

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Escuela de Posgrado



GOBIERNO DE DATOS PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN EL SECTOR FINANCIERO

Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Gestión y
Política de la Innovación y la Tecnología que presenta:

Marie Ann Chumbimuni Presentación

Asesores:

Dr. Carlos Guillermo Hernández Cenzano

Dr. Julio César Acosta Prado

Lima, 2024

Informe de Similitud

Yo, Carlos Guillermo Hernández Cenzano, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis titulada(o) Gobierno de datos para la innovación empresarial en el sector financiero, de la autora Marie Ann Chumbimuni Presentación, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 21%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 15/07/2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de investigación, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha:

Lima, 15 de Julio de 2024.

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Hernández Cenzano, Carlos Guillermo	
DNI: 07534917	Firma 
ORCID: 0000-0001-6819-2270	

DEDICATORIA

A mi familia, por su soporte y amor incondicional que ha sido fundamental en mi formación personal y académica. Su constante aliento y ejemplo han sido mi mayor motivación.

A mis amigos y colegas, por apoyarme en la investigación de mi tesis académica. Espero que este trabajo contribuya de alguna manera al desarrollo y conocimiento de nuestra sociedad.

RESUMEN

Últimamente, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han posibilitado a las empresas la automatización de sus operaciones comerciales mediante el almacenamiento de grandes volúmenes de información. Debido a esto, los datos y la información han tomado mayor importancia en las organizaciones ya que son indispensables en las operaciones y la toma de decisiones del negocio; además brindan a las organizaciones una perspectiva clara sobre sus clientes, así como de sus productos y servicios. Sin embargo, una de las preocupaciones es que en algunas organizaciones no existen políticas, ni procesos que garanticen la confiabilidad en los datos, lo cual dificulta la entrega de valor a los clientes y el negocio. La adopción de políticas y prácticas efectivas es necesaria para la extracción, procesamiento, gestión y uso estratégico de los datos.

En el ámbito empresarial, el sector financiero tiene la necesidad de implementar soluciones innovadoras que favorezca el acceso al sistema financiero y el uso de la innovación permite la creación de nuevos enfoques en modelos de negocio, aplicaciones, procedimientos y productos, y en esta industria, su influencia puede ser significativa en las áreas de finanzas, mercados e instituciones, así como en la prestación de servicios. La innovación es un pilar indispensable para el desarrollo económico sustentable. La presente investigación reconoce que el gobierno de datos es fundamental en las organizaciones y contar con una estrategia basada en datos impulsa la innovación en las organizaciones.

Primeramente, se ha desarrollado un marco conceptual que aborda sobre el gobierno de datos y la innovación empresarial en el sector financiero; posteriormente se ha especificado la metodología del estudio de caso.

La investigación tiene dos estudios propuestos. El primero es un estudio bibliométrico de gobierno de datos e innovación empresarial para identificar los temas relacionados a la investigación. El segundo es un estudio mixto de los resultados de una encuesta de gobierno de datos e innovación empresarial realizada a especialistas de Datos del sector financiero.

Los resultados obtenidos en la investigación buscan contribuir el estudio del gobierno de datos con conceptos y recomendaciones que permitan a las empresas generar datos de mayor calidad y confiables. Además, se incluirá las prácticas de gobierno de datos más usadas en el sector financiero; y actividades de innovación empresarial que se benefician con el gobierno de datos.

Palabras clave:
GOBIERNO DE DATOS
INNOVACIÓN EMPRESARIAL
SECTOR FINANCIERO

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO CONCEPTUAL.....	3
1.1 GOBIERNO DE DATOS.....	3
1.1.1 Definiciones de Gestión de Datos.....	3
1.1.2 Definiciones de Gobierno de Datos.....	4
1.1.3 Actividades de Gobierno de Datos.....	5
1.1.4 Beneficios y Desafíos del Gobierno de Datos.....	7
1.1.5 Prácticas de Gobierno de datos.....	9
1.1.6 Roles de Datos.....	9
1.1.7 Modelo de Madurez de Gobierno de datos.....	10
1.2 INNOVACIÓN EMPRESARIAL.....	11
1.2.1 Definiciones de Innovación empresarial.....	11
1.2.2 Tipos de Innovación empresarial.....	12
1.2.3 Actividades de Innovación empresarial.....	13
1.2.4 Innovación basada en datos.....	16
1.2.5 Innovación Empresarial en el sector financiero.....	17
1.2.6 Áreas de innovación empresarial en el sector financiero.....	19
2. METODOLOGÍA.....	25
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	25
2.1.1 Objetivos de investigación.....	25
2.1.2 Preguntas generales de investigación.....	25
2.2 ESTUDIO GENERAL.....	26

2.2.1	Diseño del estudio.....	26
2.2.2	Muestreo en la investigación	27
2.2.3	Estudios propuestos.....	27
3.	ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO.....	28
3.1	Introducción al estudio de bibliometría.....	28
3.2	Metodología de estudio de bibliometría	28
3.3	Planeación.....	28
3.4	Preparación de la búsqueda	29
3.5	Bibliometría de Gobierno de Datos	31
3.6	Bibliometría de Gobierno de Datos e Innovación Empresarial	35
4.	ESTUDIO MIXTO	39
3.1.	Introducción al estudio mixto	39
3.2.	Metodología de investigación	39
3.2.1.	Proceso de recolección de la información	40
3.2.2.	Encuesta	40
3.2.3.	Validación de la Encuesta	41
3.3.	Resultados, análisis y discusión de resultados	43
3.3.1.	Resultados de la Contribución del gobierno de datos e innovación empresarial en la organización.....	44
3.3.2.	Resultados de la Contribución del gobierno de datos e innovación empresarial en el sector financiero.....	47
3.3.3.	Resultados de Gobierno de datos en la organización.....	49
3.3.4.	Resultados de Gobierno de datos en el sector financiero.....	53
3.3.5.	Resultados de Innovación empresarial en la organización	55
3.3.6.	Resultados de Innovación empresarial en el sector financiero	56
3.3.7.	Análisis y Discusión de los resultados de la contribución del gobierno de datos para la innovación empresarial en el sector financiero....	59
3.3.8.	Análisis y Discusión de los resultados de las prácticas del gobierno de datos utilizadas en el sector financiero	61

3.3.9. Análisis y Discusión de los resultados de las actividades de innovación empresarial en el sector financiero	63
5. CONCLUSIONES	66
6. RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES	68
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70



ÍNDICE DE TABLAS

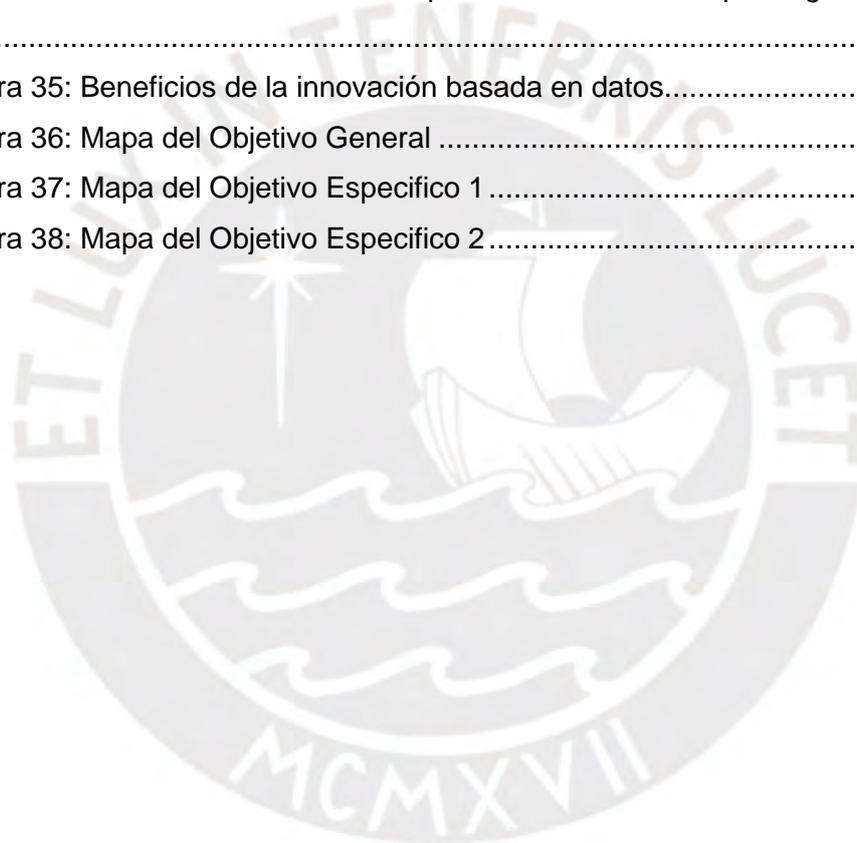
Tabla 1: Clasificación de Roles de Datos y Análisis de negocio.....	10
Tabla 2: Palabras clave del estudio	29
Tabla 3: Ecuaciones de búsqueda de “Data Governance”	30
Tabla 4: Ecuaciones de búsqueda de “Data Governance” y “Business Innovation”	31
Tabla 5: Documentos más citados a nivel global de “Data Governance” y “Business Innovation”	38
Tabla 6: Preguntas para la medición de Fiabilidad.....	41
Tabla 7 : Ejemplos de cómo el gobierno de datos ha apoyado la innovación.....	46



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tópicos vinculados a los términos “Data Governance”	29
Figura 2: Tópicos vinculados a los términos “Data Governance” y “Business Innovation”	30
Figura 3: Producción científica por año de “Data Governance”	31
Figura 4: Producción científica por país de “Data Governance”	32
Figura 5: Producción científica por tipo de documento de “Data Governance”	33
Figura 6: Red de coocurrencia de términos en la producción científica, Clusters 1, 2 y 3	34
Figura 7: Red de coocurrencia de términos en la producción científica: Cluster 1 y 2	34
Figura 8: Red de coocurrencia de términos en la producción científica: Cluster 3...35	
Figura 9: Producción científica por año de “Data Governance” y “Business Innovation”	35
Figura 10: Producción científica por año de “Data Governance” y “Business Innovation”	36
Figura 11: Producción científica por tipo de documento de “Data Governance” y “Business Innovation”	37
Figura 12: Nube de palabras de los artículos científicos encontrados sobre “Data Governance” y “Business Innovation”	37
Figura 13: Temas en tendencia de los artículos científicos encontrados sobre “Data Governance” y “Business Innovation”	38
Figura 14: Cálculo de alfa de Cronbach	42
Figura 15: Histograma de Años de Experiencia por Especialidad de los encuestados	43
Figura 16: Tipos de Instituciones Financieras de los encuestados.....	44
Figura 17: Existencia de proyectos de innovación y gobierno de datos	44
Figura 18: Estrategia de datos que impulse la innovación	45
Figura 19: Beneficios del Gobierno de Datos.....	45
Figura 20: Escala de cultura de innovación.....	46
Figura 21: Contribución del gobierno de datos a la innovación	46
Figura 22: Medición de contribución del gobierno de datos	48
Figura 23: Innovación basada en datos impulsa competitividad.....	49
Figura 24: Productos y servicios financieros que destacan en el sector financiero	49

Figura 25: Prácticas de Gobierno de Datos	51
Figura 26: Aseguramiento de datos de alta calidad	52
Figura 27: Desafíos del gobierno de datos.....	52
Figura 28: Datos orientados a Objetivos de Negocio y Normativas.....	53
Figura 29: Uso de los datos para los servicios financieros y experiencia del cliente	54
Figura 30: Cumplimiento regulatorio en el sector financiero.....	54
Figura 31: Retos de la innovación basada en datos.....	56
Figura 32. Tecnologías y Soluciones innovadoras implementadas	56
Figura 33: Actividades de Innovación	57
Figura 34: Áreas de la innovación empresarial beneficiadas por el gobierno de datos	58
Figura 35: Beneficios de la innovación basada en datos.....	58
Figura 36: Mapa del Objetivo General	61
Figura 37: Mapa del Objetivo Especifico 1	63
Figura 38: Mapa del Objetivo Especifico 2	65



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas consideran que los datos representan un activo esencial de su organización. Estos datos e información les proporcionan una perspicaz comprensión de sus productos, servicios y consumidores, impulsando la innovación y la consecución de metas estratégicas. Sin embargo, obtener valor de los datos no ocurre de la nada; implica voluntad, planificación, compromiso y coordinación, también administración y liderazgo. Recientemente, con la rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los sistemas de información (SI) se han vuelto cruciales en la estructura organizativa y funcional de las empresas, de esta manera les ha permitido automatizar distintas actividades por medio de diversos sistemas o aplicaciones que almacenan gran cantidad de datos. A pesar de la importancia de los datos en la empresa, son pocas las empresas que gestionan de manera proactiva los datos como un activo esencial que genere valor de manera constante. (Evans & Price, 2012)

Las organizaciones que se identifican como “data-driven” o “basado en datos” buscan mantenerse competitivas en el mercado y dejan de tomar decisiones basadas en impulsos, en cambio, utilizan alertas de eventos y aplican analítica avanzada sobre sus datos para adquirir un criterio sobre el cual tomar acciones. Ser “basado en datos” implica reconocer la importancia de gestionar los datos de manera eficaz y con disciplina profesional, mediante una colaboración entre el liderazgo ejecutivo y el conocimiento técnico.

