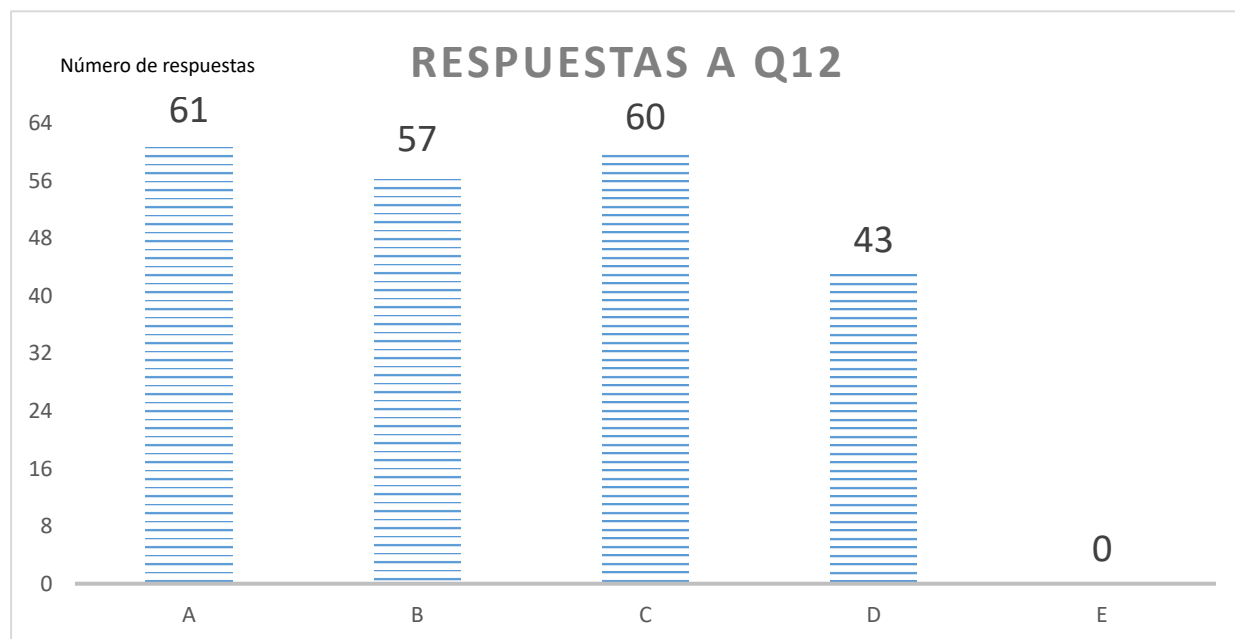
Todas las EFS que respondieron estuvieron de acuerdo en que se enfrentaban a pocos o a ningún obstáculo legal para obtener datos de las entidades auditadas. Y más de la mitad (el 51%) de las EFS que respondieron declararon, que no existían barreras de ningún tipo para obtener datos. En observaciones adicionales, sin embargo, algunas EFS sí incidieron en la existencia de alguna barrera para obtener datos, por ejemplo, por problemas técnicos, de costes y de calidad de los datos, o de anonimización de los datos y retrasos.



1 (Casi imposible obtener datos) - 5 (No existen barreras) - No estoy seguro/a

12. ¿Qué tipo de datos utiliza generalmente su EFS? (opciones múltiples)

La información financiera, la información de gestión, la información transaccional y la información de Internet, respectivamente, fueron los principales tipos de datos utilizados por las EFS que respondieron. En observaciones adicionales, algunas de estas EFS afirmaron, que en el proceso de planificación de auditoría la información de Internet resultaba más útil que otros tipos de información. Además señalaron, que para determinados tipos de auditoría muy específicos, como p.ej. la auditoría de desempeño, podía ser necesaria una amplia gama de informaciones adicionales.