Por otro lado, el actual desempeño de las empresas implica que la adaptación no sea una elección y la disrupción digital sea una regla. Por ende, las organizaciones necesitan desarrollar soluciones de información con especialistas de datos que colaboren estrechamente con sus usuarios de negocio. Deben planificar cómo adquirir y gestionar los datos necesarios para apoyar la estrategia empresarial, así como aprovechar de los beneficios de utilizar los datos en formas innovadoras. (Data Administration Management Association, 2010)

El sector financiero desempeña el rol importante de facilitar el flujo del dinero en la economía y presenta desafíos relacionados a la transformación digital e innovación. En este sector, el análisis avanzado de grandes conjuntos de datos derivados de bases de datos crediticias les ayuda a lograr el objetivo de una mayor inclusión financiera; tecnologías como Big data les brindan una gran oportunidad para mejorar la inclusión financiera entre las comunidades marginadas financieramente.

La presente investigación tiene el objetivo general de estudiar la contribución del gobierno de datos para la innovación empresarial en el sector financiero; con el

propósito de impulsar la gestión de la innovación en el ámbito empresarial. Los objetivos específicos del estudio son identificar las prácticas de gobierno de datos utilizadas en el sector financiero y determinar las actividades de innovación empresarial que mejoran mediante el gobierno de datos en el sector financiero.

El propósito del primer capítulo es establecer el marco teórico para la investigación. Este capítulo se desglosa en dos secciones que abordan a nivel general el concepto de gobierno de datos y la innovación empresarial. En el primer subcapítulo se desarrolló la definición de gestión de datos y gobierno de datos. En el segundo subcapítulo de innovación empresarial se define que es innovación empresarial, se describen los tipos de innovación y actividades utilizadas en el sector financiero.

El segundo capítulo se dedica a la elaboración de la metodología de investigación que se utiliza para determinar la contribución de gobierno de datos en el sector financiero. En el primer subcapítulo se detalla el enfoque de investigación empleado, los objetivos generales y específicos. El segundo subcapítulo presenta el estudio de caso y sus elementos fundamentales: las cuestiones de investigación, las hipótesis, la unidad de análisis, el enfoque metodológico y los criterios de interpretación.

El tercer capítulo presenta el estudio bibliométrico que permitirá profundizar el análisis de los temas de investigación. El primer subcapítulo se desarrolla introductoriamente el estudio bibliométrico. El segundo, tercer y cuarto subcapítulo se explica la metodología del estudio usando las etapas Planeación, Preparación de la búsqueda, Búsqueda de los datos, Depuración de los resultados y Análisis de los resultados. En los dos últimos subcapítulos se presentan los resultados bibliométricos con el estudio de la producción científica y las redes de concurrencia.

El cuarto capítulo desarrolla el estudio mixto de carácter exploratorio que tiene una encuesta como instrumento de investigación. El primer subcapítulo explica introductoriamente el estudio mixto. El segundo subcapítulo detalla la metodología del estudio en el que se incluye la validación del instrumento. En el último subcapítulo se presentan los resultados obtenidos de la encuesta, el análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados; además de la discusión con estudios de otros autores.

1. MARCO CONCEPTUAL

La finalidad de este capítulo es desarrollar conceptualmente las definiciones de la gestión de datos, el gobierno de datos, la innovación empresarial en el sector financiero; e introducir la metodología utilizada en el estudio de investigación.

1.1 GOBIERNO DE DATOS

1.1.1 Definiciones de Gestión de Datos

La gestión de datos implica la recopilación, mantenimiento y eficiente utilización de datos de manera segura y rentable. Su propósito fundamental radica en respaldar a las personas, las empresas y los dispositivos conectados a mejorar el uso de los datos, respetando las normas y regulaciones pertinentes, para la toma de decisiones y emprender acciones que aumenten el valor para la organización. En la actualidad, la formulación de una estrategia de gestión de datos es más crucial que nunca, ya que las empresas se están volviendo más dependientes de activos intangibles para crear valor (Oracle, s. f.)

La gestión de datos en una organización engloba una amplia gama de responsabilidades, políticas, métodos y prácticas. La gestión de datos engloba una variedad de componentes como los siguientes:

- El registro, acceso y actualización de datos en diversos niveles.
- El aprovisionamiento de los datos en múltiples entornos, ya sea en la nube o en infraestructuras locales.
- El resguardo de alta disponibilidad y la capacidad de recuperación ante situaciones de desastre.
- La utilización de los datos en diversas aplicaciones, análisis y algoritmos.
- La garantía de la confidencialidad y la seguridad de los datos.
- La clasificación y eliminación de datos basado en los programas de retención y los requerimientos de cumplimiento normativo.

Las actividades de Gestión de Datos abarcan desde la disposición de tomar decisiones congruentes acerca de cómo adquirir valor estratégico a partir de la información, hasta la implementación y la ejecución técnica de las herramientas de almacenamiento de datos. De tal manera, la gestión de los datos requiere capacidades técnicas acompañado de "conocimiento del negocio". Es importante destacar que la tarea de gestionar los datos debe ser repartida entre los roles del ámbito empresarial y

de tecnología de la información, y el personal de ambas áreas deben colaborar de manera efectiva para garantizar que una organización disponga de datos de alta calidad que resuelvan sus necesidades estratégicas. Según DAMA Internacional (Data Administration Management Association, 2010), abarca diez funciones de componentes principales:

- Gobierno de Datos: Engloba la planificación, supervisión y regulación en lo que respecta a la administración y uso de datos.
- Gestión de la arquitectura de datos: Define el arquetipo para la gestión de los activos de información.
- Desarrollo de datos: Comprende las fases de análisis, diseño, implementación, pruebas, ejecución y mantenimiento de datos.
- Gestión de operaciones de datos: Proporciona respaldo desde la obtención de datos hasta la limpieza de la información.
- Gestión de la seguridad de los datos: Asegura la privacidad y protección de los datos.
- Gestión de la calidad de los datos: Engloba las etapas de definición, supervisión y optimización de la calidad de la información.
- Gestión de referencias y datos maestros: Supervisa las versiones principales y las réplicas.
- Gestión de base de datos e inteligencia de negocios (BI): Facilita la generación de informes y análisis.
- Gestión de documentos y contenidos: Aborda la administración de información que se encuentra fuera de las bases de datos.
- Gestión de Metadatos: Incorpora, controla y entrega los metadatos.

1.1.2 Definiciones de Gobierno de Datos

El gobierno de datos es una doctrina orientada a mejorar y reforzar el proceso de administrar, utilizar, mejorar y salvaguardar la información de una empresa, con una perspectiva en la calidad y el control (Adler, 2007). El gobierno de datos es la capacidad y la madurez de una organización para gestionar el conocimiento del negocio y a partir de ello innovar sus productos y servicios.

El gobierno de datos se encarga de definir los roles y las responsabilidades en relación con los procesos vinculados a datos e información. Su función principal consiste en proporcionar dirección y una visión sólida para la gestión de datos, asegurando que los procedimientos implementados faciliten aprovechar los datos como un activo valioso. (Data Administration Management Association, 2010)

Por último, una de las principales razones para poner en marcha un programa de gobierno de datos es el cumplimiento normativo, ya que responder a las cambiantes regulaciones exige la implementación de procesos de gobierno de datos rigurosos. Otro propulsor importante radica en la analítica avanzada y la ciencia de datos, los cuales dependen de alta calidad de datos como base fundamental para estas actividades.

1.1.3 Actividades de Gobierno de Datos

Según la guía DAMA (Data Administration Management Association, 2010), las actividades de gobierno de datos dentro de una organización son:

- Estrategia de datos: Establecer, comunicar y fomentar la ejecución del programa de Gobierno de Datos.
- Política de datos: Definir y aplicar normas acerca de la gestión de datos y metadatos, el acceso, la utilización, la privacidad y la calidad.
- Arquitectura de datos: La creación y mantenimiento del modelo de datos debe ser un esfuerzo colaborativo entre los arquitectos y los responsables de la gestión de datos.
- Datos estandarizados y procedimientos: Esto abarca componentes como el modelado de datos, estándares de arquitectura, estándares para la recuperación de bases de datos, así como principios y procedimientos de inteligencia de negocios.
- Cumplimiento normativo: Las regulaciones determinan cómo se deben gestionar los datos e información.
- Gestión de problemas: Aborda aspectos como la optimización de la calidad de los datos, la especificación de los nombres de los datos, la resolución de discrepancias en definiciones y reglas de negocio, así como la atención de preocupaciones sobre la seguridad, privacidad, confidencialidad y el cumplimiento regulatorio
- Proyectos de gestión de datos: La implementación de una estrategia requiere cambios en la empresa y la cultura para respaldar dicha estrategia.
- Servicios de gestión de datos
- Valoración de activos
- Comunicación y promoción
- Marco de gobernanza relacionados

1.1.3.1 Estrategia de datos

La estrategia se compone de elecciones y resoluciones que delimitan una dirección de acción con el fin de lograr metas de gran relevancia. Por lo tanto, un plan estratégico se refiere a un plan de acción de alto nivel destinado a alcanzar objetivos de gran envergadura. Una estrategia de datos debe englobar planes empresariales que, a través de la información, proporcionen ventajas competitivas y respalden los objetivos de la empresa. La estrategia de datos debe derivarse del entendimiento de los requerimientos de los datos relacionados a la estrategia del negocio: qué datos requiere la empresa, cómo obtendrán los datos, cómo los gestionarán y asegurarán su fiabilidad en el tiempo y cómo se utilizarán. Para implementar una estrategia de datos efectiva, es importante contar con un plan estratégico de Gestión de Datos que se dedique a preservar y mejorar la calidad, la integridad, el acceso y la seguridad de los datos, al mismo tiempo que disminuyan los riesgos identificados e implícitos.

En muchas organizaciones, la estrategia de Gestión de Datos recae en el “Chief Data Officer” (CDO) o “Jefe de Datos”, quien la mantiene y promulga a través de un equipo de apoyo de Gestión de Datos, con el apoyo de un Consejo de Gobierno de Datos. En muchas ocasiones, el CDO desarrollará una estrategia de datos preliminar y una estrategia de gestión de datos con el fin de asegurar el respaldo de la alta dirección para establecer una autoridad y regulación sobre los datos. Según DMBOK (Data Administration Management Association, 2010), los elementos de una estrategia de Gestión de Datos deben incluir:

- La visión para la Gestión de Datos.
- Un resumen de caso de negocio para la Gestión de Datos, con algunos ejemplos seleccionados.
- Lineamientos, normas y enfoques de gestión.
- La misión y los propósitos a largo plazo para la Gestión de Datos.
- Indicadores propuestos para el éxito de la Gestión de Datos.
- Los propósitos del programa de Gestión de Datos a corto plazo (1-2 años) que sean SMART (específicos, mensurables, realizables, realistas, temporales).
- Detalles sobre las responsabilidades y estructura de la Gestión de Datos, incluyendo un resumen de las autoridades de toma de decisiones.
- Explicaciones sobre los elementos y propuestas del plan de Gestión de Datos.
- Un plan de acción prioritario con límites claramente definidos.
- Una hoja de ruta preliminar de la implementación con proyectos y acciones.

1.1.3.2 Política de datos

Las políticas de datos son directrices que establecen las normas para garantizar la creación, obtención, integridad, protección, calidad y utilización de los datos e información. Estas políticas establecen los procedimientos y limitaciones, normalmente son dictadas por expertos de gestión de datos.

Es necesario que las políticas de datos puedan ser comunicadas de forma clara, efectiva, también darle seguimiento y periódicamente reevaluarlos, pueden abordar temas como:

- Actividades relacionadas al desarrollo de datos
- Uso y desarrollo de la arquitectura de datos
- Las perspectivas de calidad de datos, con los roles y funciones asignadas.
- Seguridad de datos, abarcando las reglas de privacidad de clasificación, propiedad intelectual, protección de datos, el acceso de datos comunes, las normas de acceso y el uso de los datos por usuarios externos.
- Procedimientos para el restablecimiento de base de datos y mantenimiento de datos.
- Acceso y uso de los datos externos a la organización.
- El intercambio de datos interno y externo.
- El aprovisionamiento de los datos y las normas de inteligencia de negocios.
- Los lineamientos respecto a los datos no estructurados.

1.1.4 Beneficios y Desafíos del Gobierno de Datos

El gobierno de datos requiere alinearse directamente a la estrategia de la organización, de esta manera permitirá resolver problemas organizaciones y adoptar prácticas de gobierno.

1.1.4.1 Motivadores del negocio

Los motivadores del gobierno de datos surgen como necesidad del cumplimiento de la regulación sobre todo en organizaciones de sectores muy regulados, y se centran la reducción de riesgos o en la mejora de procesos. (Data Administration Management Association, 2010)

Reducción de riesgos

- Gestión general de riesgos: Supervisión de los datos para control de riesgos financieros o de reputación, incluye la respuesta a cuestiones legales y reglamentarias.

- Seguridad de los datos: Protección de los activos de datos mediante controles de disponibilidad, usabilidad, integridad, consistencia y auditoría de los datos.
- Privacidad: Control de información para la identificación personal través del monitoreo de políticas de privacidad y su cumplimiento.

Mejora de los procesos

- Cumplimiento regulatorio: La capacidad de responder de forma eficaz y coherente a los requerimientos regulatorios.
- Mejora de la calidad de la información: La capacidad de mejorar el rendimiento del negocio haciendo que los datos sean más confiables.
- Gestión de Metadatos: Establecimiento de un diccionario de datos empresarial para definirlos y localizarlos en la organización; se asegura que una amplia gama de metadatos se gestiona y se ponen a disposición de la organización.
- Eficiencia en proyectos de desarrollo: Las mejoras en el proceso de desarrollo de software a lo largo del ciclo de vida, para abordar los desafíos y las posibilidades de gestión de datos en toda la organización.
- Gestión de proveedores: Control de contratos y acuerdos con respecto a los datos, tales como almacenamiento en nube, adquisición de datos externos, ventas de datos como producto y operaciones de externalización de datos

1.1.4.2 Desafíos

Según (Redman, 2008), los problemas de la calidad y gestión de datos de la mayoría de las empresas son las siguientes:

- Las personas no encuentran los datos que necesitan.
- Datos Incorrectos
- Incorrecta definición de los datos
- Privacidad de datos o seguridad de datos
- Inconsistencia de los datos entre fuentes
- Demasiados datos
- Confusión organizacional.

Los desafíos de gobernar los datos de manera efectiva y eficiente incrementan con el volumen, la velocidad y la diversidad de los datos. Las novedosas tecnologías, como el análisis predictivo, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, están

impulsando una transformación en la forma en que se adquieren, administran, regulan y analizan los datos. Estas tecnologías son parte integral de un proceso de transformación que implicará considerar cinco elementos fundamentales: Estrategia, Personas, Procesos, Datos y Tecnología. (Anodot, s. f.)

1.1.5 Prácticas de Gobierno de datos

Las prácticas de gestión de datos requieren modificaciones en la forma de trabajar y entender el valor de los datos en la organización. Las practicas exitosas requieren:

- Aprender a gestionar horizontalmente las responsabilidades de la cadena de valor de la información.
- Cambiar la responsabilidad vertical a la custodia compartida de la información.
- Evolucionar la calidad de información de un tema a un valor central de la organización.
- Cambiar el pensamiento sobre la calidad de la información a una capacidad organizativa fundamental.
- Implementar procesos para medir el costo de la mala gestión de los datos y comparar con una gestión disciplinada de datos.

1.1.6 Roles de Datos

En el artículo de (Bhasin, 2022), se señala que la función de los datos y el análisis en los negocios ha crecido significativamente, lo que ha dado lugar a una serie de nuevas funciones de datos y análisis. En el último estudio de Gartner se profundizó la clasificación de varias funciones de la nueva era relacionadas con los datos y el análisis. Estos roles van desde aquellos centrados en recopilar y almacenar datos, hasta quienes analizan e interpretan datos, y aquellos que utilizan los datos para tomar decisiones e impulsar la estrategia empresarial. Los roles D&A (Datos & Análisis) que destacan en la actualidad se dividen en:

- Funciones de apoyo: Incluyen los roles de soporte y gestión en la implementación de soluciones de datos.
- Funciones de datos: Incluyen los roles especialistas operativos de la implementación de soluciones de datos.
- Funciones de análisis: Incluyen los roles especialistas en analítica de los datos.

Tabla 1: Clasificación de Roles de Datos y Análisis de negocio

Funciones	Roles Datos & Análisis	Roles de Negocio	Roles Emergente
Funciones de apoyo	AI Engineer Analytics Engineer D&A Architect Data Analyst Data Translator Change and Transformation Manager D&A Manager D&A Tester	Subject Matter Expert (SME) Chief Data and Analytics Officer (CDAO) D&A Project Manager Business Analyst	Data Broker Knowledge Engineer Data Coach XOps (Experience Operations) Coach Data Product Manager Model Manager
Funciones de datos	Data Engineer Data Steward MDM Manager Data Modeler	Citizen Data Engineer Citizen Data Steward	
Funciones de análisis	ABI Developer Data Scientist AI/ML Developer Analytics Steward	Citizen Data Scientist	ML Validator Data Ethicist Decision Engineer

Elaboración propia basada a partir del estudio de Gartner (Bhasin, 2022)

El papel de los usuarios empresariales no técnicos, a menudo denominados como “citizen”, está generando cambios en algunas de las funciones convencionales de tecnología de la información. Como resultado, están surgiendo nuevos roles híbridos que van más allá de las responsabilidades y áreas tradicionales de negocio, al integrar habilidades tanto en tecnología de la información como en el ámbito comercial empresarial.

1.1.7 Modelo de Madurez de Gobierno de datos

El modelo de madurez de gobierno de datos presenta el estado actual en la que se encuentra una organización con respecto a las capacidades de gobierno de datos. En base a esto, la organización puede trazar una hoja de ruta de los cambios que deberá realizar para tener un adecuado gobierno de datos.

El modelo de madurez de gobierno de datos para la entidad bancaria, se selecciona los dominios generales alineados al sector financiero. (Rivera Elescano & Loarte Laos, 2017)

- **Principios de datos:** En el contexto financiero, el dominio de principios de datos se destaca por su estrecha relación con el marco regulatorio al que se encuentra sujeto este sector. Incluye políticas, estrategias y normativas que deben estar alineadas con las directrices de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's, la entidad reguladora principal.
- **Calidad de datos:** La calidad de los datos es de vital importancia, ya que la organización debe contar con información fiable e íntegra para respaldar la toma de decisiones. Cada proceso de una institución financiera debe garantizar la integridad de los datos, evitando su manipulación futura.
- **Metadatos:** El dominio de metadatos es esencial para la comprensión de los datos en cualquier organización, pero tiene un impacto mayor en el sector financiero. Debe existir un entendimiento compartido de la estructura de datos entre el área de TI y las áreas comerciales, lo que implica el uso de un lenguaje de datos común en toda la organización.
- **Tecnologías de Información:** Las organizaciones financieras dependen en gran medida de la tecnología de la información para respaldar sus operaciones. El gobierno de TI y el gobierno de datos están intrínsecamente relacionados, ya que la gestión efectiva de los datos depende en gran medida de la tecnología que los soporta. Esto incluye la integración con sistemas financieros y otros sistemas de entidades regulatorias y gubernamentales como: Sistemas de ASBANC, SBS, SUNAT, INFOCORP, SUNARP, entre otros.
- **Seguridad de Información:** El dominio de seguridad de la información abarca una amplia gama de medidas destinadas a proteger los activos de información de la organización y garantizar la continuidad del negocio frente a posibles incidentes. Las entidades líderes en el mercado financiero se destacan por implementar constantemente medidas de seguridad avanzadas, lo que las convierte en organizaciones altamente confiables para sus clientes.

1.2 INNOVACIÓN EMPRESARIAL

1.2.1 Definiciones de Innovación empresarial

Porter enfatiza la importancia crucial de la innovación, ya que la ventaja competitiva se origina principalmente a través de mejoras, innovación y cambios. Las empresas logran ventajas en relación a sus competidores al identificar un fundamento para la competencia. Desde una perspectiva estratégica, la innovación se entiende en

un sentido amplio que engloba no solo nuevas tecnologías, sino también nuevos enfoques o métodos para llevar a cabo actividades. (Porter, 1991)

Según Drucker, la innovación es el esfuerzo deliberado y dirigido para introducir cambios en el potencial económico o social de una empresa. Además, sostiene que no es posible predecir si una innovación específica dará lugar a un gran éxito o a un logro más modesto, destacando que la innovación se basa en el trabajo constante más que en la genialidad. (Drucker, 2002). Es fundamental comprender que la innovación debe tener un propósito concreto dentro de la empresa y no limitarse a ser solamente una buena idea.

El Manual de Oslo (OECD & Eurostat, 2018) define la innovación empresarial como un producto o proceso comercial nuevo o mejorado, o una combinación de ambos, que se distingue de manera significativa de los productos o procesos comerciales previos de la empresa, y que ha sido introducido en el mercado o adoptado por la empresa.

Las empresas innovadoras necesitan establecer valores comunes y crear un entorno organizacional que sea lo bastante libre y flexible para promover los valores de emprendimiento e innovación. La cultura empresarial debe actuar como un terreno fértil para el desarrollo del espíritu innovador, permitiendo la generación de nuevas ideas, promoviendo la colaboración, creando un ambiente positivo que recompense las contribuciones, fomente el intercambio de conocimientos, y estimule la experimentación y la disposición a asumir riesgos. (Acosta Guzmán, 2015)

1.2.2 Tipos de Innovación empresarial

El Manual de Oslo desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (*Manual de Oslo, 2007*) propone 4 tipos de innovación:

- Innovación de producto: Implica modificaciones significativas, aunque no radicales, en las características de productos y servicios. Incluye la introducción de un nuevo bien o servicio o mejoras sustanciales en sus atributos o utilidad. Esto engloba mejoras relevantes en especificaciones técnicas, componentes, materiales, software incorporado, ergonomía u otras funcionalidades.
- Innovación de proceso: Se refiere a la implementación de un nuevo método en la producción o distribución, o mejoras sustanciales en estos procesos. Esto abarca avances significativos en técnicas, equipamiento y/o software.
- Innovación de organización: Implica la adopción de un nuevo enfoque organizativo aplicado a prácticas empresariales, lugares de trabajo o relaciones externas de la empresa. Se relaciona con la implementación de nuevos métodos

de trabajo, tanto en prácticas comerciales internas como en la organización del entorno laboral y las relaciones con entidades externas.

- Innovación de marketing: Se refiere a la adopción de un nuevo método de comercialización que implica mejoras sustanciales en el diseño o presentación del producto, la estrategia de posicionamiento (en un segmento o mercado específico), promoción o precios. Esto representa la aplicación de nuevos enfoques en la comercialización.

1.2.3 Actividades de Innovación empresarial

Las actividades de innovación comprenden todas las operaciones comerciales, financieras y de desarrollo que una organización emprende con el propósito de generar innovación en la empresa. Algunas organizaciones principalmente incorporan sus actividades de innovación en sus operaciones comerciales habituales, enfocándose en lograr mejoras constantes en sus productos y procesos comerciales. En contraste, otras empresas se centran principalmente en actividades de innovación específicas. Según (OECD & Eurostat, 2018), las actividades de innovación empresarial presentan las siguientes características:

- Las empresas pueden optar por llevar a cabo actividades de innovación internamente o adquirir bienes o servicios relacionados con la innovación de organizaciones externas.
- Las actividades de innovación pueden suspenderse o abandonarse durante el período de observación debido a diversas razones.
- Las actividades de innovación pueden generar conocimientos o información que no se utilicen para introducir una innovación durante el período de observación, incluyendo conocimientos derivados de actividades que no alcancen sus objetivos de innovación principales.
- Las empresas pueden aprovechar los resultados de sus actividades de innovación, como innovaciones, nuevos conocimientos y nueva información, para su propio beneficio durante el período de observación, pueden retener los resultados para su uso futuro, o bien, pueden transferirlos, venderlos o conceder licencias de uso a otras empresas u organizaciones.

El Manual de Oslo (*Manual de Oslo*, 2007) enumera ocho tipos de actividades que las empresas pueden llevar a cabo para innovar, aunque muchas de estas actividades, altamente centradas en el conocimiento, también pueden realizarse con objetivos generales:

- Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D): La investigación y el desarrollo de nuevos productos, servicios o tecnologías son fundamentales para la innovación empresarial. Estas actividades de I+D deben cumplir con cinco criterios: ser novedosas, creativas, abordar un resultado incierto, ser sistemáticas y ser transferibles y/o reproducibles.
- Actividades de ingeniería, diseño y otras actividades laborales creativas: Engloban actividades experimentales y creativas que pueden estar relacionadas con la I+D, pero que no cumplen con los cinco criterios del I+D. También abarcan actividades que siguen o complementan a la I+D, así como aquellas que se llevan a cabo de manera independiente a la I+D.
 - La mejora continua de procesos permite la optimización de procesos internos para aumentar la eficiencia y la calidad de la producción o la prestación de servicios.
 - La evaluación de riesgos y retornos logra el análisis y evaluación de proyectos de innovación para entender su potencial de riesgo y retorno.
- Actividades de Marketing y valor de marca: Comprende la investigación de mercado, estrategias de fijación de precios, distribución de productos y promoción de productos, así como la publicidad de productos, la promoción en ferias o exposiciones y la elaboración de estrategias de marketing. Además, incluye la publicidad de la marca, el nombre de la empresa y las campañas de relaciones públicas que buscan fortalecer la reputación y el valor de la marca empresarial.
 - Las estrategias de marketing innovadoras posibilitan el desarrollo de campañas de marketing creativas y disruptivas para llegar a nuevos clientes o mercados.
 - El desarrollo de nuevos mercados faculta la identificación y penetración en mercados no explotados previamente o la expansión a nuevos segmentos de mercado.
 - La monitorización de tendencias del mercado logra el seguimiento constante de las tendencias y cambios en el mercado para identificar oportunidades de innovación.
 - El desarrollo de alianzas estratégicas permite la colaboración con otras empresas o instituciones para aprovechar sinergias y alcanzar objetivos comunes.
- Actividades relacionadas con la propiedad intelectual (PI): Comprende la protección o utilización del conocimiento generado en I+D, el desarrollo y la

- ingeniería de software, el diseño y otras labores creativas. Los derechos de propiedad intelectual abarcan también las tareas administrativas y legales relacionadas con la gestión de licencias, la comercialización y la implementación de los derechos de propiedad intelectual, así como la adquisición de derechos de propiedad intelectual de otras organizaciones.
- El diseño de productos y servicios atractivos y funcionales que satisfagan las necesidades de los clientes.
 - La diversificación de productos o servicios habilita la expansión de la cartera de productos o servicios para llegar a nuevos segmentos de mercado o satisfacer diferentes necesidades de los clientes.
 - Actividades de formación de los empleados: Abordan las actividades financiadas o administradas por la empresa con el objetivo de potenciar los conocimientos y habilidades de los empleados en una industria, profesión o tarea específica. Esto también incorpora la capacitación en el lugar de trabajo y la formación educativa.
 - La gestión del conocimiento captura y aprovecha el conocimiento interno y externo para generar nuevas ideas y mejorar la toma de decisiones.
 - La gestión del talento y la innovación genera la atracción y retención de talento creativo y capacitado que impulse la innovación en la empresa.
 - Actividades de desarrollo de software y bases de datos: Abordan
 - El desarrollo interno y la adquisición de software, así como las descripciones y materiales de soporte para sistemas y aplicaciones informáticas.
 - La obtención, desarrollo interno y análisis de bases de datos informáticas y otra información, abarcando la recopilación y análisis en bases de datos patentadas y la información de fuentes públicas o de Internet.
 - Las acciones de mejora o expansión de las capacidades de los sistemas de tecnología de la información (TI), que incluyen software y bases de datos. Esto abarca el análisis de datos estadísticos y las actividades de extracción de datos.
 - La inversión en tecnología facilita la incorporación de nuevas tecnologías, como inteligencia artificial, aprendizaje automático o servicios en la nube, con el fin de mejorar productos y procesos.
 - Actividades relacionadas con la adquisición o arrendamiento de activos tangibles: Incluyen el arrendamiento o la compra de edificios, maquinaria, equipos o la producción de bienes para uso interno. Además de la adquisición o desarrollo efectivo de estos activos, la empresa puede recibir sus servicios

mediante su alquiler o arrendamiento a terceros. Esto también abarca los costos de servicios en la nube asociados con el uso de activos como servidores, siendo este costo un indicador indirecto de la utilización.