A. Información financiera.

B. Información transaccional.

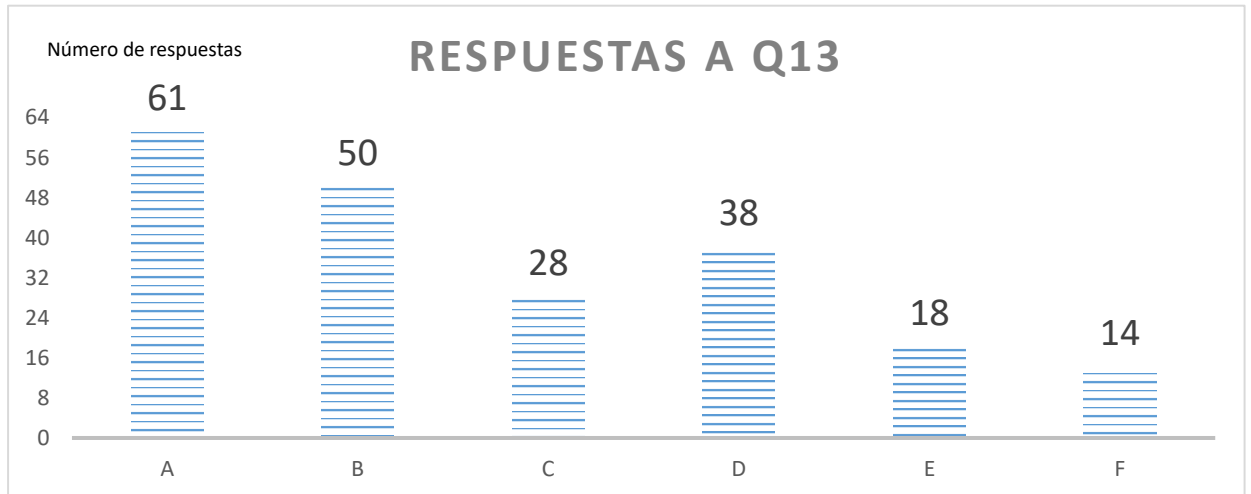
C. Información de gestión (recursos humanos, documentos oficiales, normas, etc.).

D. Información en Internet (páginas web de noticias, redes sociales, etc. relacionadas con las entidades auditadas).

E. No utiliza.

13. ¿Qué técnicas y herramientas de análisis de datos utiliza principalmente su EFS? (opciones múltiples)

Según los resultados, las EFS que respondieron utilizaban de forma habitual herramientas básicas de análisis de datos, tales como Excel, así como herramientas especializadas en auditoría, como IDEA. En aproximadamente la mitad de las 64 EFS que respondieron se habían aplicado programas de análisis estadístico como SPSS y SQL query. En observaciones adicionales, algunas de las EFS que respondieron y que disponían de bases de datos de alta calidad, declararon, que habían comenzado a utilizar C, R, Python y otras herramientas avanzadas de análisis de Big Data.



A. Excel.

B. Herramientas especializadas en auditoría (tales como ACL, IDEA, AO).

C. Análisis estadístico (SPSS, SAS, etc.).

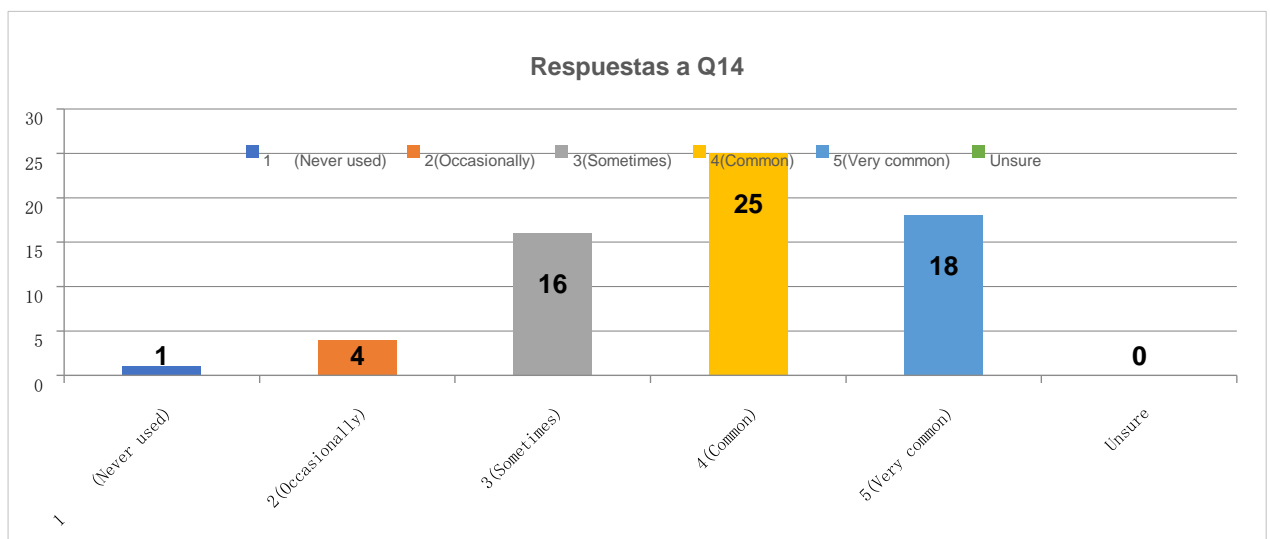
D. SQL query.