- La gestión de la cadena de suministro posibilita la optimización de la cadena de suministro para reducir costos, mejorar la disponibilidad de productos y acelerar el tiempo de llegada al mercado.
- Actividades de gestión de la innovación: La administración de la innovación abarca acciones que establecen políticas, estrategias, objetivos, procesos, estructuras, roles y responsabilidades para abordar los desafíos de la innovación, junto con mecanismos para evaluar y revisar dicha innovación. Asimismo, implica la colaboración con socios externos para incorporar contribuciones externas en las iniciativas de innovación de la empresa, así como actividades para supervisar los resultados de la innovación y respaldar el aprendizaje derivado de la experiencia.
 - La cultura de innovación que logra fomentar una cultura organizacional que valore la creatividad, el aprendizaje y la experimentación.
 - La innovación abierta habilita la colaboración con socios externos, como proveedores, clientes o empresas de tecnología, para impulsar la innovación conjunta.

El análisis de (Santamaría et al., 2009) indica que las iniciativas de I+D no son el único enfoque para fomentar la innovación. Además, examina la presencia de otras actividades no vinculadas a la I+D, denominadas actividades NID, tales como el diseño, el uso de tecnología avanzada, la capacitación o la vigilancia tecnológica. Estas actividades NID pueden impulsar la innovación al facilitar la incorporación de tecnología, fomentar cambios graduales en productos y procesos existentes, permitir la combinación de conocimientos de diversas maneras e incluso acelerar la imitación mediante la ingeniería inversa.

1.2.4 Innovación basada en datos

La toma de decisiones basada en datos, conocida como "data-driven decisionmaking" (DDD), implica la práctica de fundamentar las decisiones en el análisis de datos en lugar de depender de la intuición. Por ejemplo, un experto en marketing podría elegir anuncios basándose únicamente en su amplia experiencia y percepción de lo que podría funcionar. Alternativamente, podría basar su selección en el análisis de datos sobre las reacciones de los consumidores a diferentes anuncios. También podría

optar por utilizar una combinación de ambos enfoques. La DDD no es una práctica de todo o nada, y las empresas participan en diferentes grados de adopción de la DDD. La evidencia ha demostrado de manera concluyente los beneficios de la toma de decisiones basada en datos. (Provost & Fawcett, 2013)

El economista Erik Brynjolfsson y sus colegas del MIT y Penn's Wharton School (Brynjolfsson et al., 2011) llevaron a cabo un estudio en el que mostraron estadísticamente que las empresas más orientadas a los datos son más productivas, incluso después de controlar una amplia gama de posibles factores de confusión. Estas diferencias son significativas: una mayor puntuación en la escala de DDD se correlaciona con un aumento del 4% al 6% en la productividad. Además, la DDD también está relacionada con un rendimiento superior en activos, rendimiento de capital, utilización de activos y valor de mercado, y la evidencia sugiere una relación causal.

La tecnología toma un papel importante para adoptar las tendencias continuas e incluso crecientes en la ciencia de datos. La incorporación de tecnologías emergentes como el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, la computación en la nube, la computación cuántica y el modelado de datos representa innovaciones cruciales para optimizar el uso de las finanzas basadas en datos y para revolucionar completamente el ámbito financiero dentro de una organización. Las finanzas basadas en datos asignan un valor estratégico a los datos al comprender el patrón de su origen, enriquecimiento, refinamiento y aplicación. Ayuda a hacer de las finanzas el componente clave de la organización y el centro de análisis. Reduce los plazos de presentación de informes y se pueden generar múltiples informes en un único paso. (Bashar et al., 2021)

1.2.5 Innovación Empresarial en el sector financiero

El Sistema Financiero, también conocido como el Sector Financiero, engloba un conjunto de instituciones autorizadas por el Estado para gestionar la captación, administración e inversión de fondos tanto de personas naturales como jurídicas, tanto a nivel nacional como internacional. Estas entidades desempeñan un papel fundamental al ofrecer servicios y facilitar operaciones financieras y comerciales, actuando como intermediarios entre aquellos con capital disponible y aquellos que buscan recursos monetarios para llevar a cabo proyectos de inversión y estimular la actividad económica. Entre las entidades que conforman el sistema financiero se encuentran los establecimientos bancarios, los inversionistas institucionales y aquellas que exclusivamente brindan servicios al sistema financiero. El Sistema Financiero desempeña un papel crucial al facilitar el flujo del dinero en la economía, posibilitando numerosas transacciones diarias y respaldando el desarrollo de diversos proyectos de

inversión. Según (Dueñas, 2008), los elementos que configuran un Sistema Financiero son:

- Activos Financieros: son títulos negociables con liquidez, bajo riesgo y rentabilidad.
- Intermediarios Financiero: este compuesto por entidades de crédito y no crédito (inversionistas).
- Mercados Financieros: son espacios, tanto físicos como virtuales, donde se congregan compradores y vendedores con el propósito de facilitar la interacción entre los participantes, establecer precios para los activos financieros, generar liquidez en dichos activos y reducir los costos y plazos asociados a la intermediación.

En este contexto, varias instituciones financieras desempeñan roles fundamentales, como bancos, administradoras de fondos de pensiones y cesantías, compañías de seguros y agencias comisionistas de bolsa. Asimismo, se incluyen instituciones regulatorias, que en algunos países se conocen como Superintendencia de Bancos, Superintendencia de Bancos y Seguros o Superintendencia Financiera. Estas entidades representan la autoridad responsable de supervisar y regular las actividades de las instituciones financieras, de acuerdo con las leyes aplicables en cada área geográfica. (Finanzas Prácticas, s. f.)

El acceso a servicios financieros a través de canales digitales constituye un ámbito que implica la utilización de modelos tecnológicos innovadores, los cuales pueden involucrar conceptos desconocidos para los reguladores y presentar riesgos imprevistos. Según el análisis de (Suárez Barcia, 2021), estos modelos recientemente desarrollados plantean desafíos que incluyen:

- La necesidad de mejorar la comprensión de las nuevas tecnologías y sus implicaciones.
- La precisión en el análisis de las oportunidades y riesgos asociados.
- La evaluación de la necesidad de realizar ajustes regulatorios en el marco legal local, abordando desde adaptaciones hasta la eliminación de barreras que puedan contravenir el principio de neutralidad tecnológica, así como el desarrollo de propuestas legislativas específicas para estos nuevos servicios.
- La consideración de la necesidad de reinterpretar la doctrina aplicada a los marcos regulatorios existentes.

La conexión entre el ámbito financiero y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha sido estrecha y provechosa desde la llegada de los primeros sistemas informáticos. Múltiples innovaciones en el campo de las TIC han permitido mejoras en procesos internos, como la gestión de transacciones, la realización de contratos en mercados y la conexión con sistemas de pagos. Desde la incorporación del mainframe a finales de los años 60 hasta las más recientes aplicaciones en la nube, las TIC han progresado en paralelo al crecimiento de las entidades financieras. (Ontiveros et al., 2012)

En el año 2015 el estudio de (Yawe & Prabhu, 2015), afirma que el nivel de desarrollo del sistema financiero de un país determina la naturaleza de las innovaciones implementadas y la medida en que estas innovaciones financieras mejoran la inclusión financiera. Además, se señala que incluso dentro del mundo en desarrollo; las innovaciones financieras que han mejorado la inclusión financiera en algunos países no lo han hecho en otros.

Según el informe de Accenture en el año 2021, el 78% de los bancos a nivel mundial utiliza los datos de sus operaciones, el 7% de ellos ha escalado con analítica de datos y el 5% con inteligencia artificial. Esto indica que, aunque los datos financieros abundan todavía no se ha alcanzado su potencial. (Accenture, 2021)

El sistema financiero comprende en una serie de intermediarios financieros y mercados que canalizan el ahorro hacia las inversiones. El financiamiento indirecto implica la intervención de intermediarios financieros, como bancos, financieras, Cajas Municipales o Rurales, entre otros. En contraste, el financiamiento directo tiene lugar en los mercados financieros de bonos o acciones. (Banco Central de Reserva del Perú, s. f.)

El estudio de (Nguyen et al., 2023) valida que la innovación fintech y la transformación de los servicios financieros convencionales son impulsadas principalmente por los avances en tecnología de la información. Se destaca que el análisis de datos es la tecnología preferida por los principales actores en los mercados financieros, ya que busca mejorar la seguridad, disminuir los costos operativos, optimizar los procedimientos comerciales y, crucialmente, ofrecer resultados robustos para respaldar la toma de decisiones financieras.

1.2.6 Áreas de innovación empresarial en el sector financiero

En el artículo de (López de Miguel, 2019) se identifican tres posibles usos del Big Data en el ámbito bancario, si bien sugiere que también podría ser aplicado en otras áreas de los servicios financieros. Estos tres usos son:

- Servicio al cliente: Su objetivo principal es brindar un servicio más eficiente y personalizado, adaptado a las necesidades individuales de cada cliente.
 - Herramientas de fidelización: Aprovechando la tecnología, se logra una mejor comprensión de las necesidades de los clientes, permitiendo ofrecer y desarrollar productos que se ajusten a sus requerimientos, garantizando así la lealtad del cliente a la institución financiera.
 - Segmentación del cliente: La habilidad para dividir a los clientes en diferentes grupos, identificados por ciertas condiciones que describen el comportamiento de estos. Este factor es crucial para impulsar la lealtad del cliente.
 - Marketing y targeting avanzado para empresas: Se trata de un servicio diseñado para mejorar la eficacia y la tasa de éxito de las campañas de marketing, utilizando los datos disponibles sobre los clientes de la entidad financiera. Estos datos permiten a las instituciones desarrollar estrategias de marketing personalizadas que atraen a sus clientes, ajustándose a sus características y grupos específicos.
 - Gestión de multicanalidad: La multicanalidad se refiere al conjunto de canales de comunicación establecidos entre la entidad financiera y sus clientes, y viceversa. La información recopilada de los clientes a través de este sistema de múltiples canales permite comprender su perfil de riesgo y sus preferencias de inversión a largo plazo, lo que facilita asesorar al cliente de manera personalizada, coherente y a través de todas las plataformas de servicios disponibles.
 - Asesoramiento financiero: Utilizando los datos sobre los gastos clasificados del cliente y previendo el flujo de efectivo, se permite al cliente establecer sus metas de ahorro. Esto implica la capacidad de fijar objetivos de ahorro y administrar los gastos, organizándolos en categorías, teniendo en cuenta las predicciones de gastos.
- Gestión de riesgos: Al recibir depósitos y otorgar créditos, los bancos o entidades de ahorro están expuestos a riesgos, lo que hace que el riesgo y las instituciones financieras vayan de la mano.

- Riesgo de crédito: Se refiere al riesgo asumido por una entidad financiera al otorgar un préstamo, garantía o tarjeta de crédito a sus clientes. El puntaje crediticio social considera la reputación y la presencia social en línea del cliente y sus contactos al evaluar su riesgo crediticio.
- Otros riesgos: Estos pueden ser, por ejemplo, el riesgo de liquidez, que se relaciona con la posible incapacidad de la entidad para cumplir con sus obligaciones de pago, o el riesgo de mercado, que evalúa la posibilidad de cambios en el precio y la posición de los activos de la entidad debido a la fluctuación de los diversos mercados.
- Gestión de fraudes: Los fraudes y las actividades irregulares se perfilan como uno de los mayores riesgos para la rentabilidad de este tipo de instituciones.
 - Detección de fraude en los medios de pago: Consiste en identificar patrones de comportamiento sospechoso mediante el análisis histórico de datos en las operaciones realizadas por los clientes.
 - Prevención de blanqueo de capitales y financiación del terrorismo: Aunque no se centra directamente en mejorar el servicio al cliente, indirectamente contribuye a mejorar la reputación de la entidad y fortalecer la confianza de estos en la organización.