E. Extracción de datos (SPSS, SAS, etc.).

F. Lenguajes de análisis tales como C, R, Python.

14. ¿En qué medida su EFS utiliza técnicas y herramientas de análisis de datos?

Dos terceras partes (el 67%) de las EFS que respondieron consideraron, que utilizaban de técnicas y herramientas de análisis de datos "frecuentemente" (4) o "muy frecuentemente" (5), mientras que el 31% de las EFS que respondieron habían utilizado técnicas de análisis de datos algunas veces u ocasionalmente. En observaciones adicionales, algunas de estas EFS mencionaron, que la utilización o no de técnicas e instrumentos de análisis de datos dependía principalmente del tipo de auditoría, ya que dichas técnicas estaban más indicadas para realizar análisis predictivos.

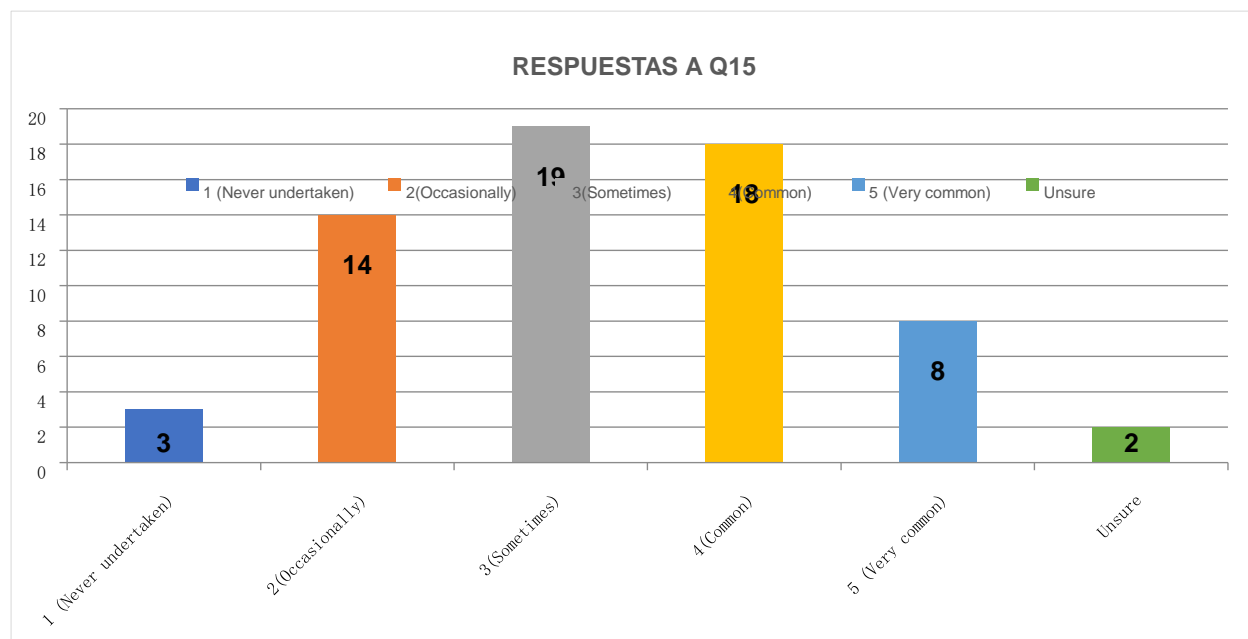


1 (Nunca se han utilizado) - 2 (Ocasionalmente) - 3 (Algunas veces) - 4 (Frecuentemente) –

5 (Muy frecuentemente) - No estoy seguro/a

15. Por favor, describa en qué medida su EFS realiza análisis de datos compuestos, procedentes de múltiples departamentos.

El cuarenta por ciento de las EFS que respondieron afirmaron, que realizaban "frecuentemente" (4) o "muy frecuentemente" (5) análisis de datos compuestos procedentes de múltiples departamentos, mientras que otro 52% de las EFS que respondieron informaron de que practicaban este tipo de análisis con una frecuencia menor. Solo unas pocas EFS no habían hecho nunca este tipo de análisis.



1 (Nunca se han realizado) - 2 (Ocasionalmente) - 3 (Algunas veces) - 4 (Frecuentemente) - 5 (Muy frecuentemente) – No estoy seguro/a

16. ¿Cuáles de los siguientes métodos utiliza su EFS durante el análisis de datos? (opciones múltiples)

La mayoría de las EFS que respondieron habían implementado el análisis de datos, siendo la opción más común entre los métodos utilizados el análisis de datos en el lugar de realización de la auditoría. Más de la mitad de las 64 EFS que respondieron habían llevado a cabo un análisis centralizado externo, con datos almacenados en la entidad fiscalizadora de forma unificada. Otras 30 EFS que respondieron indicaron, que habían tenido acceso a los sistemas informáticos de las entidades auditadas a efectos del análisis de datos. En observaciones adicionales, algunas de las EFS mencionaron, que habían considerado el uso de métodos específicos por criterios de comodidad de trabajo y de seguridad de la auditoría.



A. Análisis de datos en el lugar de realización de la auditoría.

B. Almacenamiento de los datos de la entidad auditada en la entidad fiscalizadora de forma unificada para realizar un análisis centralizado.

C. Acceso remoto a los sistemas TI de las entidades auditadas para realizar el análisis de datos.

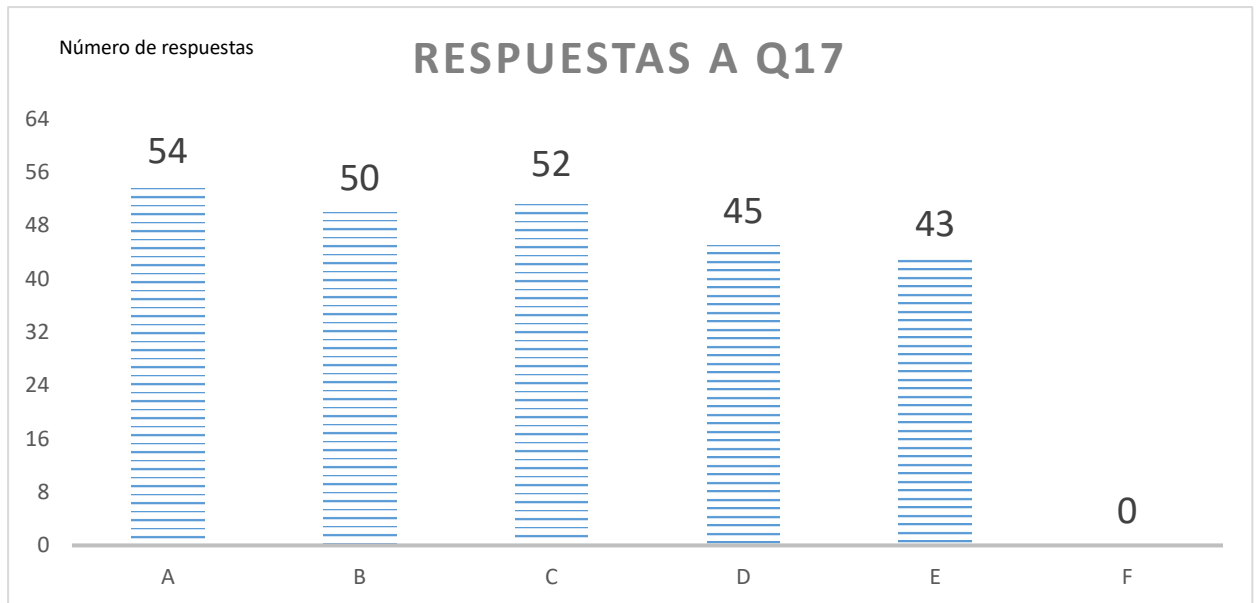
D. Trabajo en red con las entidades auditadas para lograr una transmisión y un análisis de los datos continuos.