En el informe de la Organización de Estados Americanos-OEA (Rueda et al., 2019), señala que existen áreas de innovación con un gran potencial en el ámbito de los productos y servicios relacionados con Fintech, especialmente vinculados a la banca móvil, que desempeñan un papel crucial en la promoción de la inclusión financiera.

- Atención interactiva al cliente: Las herramientas de fácil acceso para enviar y recibir información del cliente reducen el costo y el tiempo de respuesta de la atención de quejas y difusión de información.
 - Banca Digital: La banca en línea y móvil es esencial para la comodidad de los clientes. La innovación en este ámbito implica la mejora constante de aplicaciones y plataformas para ofrecer una experiencia de usuario óptima.
- Pagos con celulares inteligentes: El uso de aplicaciones móviles de pago requieren menores costos de datos y almacenamiento, podría disminuir el número de cuentas inactivas y fomentar un incremento en la utilización de los pagos.

- Pagos y Transferencias: La innovación en métodos de pago, como billeteras digitales, criptomonedas y pagos sin contacto, está cambiando la forma en que las personas realizan transacciones financieras.
- Banca Móvil y Pagos Internacionales: La innovación en servicios de banca móvil y pagos internacionales permite a las personas y las empresas realizar transacciones más rápidas y asequibles en todo el mundo.
- Finanzas basadas en conexiones: El desarrollo de historiales crediticios utilizando la información extraída de las redes sociales posibilita la concesión de créditos a individuos con ingresos limitados y escasas oportunidades de acceso al crédito, cerrando las brechas financieras.
- Finanzas basadas en ubicación: Mediante el uso de tecnologías satelitales y aprendizaje automático, se pueden generar oportunidades financieras como seguros o préstamos para individuos en áreas remotas o no alcanzadas por los sistemas financieros tradicionales.
- Reducción del riesgo en finanzas no productivas: Las alternativas de financiamiento ofrecen créditos a personas con ingresos bajos para cubrir gastos previstos o imprevistos, minimizando simultáneamente el riesgo para el prestamista.
- Finanzas sin limitación por la ubicación geográfica: Las aplicaciones disponibles permiten a las entidades ofrecer servicios financieros sin limitaciones de ubicación geográfica, aunque deben considerarse las implicaciones legales pertinentes. El único requisito físico para los clientes es tener acceso a un dispositivo móvil y conexión a Internet.
- Educación financiera: La utilización de aplicaciones móviles de aprendizaje proporciona a los alumnos acceso a recursos audiovisuales, de lectura y auditivos, permitiendo la creación de actividades interactivas. Estas herramientas pueden ser empleadas para fomentar la educación financiera tanto para aquellos que ya disponen de acceso a servicios financieros como para los que se encuentran fuera del sistema financiero.
 - Educación Financiera: La innovación en educación financiera busca empoderar a los clientes con conocimientos y herramientas para tomar decisiones financieras informadas.
- Convergencia de tecnologías: En el mundo digital, se posibilita la integración de diversas tecnologías como el Cloud Computing, el Internet de las cosas (IoT), Blockchain, Análisis avanzado, Inteligencia Artificial, entre otras. Los entornos

móviles facilitan la recolección de datos y la interacción en línea con los usuarios a través de dispositivos. Mecanismos como el GPS, cámaras y giroscopios permiten comprender al usuario y ampliar los servicios disponibles en aplicaciones de inversión, generar alertas y realizar transferencias de dinero sin necesidad de contacto físico.

- Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Automático: La IA se utiliza para análisis de datos, detección de fraudes, atención al cliente y personalización de servicios, lo que mejora la toma de decisiones y la eficiencia.
- Análisis de Datos y Big Data: La capacidad de analizar grandes cantidades de datos para identificar patrones y tendencias es fundamental para la toma de decisiones estratégicas y la personalización de servicios.
- Blockchain y Criptomonedas: La tecnología blockchain se utiliza para mejorar la seguridad y la eficiencia en transacciones y contratos, y las criptomonedas están cambiando la forma en que se perciben las monedas tradicionales.
- Servicios de Asesoramiento Financiero Robótico (Robo-Advisors): Estos servicios utilizan algoritmos para ofrecer asesoramiento de inversión personalizado y de bajo costo.
- Educación sobre seguridad digital: Las tiendas de aplicaciones brindan acceso a una amplia gama de aplicaciones, pero también pueden exponer a los usuarios a aplicaciones malintencionadas. Por este motivo, es fundamental instruir a los usuarios en principios básicos de seguridad en línea, especialmente cuando se trata de aplicaciones que involucran transacciones financieras. Paralelamente, los desarrolladores de aplicaciones deben investigar y comprender la implementación de mejores prácticas en el desarrollo de aplicaciones seguras.

El BCRP (Banco Central de Reserva del Perú, 2021) en su último reporte del 2021 destaca que en el transcurso de los últimos años se han observado tendencias que podrían implicar transformaciones significativas en la oferta de servicios financieros, como:

- Tecnología Financiera (Fintech): La innovación en tecnología financiera es una de las áreas más destacadas en el sector. Las fintechs desarrollan soluciones tecnológicas para mejorar los servicios financieros, incluyendo pagos móviles, préstamos en línea, gestión de inversiones y blockchain.

- Proceso de digitalización del sistema financiero e ingreso de bancos digitales: El avance continuo de la digitalización en los servicios proporcionados por las entidades del sistema financiero (ESF) ha sido una evolución constante en los últimos años, acelerada especialmente durante la pandemia. Se han introducido soluciones que promueven el ahorro, la inversión y la facilitación de créditos mediante plataformas digitales.
 - Seguros Digitales (Insurtech): Similar a las fintechs, las insurtechs utilizan la tecnología para mejorar la eficiencia y la personalización en la industria de seguros.
 - Cumplimiento Normativo y RegTech: La innovación en cumplimiento normativo implica el uso de tecnologías y soluciones RegTech para facilitar la gestión y el cumplimiento de regulaciones financieras cada vez más complejas.
- Sandbox regulatorio: Son entornos donde las compañías y empresarios tienen la oportunidad de experimentar con ideas innovadoras o modelos disruptivos bajo condiciones controladas. La adopción de estos sandboxes por parte de los organismos reguladores permitirá la creación de servicios financieros más eficaces y estables para los clientes, al mismo tiempo que promoverá un desarrollo más ágil sin restringir la innovación.
- Banca Abierta (Open Banking): Esta tendencia permite a los clientes compartir sus datos financieros con terceros de manera segura, lo que fomenta la competencia y la creación de nuevos servicios.

Otras áreas de innovación empresarial que demuestran cómo la tecnología y las nuevas tendencias están transformando la forma en que las instituciones financieras ofrecen servicios e interactúan con sus clientes son:

- Gestión de Riesgos y Ciberseguridad: Dada la creciente amenaza de ciberataques, la innovación en la gestión de riesgos y la ciberseguridad es crucial para proteger los datos y los activos financieros.
- Banca Sostenible y Responsabilidad Social Empresarial (RSE): La innovación en este campo implica tomar en cuenta aspectos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) al momento de decidir sobre inversiones y préstamos.

2. METODOLOGÍA

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En el presente acápite se desarrollan los objetivos generales, las preguntas generales de investigación, el diseño del estudio, el muestreo en la investigación mixta y los estudios propuestos.

2.1.1 Objetivos de investigación

El presente trabajo de investigación sobre el caso de estudio tiene los siguientes objetivos:

2.1.1.1 Objetivo general:

Analizar la contribución del gobierno de datos para la innovación empresarial en el sector financiero.

2.1.1.2 Objetivos específicos:

- a) Identificar las prácticas de gobierno de datos utilizadas en el sector financiero.
- b) Determinar las actividades de innovación empresarial que mejoran mediante el gobierno de datos en el sector financiero.

2.1.2 Preguntas generales de investigación

Para poder alcanzar estos objetivos se han planteado las siguientes preguntas, cada una correspondiente a un objetivo:

2.1.2.1 Pregunta general:

¿Cómo el gobierno de datos contribuye a la innovación empresarial en el sector financiero?

2.1.2.2 Preguntas específicas:

- a) ¿Cuáles son las prácticas de gobierno de datos utilizadas en el sector financiero?
- b) ¿Cuáles actividades de innovación empresarial mejoran mediante el gobierno de datos en el sector financiero?

2.2 ESTUDIO GENERAL

2.2.1 Diseño del estudio

Según (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014), el diseño de la investigación exploratoria implica una etapa inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de la recolección y análisis de datos cuantitativos. El foco principal del diseño es efectuar una exploración inicial del planteamiento, siendo útil usar un diseño exploratorio secuencial de tres etapas que se indican a continuación:

a) Recolección y análisis de datos cualitativos

Obtener los temas, categorías y segmentos de los contenidos específicos que respalden e ilustren el tema de estudio.

En esta etapa se recolectó los antecedentes y marco conceptual de las bases de datos científicas y fuentes digitales, también se complementó con el estudio bibliométrico.

b) Construcción de un instrumento cuantitativo

Usar los hallazgos para crear un instrumento cuantitativo (los temas o categorías emergentes pueden conceptualizarse como variables y los segmentos de contenido que ejemplifican las categorías pueden adaptarse como ítems y escalas, o se pueden generar reactivos para cada categoría). Alternativamente, se buscan herramientas que puedan ser modificadas para que se ajusten a los temas y frases encontrados en la etapa cualitativa.

En esta etapa se diseñó el cuestionario considerando variables de control, preguntas abiertas, cerradas y selección múltiple orientadas al objetivo general y específicos de la investigación.

c) Administración del instrumento

Validar el instrumento administrando una muestra probabilística de una población.

En esta etapa se realizó la validación de la encuesta con 1 especialista en la especialidad de Gobierno de datos y 2 investigadores académicos. Posteriormente se compartió la encuesta a los especialistas de datos.

2.2.2 Muestreo en la investigación

El muestreo para un estudio mixto tiene el propósito de identificar los casos que se desconocen. En la investigación mixta se indaga sobre los casos más importantes y donde se pueden encontrar. El tamaño de la muestra de la presente investigación serán los especialistas profesionales relacionados a los Roles de Datos con experiencia laboral en organizaciones del sector financiero, ya que el objetivo es indagar a profundidad los temas de estudio en el sector.

- Especialistas de Datos en el sector financiero (Banca, Seguros, AFP, Créditos, entre otros).

2.2.3 Estudios propuestos

Para responder cada una de las preguntas de investigación sobre el gobierno de datos en la innovación, se han propuesto los siguientes estudios:

- Estudio bibliométrico de gobierno de datos e innovación empresarial, desarrollado en el capítulo 3.
- Estudio mixto de resultados de encuesta de gobierno de datos e innovación empresarial, desarrollado en el capítulo 4.

El estudio bibliométrico de gobierno de datos e innovación empresarial permite determinar las actividades o términos que relacionan ambos tópicos y complementar la recolección y el análisis de la investigación. El estudio mixto de los resultados de encuesta de gobierno permite abarcar los temas mencionados en el marco teórico para el análisis de la contribución del gobierno de datos en la innovación empresarial del sector financiero.

Finalmente, en el capítulo 5 se presentan las conclusiones y en el capítulo 6 las recomendaciones de los estudios desarrollados.

3. ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

En el presente capítulo se presenta la introducción al estudio de bibliometría, la metodología de la investigación aplicada, la planeación de recolección de información, la búsqueda y los resultados bibliométricos.

3.1 Introducción al estudio de bibliometría

Según (Agudelo et al., 2004), en el análisis bibliométrico se investiga la composición y la evolución de los creadores y receptores de documentos. Esto conduce al desarrollo de una comunidad científica donde los autores buscan artículos y revistas que se alineen con sus intereses para difundir sus trabajos. Este proceso les permite acercarse a otros grupos de investigación y establecer contacto con nuevas direcciones científicas.

3.2 Metodología de estudio de bibliometría

La metodología adecuada para realizar el análisis bibliométrico de acuerdo a lo indicado por (Vargas & Castellanos, 2005) se presenta a continuación:

- **Planeación:** En esta etapa se determina el objetivo de la búsqueda y la estrategia. En el estudio se utilizó la plataforma Carrot 2 (Osiński & Weiss, 2023) para encontrar sinónimos de las palabras claves.
- **Preparación de la búsqueda:** Se utilizan fuentes primarias de información y bases de datos estructuradas. En el estudio se prepararon las ecuaciones para las bases de datos de Scopus (Elsevier, 2023) y Web of Science (Clarivate Analytics, 2023).
- **Búsqueda en la base de datos:** Se utilizan las palabras claves para descargar información en un rango de tiempo. En el estudio se considera la información bibliométrica desde el año 2000 hasta el año 2022.
- **Depuración de los resultados:** Se filtra los registros o documentos de relevancia.
- **Análisis de los resultados:** Se analiza la distribución de las palabras claves, se obtienen las interrelaciones.

3.3 Planeación

Se definen las palabras claves que se abordarán en el estudio.

Tabla 2: Palabras clave del estudio

Palabras clave (español)	Palabras clave (inglés)	Sinónimos/Acrónimos
“Gobierno de Datos”	“Data Governance”	“Data Management”, “Data Quality”
“Innovación Empresarial”	“Business Innovation”	“Innovation”, “Organizational Innovation”
“Sector Financiero”	“Financial”	“Finance”, “Fintech”

Elaboración propia

3.4 Preparación de la búsqueda

Se exploraron los tópicos vinculados a los términos “Data Governance” mediante la herramienta Carrot 2 (Osiński & Weiss, 2023) los términos encontrados son “Data Governance Frameworks”, “Digital Data Governance”, “Security of the Data”, “Business”, “Data Governance Act” y “Information Technology”, se pueden visualizar los resultados en la Figura 2.

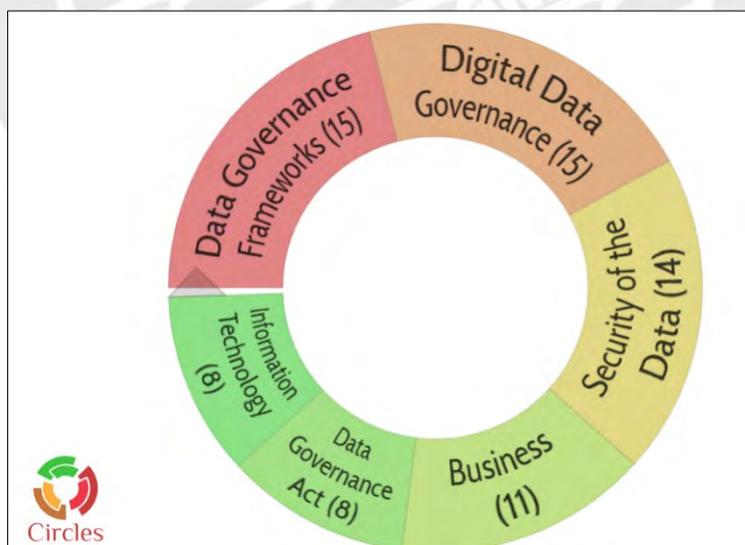


Figura 1: Tópicos vinculados a los términos “Data Governance”

Carrot 2 (Osiński & Weiss, 2023)

También se exploraron los tópicos vinculados a los términos “Data Governance” y “Business Innovation” se exploraron mediante la herramienta Carrot 2 (Osiński & Weiss,

2023) los términos encontrados son “Data Strategy”, “Data Act”, “Financiamiento”, “Digital Transformation”, “Enterprise Data” y “Knowledge”, se pueden visualizar los resultados en la Figura 2.

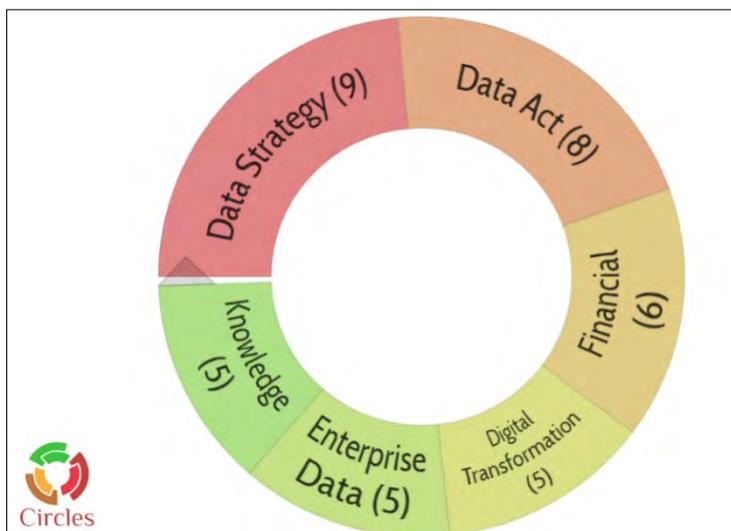


Figura 2: Tópicos vinculados a los términos “Data Governance” y “Business Innovation”

Carrot 2 (Osiński & Weiss, 2023)

Identificados los términos relacionados a las palabras claves se procedió a construir las ecuaciones, en la tabla 3 se listan las ecuaciones de búsqueda de “Data Governance”; y en la tabla 4 respecto a “Data Governance” y “Business Innovation”.

Tabla 3: Ecuaciones de búsqueda de “Data Governance”

Buscador	Ecuación
Web of Science	“Data Governance” or “Data Management”
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("Data Governance" OR "Data Management") AND PUBYEAR > 2000 AND PUBYEAR < 2023

Elaboración propia

Tabla 4: Ecuaciones de búsqueda de “Data Governance” y “Business Innovation”

Buscador	Ecuación
Web of Science	(“Data Governance” or “Data Management” or “Data Strategy”) and (“Business Innovation” or “Technology” or “Digital Transformation”)
Scopus	TITLE-ABS-KEY (("Data Governance" OR "Data Management" OR "Data Strategy") AND ("Business Innovation" OR "Technology" OR "Digital Transformation")) AND PUBYEAR > 2000 AND PUBYEAR < 2023

Elaboración propia

3.5 Bibliometría de Gobierno de Datos

En base a los registros obtenidos en SCOPUS (Elsevier, 2023), la documentación científica relacionada a “Data Governance” está en tendencia a incrementarse como se observa en la figura 3, lo cual confirma la relevancia del estudio del tópico con las herramientas bibliométricas.

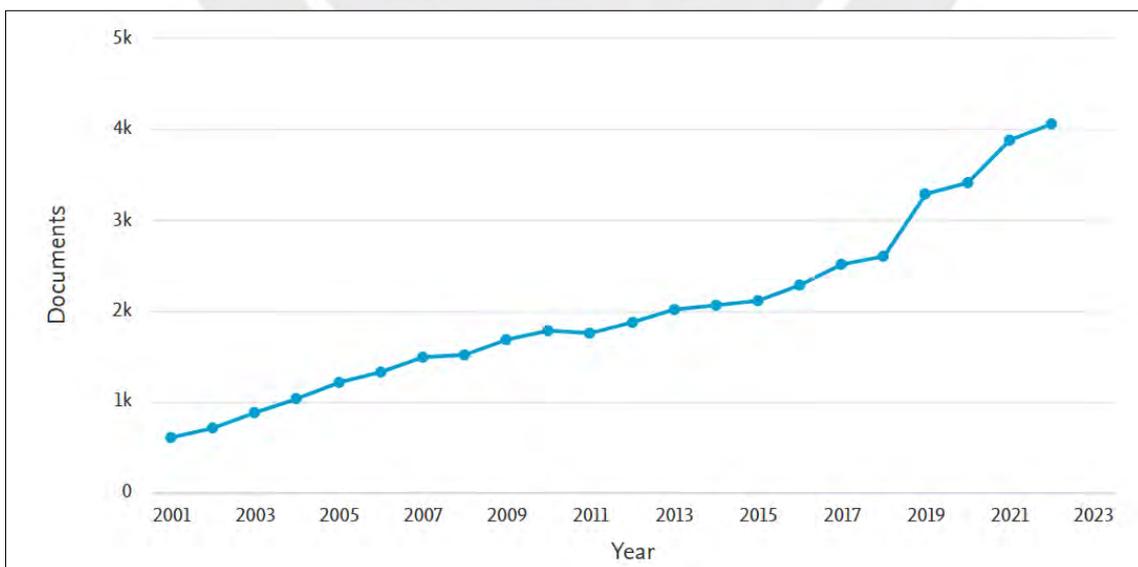


Figura 3: Producción científica por año de “Data Governance”

SCOPUS (Elsevier, 2023)

De acuerdo a la información extraída de SCOPUS (Elsevier, 2023) los países que lideran las publicaciones científicas sobre Data Governance son: EE.UU., China, Alemania, Reino Unido, Italia, India, Francia, Canadá, Australia y España, ordenados de mayor a menor cantidad de publicaciones, los resultados se muestran en la Figura 4.

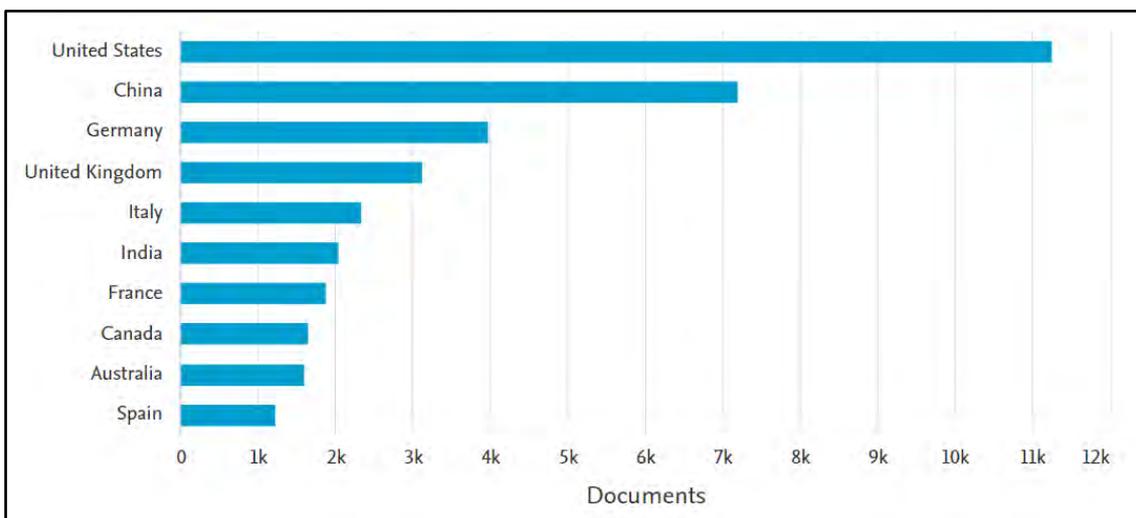


Figura 4: Producción científica por país de “Data Governance”
SCOPUS (Elsevier, 2023)

En la Figura 5 se puede observar que gran parte de la producción científica relacionada a “Data Governance” se centra en artículos científicos y en artículos de congreso, lo cual señala las fuentes que se pueden buscar para poder desarrollar este tópico.

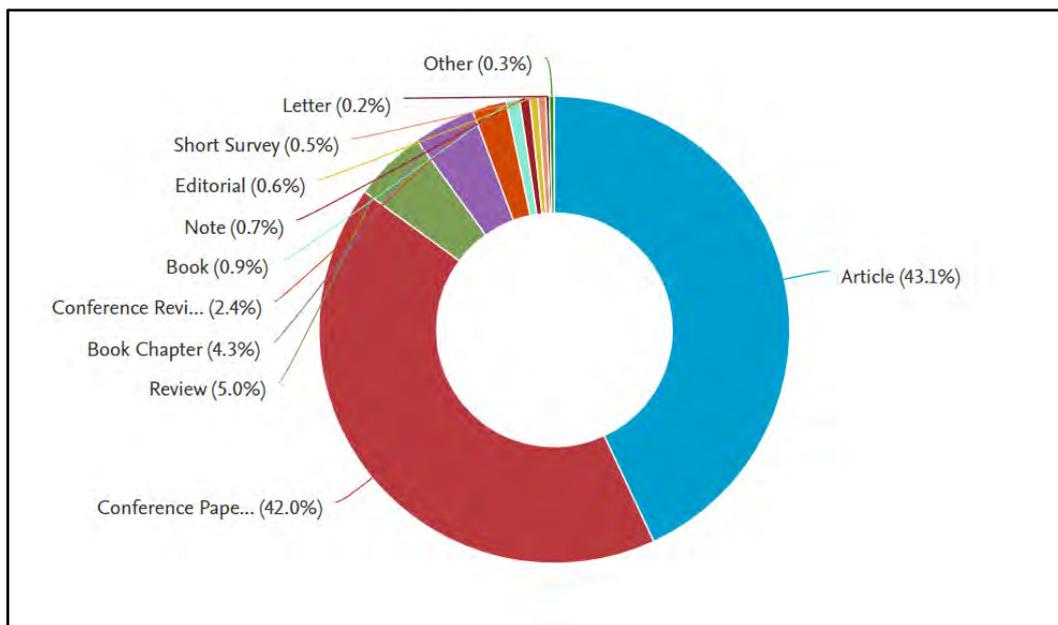


Figura 5: Producción científica por tipo de documento de “Data Governance” SCOPUS (Elsevier, 2023)

De acuerdo al análisis de la red de coocurrencia de términos que se observan en las Figuras 6, 7 y 8, se destaca los temas de investigación: gestión de datos, gobierno de datos, estudio, sistema, framework, tecnología, organización, investigación, practicas, solución, privacidad, rol, usuario, innovación, universidad, entre otros. Por otra parte, las tecnologías identificadas y vinculadas son: data management system, internet, blockchain y big data.