E. Aún no se ha implementado.

17. En su opinión, ¿qué papel puede jugar el Big Data en el trabajo de las EFS? (opciones múltiples)

Todas las EFS que respondieron estuvieron de acuerdo con los efectos positivos de los análisis de Big Data en el trabajo de las EFS. Los resultados mostraron un apoyo bastante igualado para cada opción, lo que podría llevar a la conclusión de que se considera que los análisis de Big Data contribuyen a

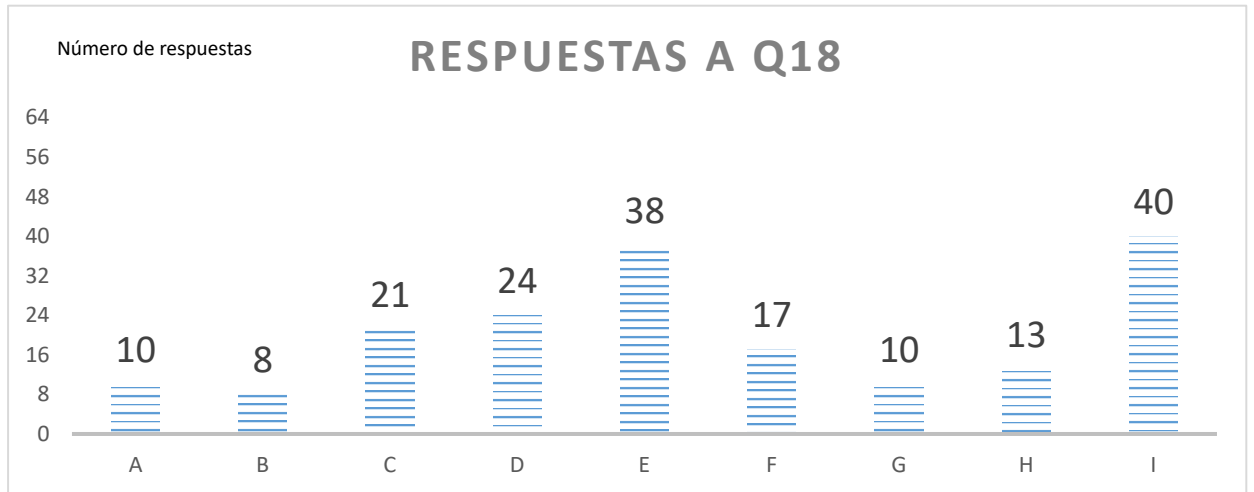
- mejorar la eficiencia de las auditorías;
- identificar con más precisión las claves de los problemas;
- tener previsión en la auditoría para identificar los riesgos;
- analizar la situación general en un área específica; y
- extender el alcance de la auditoría en aras de fiscalizar más fondos, proyectos y entidades auditadas.



- A. Contribuye a mejorar la eficiencia de la auditoría.
- B. Contribuye a identificar con más precisión las claves de los problemas.
- C. Contribuye a tener previsión en la auditoría para identificar riesgos.
- D. Contribuye a analizar la situación general en un área específica.
- E. Contribuye a extender el alcance de la auditoría para fiscalizar más fondos, proyectos y entidades auditadas.
- F. Ningún efecto evidente.

18. En su opinión, ¿cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta el desarrollo de la auditoría TI en su país? (opciones múltiples)

Según los resultados, los problemas más comunes en el desarrollo por parte de las EFS de la auditoría TI fueron los "desafíos técnicos" y la "falta de los profesionales correspondientes". La "falta de un diseño de alto nivel para la auditoría TI" y el "presupuesto e inversión en TI insuficientes" también fueron considerados como los principales problemas por casi un tercio de las 64 EFS que respondieron. En observaciones adicionales, algunas de las EFS afirmaron, que el enfoque coste-efectividad era restrictivo para el uso de auditorías TI.