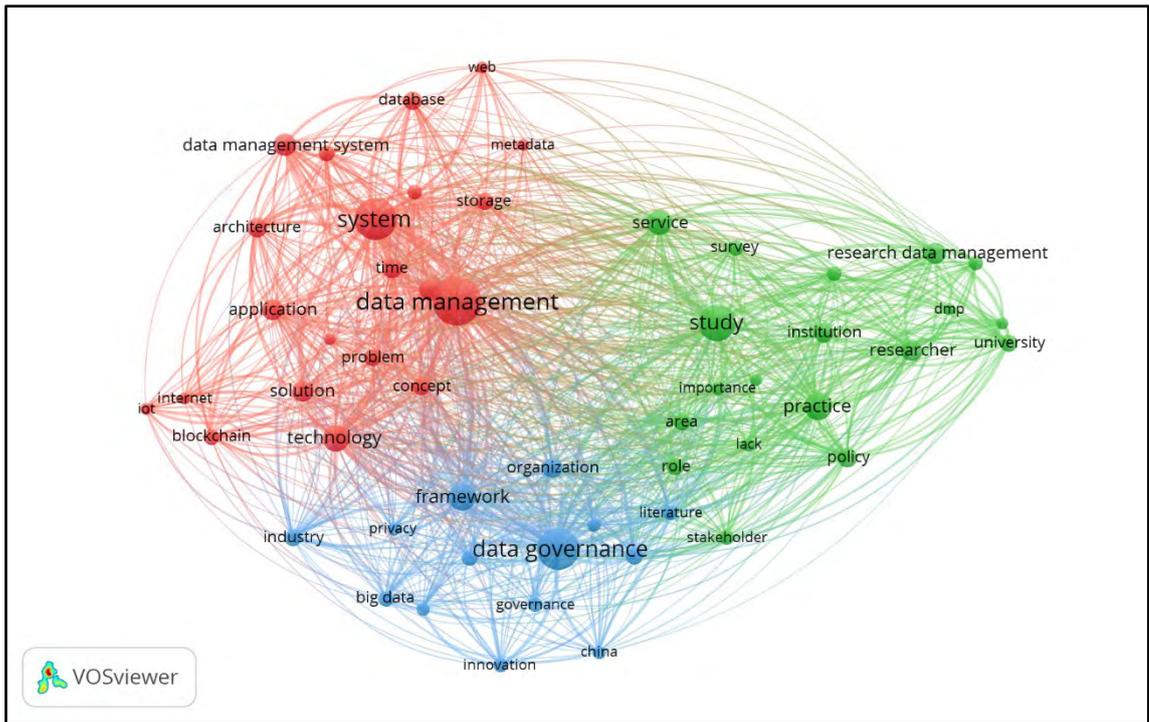


Figura 6: Red de coocurrencia de términos en la producción científica, Clusters 1, 2 y 3

Elaborado en VOSviewer con datos de SCOPUS (Elsevier, 2023)

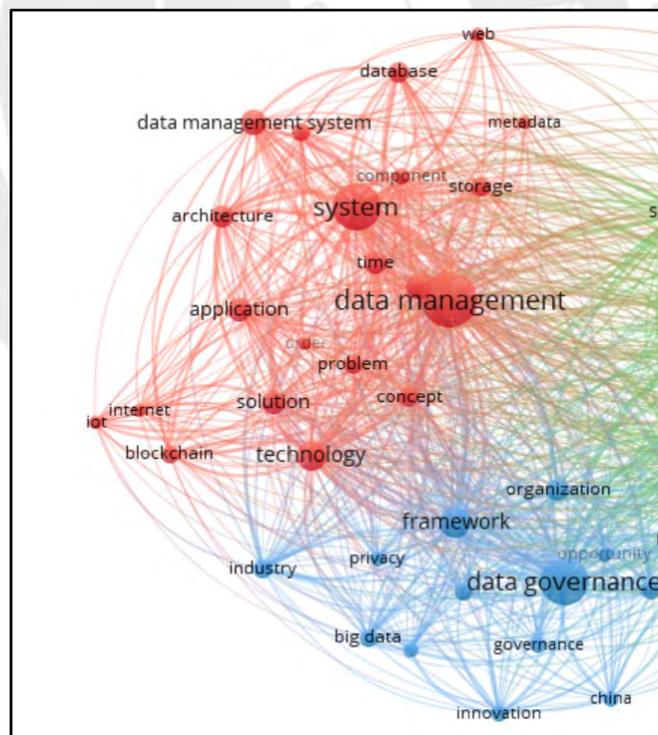


Figura 7: Red de coocurrencia de términos en la producción científica: Cluster 1 y 2

Elaborado en VOSviewer con datos de SCOPUS (Elsevier, 2023)

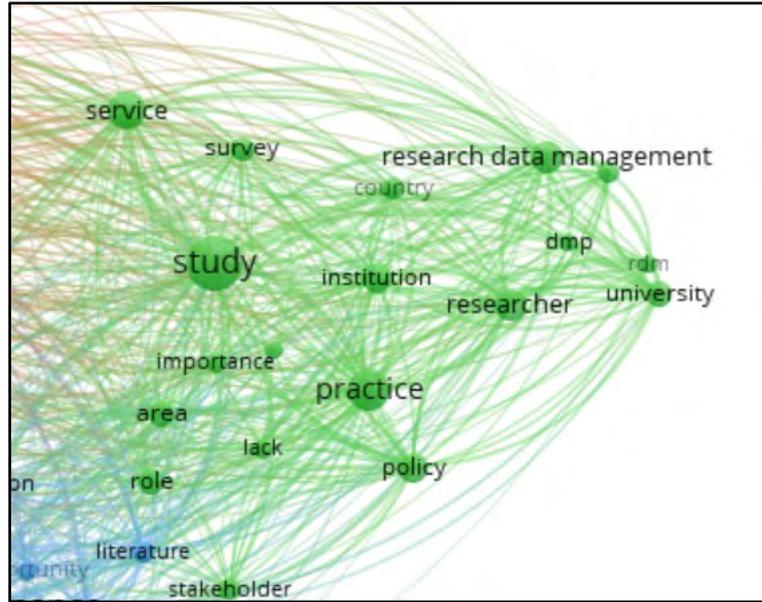


Figura 8: Red de coocurrencia de términos en la producción científica: Cluster 3
Elaborado en VOSviewer con datos de SCOPUS (Elsevier, 2023)

3.6 Bibliometría de Gobierno de Datos e Innovación Empresarial

En base a los registros obtenidos en SCOPUS (Elsevier, 2023), la documentación científica relacionada a “Data Governance” y “Business Innovation” está en tendencia a incrementarse por lo que se observa en la figura 9. A diferencia del resultado de “Data Governance” se observa un incremento recién a partir del año 2015.

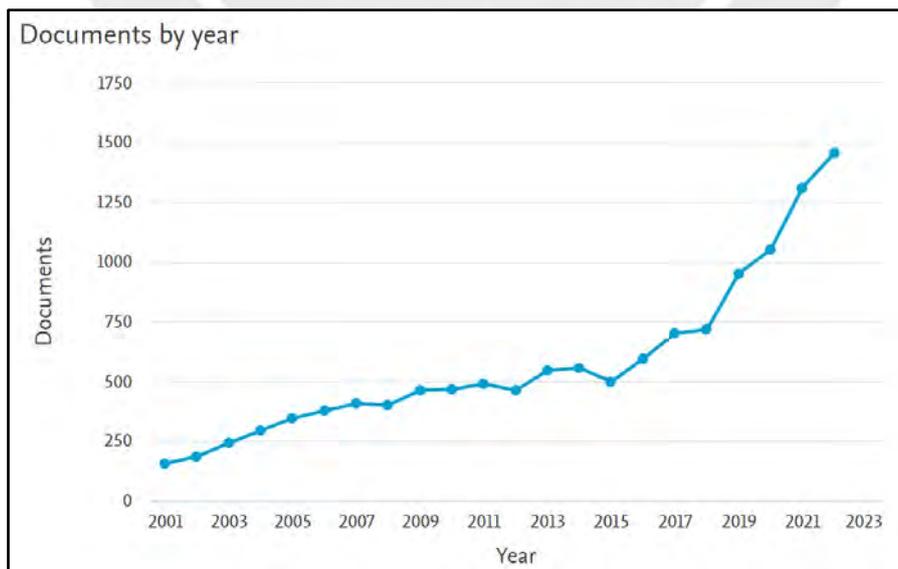


Figura 9: Producción científica por año de “Data Governance” y “Business Innovation”

SCOPUS (Elsevier, 2023)

De acuerdo a la información explorada de SCOPUS (Elsevier, 2023) los países que lideran las publicaciones científicas sobre “Data Governance” y “Business Innovation” son: EE.UU., China, Alemania, Reino Unido, India, Italia, Australia, Canadá, Francia y España, los resultados se muestran en la Figura 10. Estos resultados coinciden con los resultados de “Data Governance” en la figura 4.

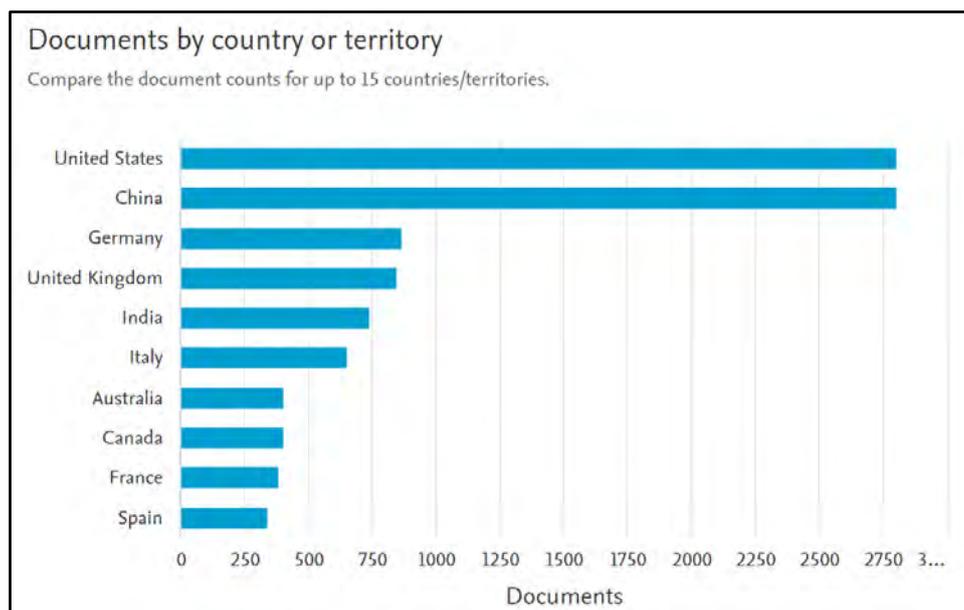


Figura 10: Producción científica por año de “Data Governance” y “Business Innovation”

SCOPUS (Elsevier, 2023)

En la Figura 11 se puede observar que gran parte de la producción científica relacionada a “Data Governance” y “Business Innovation” se centra en artículos de congreso y en artículos científicos, lo que indicaría las fuentes de búsqueda para poder desarrollar este tópico. Este gráfico coincide con los resultados de “Data Governance” en la figura 5.

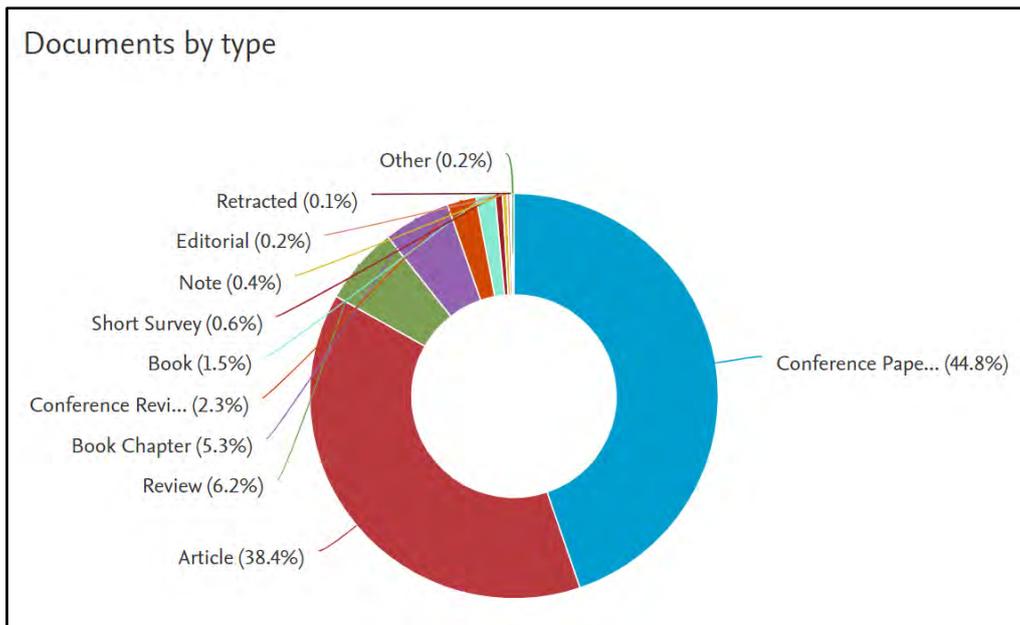


Figura 11: Producción científica por tipo de documento de “Data Governance” y “Business Innovation”
SCOPUS (Elsevier, 2023)

La nube de palabras que se muestra en la Figura 12 destaca los temas de aplicación: tecnología, framework, desafíos, información, seguridad, sistema, innovación, implementación, rendimiento y modelo. Las tecnologías identificadas y vinculadas son: big data, internet, data analytics, cloud y sistema de información geográfica (GIS). Además, en la figura 13 se confirma los principales temas en tendencia en los últimos años son: big data, rendimiento (performance) y gestión (management).



Figura 12: Nube de palabras de los artículos científicos encontrados sobre “Data Governance” y “Business Innovation”

Elaborado en Bibliometrix con datos de SCOPUS (Elsevier, 2023)

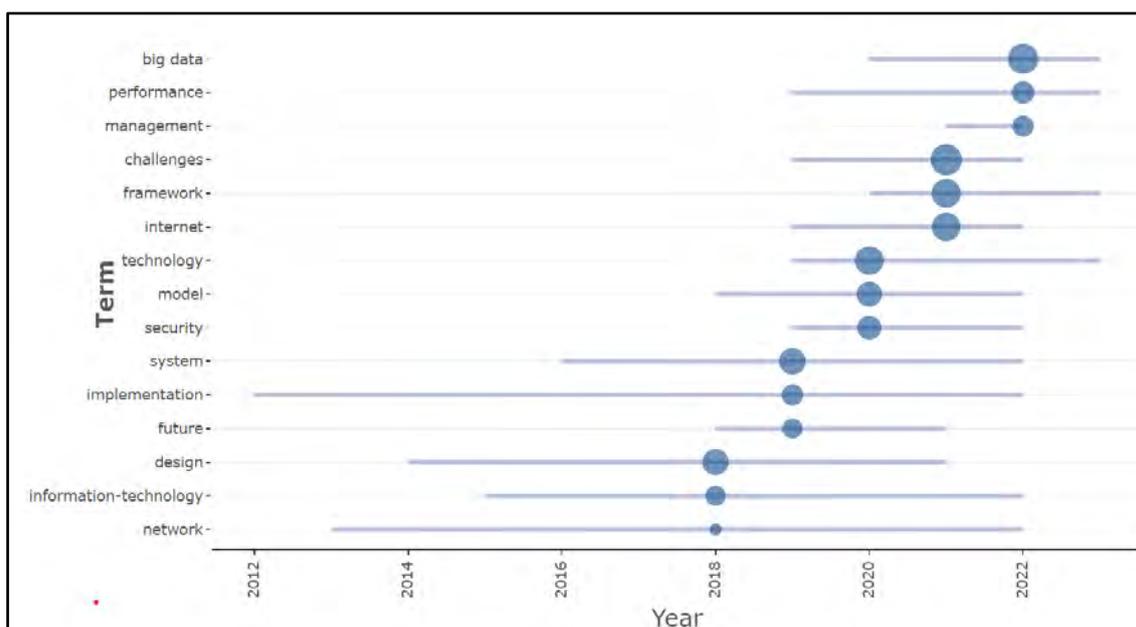


Figura 13: Temas en tendencia de los artículos científicos encontrados sobre “Data Governance” y “Business Innovation”

Elaborado en Bibliometrix con datos de SCOPUS (Elsevier, 2023)

En la Tabla 5 se puede observar los documentos científicos más citados a nivel global vinculada a “Data Governance” y “Business Innovation”, lo cual señala que el artículo “From Smart Farming towards Agriculture 5.0: A Review on Crop Data Management” de Verónica Saiz-Rubio y Francisco Rovira-Más (2020) es el más citado con 250 citaciones.

Tabla 5: Documentos más citados a nivel global de “Data Governance” y “Business Innovation”

Paper	DOI	Total Citations	TC per Year	Normalized TC
SAIZ-RUBIO V, 2020, AGRONOMY-BASEL	10.3390/agronomy10020207	250	62.5	9.72
ZHANG H, 2015, IEEE T KNOWL DATA EN	10.1109/TKDE.2015.2427795	225	25	6.95
LI GL, 2016, IEEE T KNOWL DATA EN	10.1109/TKDE.2016.2535242	177	22.13	5.45
ZHU LH, 2019, FUTURE GENER COMP SY	10.1016/j.future.2018.09.019	171	34.2	5.48

ABADI DJ, 2009, VLDB J	10.1007/s00778-008-0125-y	159	10.6	4.09
KHEZR S, 2019, APPL SCI-BASEL	10.3390/app9091736	153	30.6	4.9
SIYAL AA, 2019, CRYPTOGRAPHY-BASEL	10.3390/cryptography3010003	149	29.8	4.77
FOLINAS D, 2006, BRIT FOOD J	10.1108/00070700610682319	143	7.94	7.63
JENSEN CS, 1999, IEEE T KNOWL DATA EN	10.1109/69.755613	134	5.36	1.93
YAQOOB I, 2022, NEURAL COMPUT APPL	10.1007/s00521-020-05519-w	132	66	25.02

Elaborado en Bibliometrix con datos de SCOPUS (Elsevier, 2023)

4. ESTUDIO MIXTO

En el presente capítulo se presenta el estudio mixto con enfoque exploratorio, la muestra, la encuesta y los resultados de la investigación.

3.1. Introducción al estudio mixto

El objetivo de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa o cualitativa; en cambio, busca combinar las ventajas de ambos tipos de investigación y reducir sus posibles debilidades. Los datos cuantitativos y cualitativos se recopilan simultáneamente en varios niveles y en diferentes secuencias. En ocasiones, se combinan y transforman los dos tipos de datos para descubrir nuevas variables y temas para investigaciones o pruebas. (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014)

3.2. Metodología de investigación

La investigación tiene un diseño mixto, en el que se encuestaron a especialistas de Datos de la ciudad de Lima para obtener información acerca de la contribución del Gobierno de Datos para la innovación empresarial. Utilizando la metodología de estudio

de caso se identifica las prácticas de Gobierno de Datos en el sector financiero. También se indaga sobre las actividades de innovación empresarial utilizadas en las organizaciones.

3.2.1. Proceso de recolección de la información

La información fue recolectada a través de una encuesta. Se compartió por correo electrónico y redes sociales el enlace de la encuesta a los especialistas de datos relacionados laboralmente al sector financiero. En algunos casos por disponibilidad, también se realizó llamadas telefónicas para complementar el formulario de la encuesta.

3.2.2. Encuesta

La encuesta es una técnica en la que se formula un conjunto sistemático de preguntas que se relacionan con las variables e indicadores de la investigación. (*Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y Redacción de la tesis*, 2014)

Se utilizó un formulario de encuesta basado en las preguntas que se habían planteado en el objetivo del estudio. La encuesta estuvo conformada de 3 variables de control: Especialidad, Años de Experiencia y Tipos de Instituciones Financieras; 22 preguntas de las cuales 2 fueron preguntas iniciales de validación, 10 preguntas relacionadas al Gobierno de datos y 10 preguntas relacionadas a la Innovación empresarial e Innovación basada en datos. También se incluyó en la parte inicial un Protocolo de Consentimiento informado, que especifica el propósito y tratamiento de los datos de la investigación. Las preguntas cerradas de selección única usaron valores "Sí", "No"; las preguntas de escalas usaron los códigos A, B, C, D, E y sus valores iban del 1 al 5 que se refieren desde "Muy malo" a "Muy bueno". Se creó la encuesta en un formulario de Google (Google Form) con la finalidad que pueda ser compartido por enlace web, este enlace se compartió por mensajes de correo electrónico, Whatsapp y LinkedIn. La encuesta estuvo dirigida a los profesionales en especialidades de datos con experiencia

laboral en entidades que pertenecen al sector financiero, teniendo una duración promedio de quince minutos para completarla. El objetivo de la encuesta fue obtener información relevante del impacto del Gobierno de datos en la innovación empresarial del sector financiero.

3.2.3. Validación de la Encuesta

Fiabilidad

La fiabilidad es el grado de medición de la precisión del instrumento, también indica si el instrumento es capaz de proporcionar resultados verdaderos y consistentes cuando se repite en condiciones de medición similares. La consistencia es una de las valoraciones de la fiabilidad y se refiere al nivel en que las diferentes preguntas de una escala están relacionadas entre sí. El coeficiente alfa de Cronbach es un método estadístico que permite medir la consistencia, sus valores van entre 0 y 1; y se considera una buena consistencia interna cuando el valor de alfa es superior a 0,7. (Arribas, 2004) Para validar la consistencia de la encuesta del estudio se identificaron las 7 preguntas cerradas detallados en la Tabla 6; que está conformada por 3 preguntas de selección única y 4 preguntas de escala. Se realizó el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach mediante la herramienta RStudio, obteniendo el valor aprobatorio de 0,75 que confirma la consistencia del instrumento en la figura 14.

Tabla 6: Preguntas para la medición de Fiabilidad

PREGUNTA	TIPO DE PREGUNTA	PUNTUACIÓN
1.1. ¿En su organización existe un área o programa de gobierno de datos?	Pregunta cerrada de selección única	SI (1), NO (0)
1.2. ¿En su organización existen proyectos de innovación?	Pregunta cerrada de selección única	SI (1), NO (0)
2.1. ¿Su organización cuenta con una estrategia basada en datos que impulse la innovación?	Pregunta cerrada de escala	A (5), B (4), C (3), D (2)
2.2. ¿Qué tan maduro es el programa de gobierno de datos de su organización, o en qué etapa se encuentra?	Pregunta cerrada de escala	A (5), B (4), C (3), D (2), E (1)

2.10. ¿En qué medida considera que el gobierno de datos ha contribuido a la competitividad de las empresas en el sector financiero?	Pregunta cerrada de escala	A (5), B (4), C (3), D (2), E (1)
3.1. En una escala del 1 al 5, ¿Cómo calificaría la cultura de innovación en su organización? (Donde 1 significa muy malo y 5 muy bueno)	Pregunta cerrada de escala	A (5), B (4), C (3), D (2), E (1)
3.3. ¿Considera que el gobierno de datos ha contribuido a la innovación en su organización?	Pregunta cerrada de selección única	SI (1), NO (0)

Elaboración propia.

```
> summary (alfa3)

Reliability analysis
raw_alpha std.alpha G6(smc) average_r S/N ase mean sd median_r
0.75      0.82      0.82      0.42 4.4 0.059 2.9 0.36 0.4
```

Figura 14: Cálculo de alfa de Cronbach

Elaboración propia

Validez

La validez es el grado de medición del propósito de la construcción del instrumento. La validez de contenido se refiere a si el instrumento elaborado y las preguntas elegidas, son indicadores de lo que se pretende medir. El cuestionario se somete a la valoración de investigadores y expertos, que deben juzgar la capacidad del instrumento para evaluar todas las dimensiones que deseamos medir, incluyen sólo las valoraciones cualitativas que los investigadores- expertos. (Arribas, 2004)

La validación de contenido del instrumento se realizó con 2 investigadores académicos y 1 experto en la especialidad de Data Steward. En la primera revisión con el primer investigador académico, se revisaron todas las preguntas de la encuesta y se decidieron cambiar algunas preguntas abiertas a preguntas de selección múltiple y de escala para disminuir el tiempo de respuesta, además se solicitó incluir el Protocolo de Consentimiento informado y un pequeño marco conceptual de los temas en estudio. En la segunda revisión, el experto en la especialidad Data Steward sugirió incluir la variable de control “Años de experiencia laboral” para segmentar las respuestas en base a la experticia, se incluyó las preguntas iniciales de validación respecto a si en su organización existen proyectos de innovación y un área de Gobierno de Datos; también se ajustaron y ordenaron las preguntas relacionadas a Gobierno de Datos. En la tercera

revisión, el segundo investigador académico sugirió resumir el texto del Protocolo de Consentimiento, se ajustaron algunas preguntas y se integraron las secciones de preguntas, quedando 3 secciones: Información General, Gobierno de Datos e Innovación Empresarial; con estos los últimos ajustes sugeridos por los investigadores-expertos se procedió crear la encuesta en Google Form.

3.3. Resultados, análisis y discusión de resultados

Se presenta la información obtenida de una muestra de 37 profesionales en las siguientes especialidades de datos como Chief Data Officer, Data Analyst, Data Custodian, Data Engineer, Data Governance, Data Modeler y Otros. El promedio de años de experiencia laboral es 10 años, siendo el mínimo 1 año y máximo 30 años de experiencia. Respecto a los tipos de instituciones financieras el 80 % tienen experiencia en Banca, 28 % en Seguros, 11 % Financieras, 5 % en AFP, 5 % en Créditos y 1% en Fintech. Los encuestados confirman en su totalidad que sus organizaciones tienen proyectos de innovación y el 89% confirman que tienen áreas o programas de Gobierno de datos.

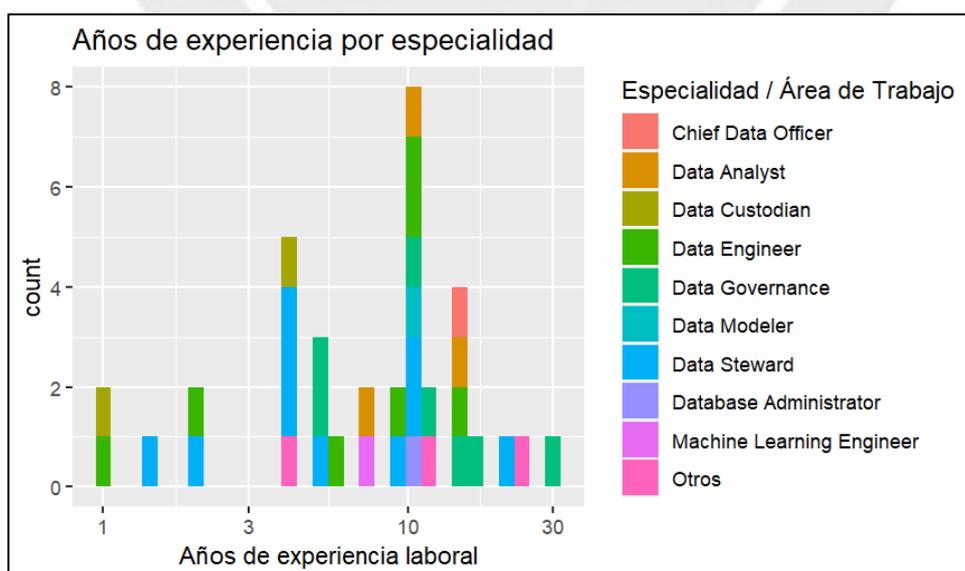


Figura 15: Histograma de Años de Experiencia por Especialidad de los encuestados

Elaboración propia