A. Falta del apoyo jurídico pertinente.

B. El grado de implantación general de TI en el país restringe el desarrollo de la auditoría TI.

C. Falta de diseño de alto nivel para la auditoría TI, o mala implementación de los planes de auditorías TI.

D. Presupuesto e inversión en TI insuficientes.

E. Falta de los profesionales correspondientes.

F. Falta de herramientas informáticas de auditoría.

G. Los métodos aplicados para la organización de las auditorías.

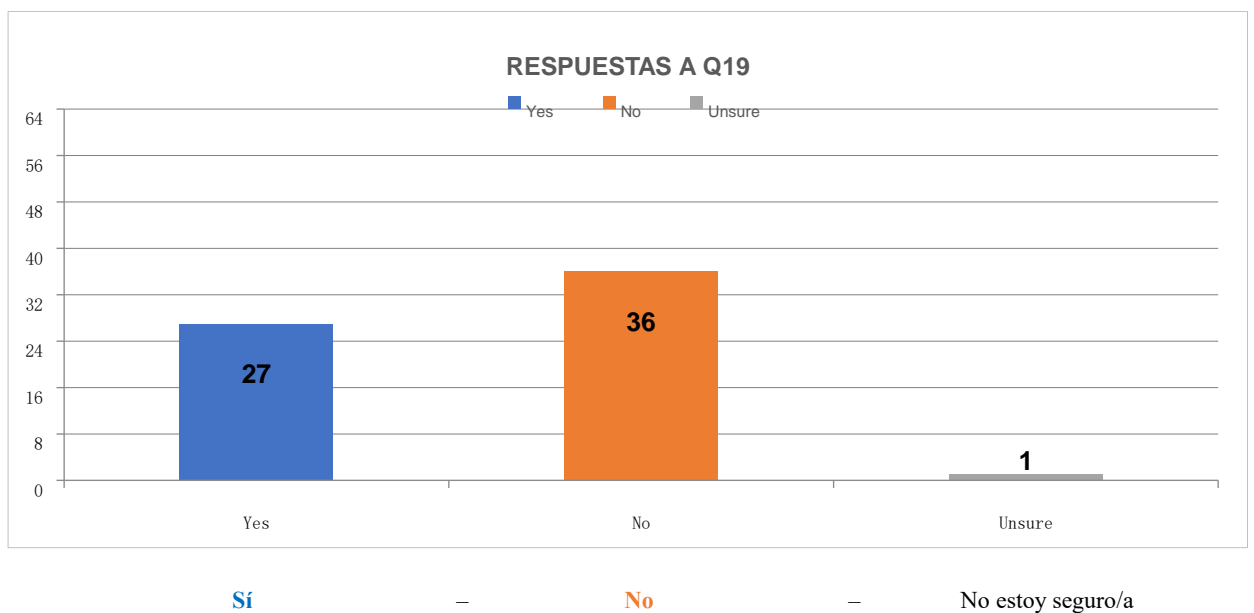
H. Dificultades en la aplicación y difusión de la tecnología TI en materia de auditoría.

I. Retos técnicos, tales como diferencias semánticas en los datos de diferentes fuentes, entornos tecnológicos diversos.

19. Por favor, indique si su EFS ha realizado alguna vez una Auditoría basada en Big Data.

En caso de seleccionar "Sí", describa las áreas y casos típicos en los que su EFS realiza auditorías basadas en Big Data (se pueden adjuntar páginas adicionales).

El 42% de las EFS que respondieron indicaron que habían llevado a cabo auditorías basadas en Big Data.



En observaciones adicionales, algunas de las EFS que respondieron afirmaron que aplicaban métodos de auditoría basada en Big Data en áreas en las que disponían de datos en buenas condiciones básicas, tales como la actividad gubernamental, la gestión financiera y la elaboración de presupuestos así como en los servicios sociales, mientras que algunas EFS afirmaron, que habían logrado crear modelos de comportamiento a través del análisis de Big Data a efectos de localizar transacciones anormales en la lucha contra el fraude y la corrupción.

Los encuestados que habían realizado auditorías basadas en Big Data compartieron algunos de sus casos, procedentes, en su mayoría, del ámbito gubernamental y de los servicios sociales.

Sectores en los que los encuestados compartieron casos de auditorías de Big Data:

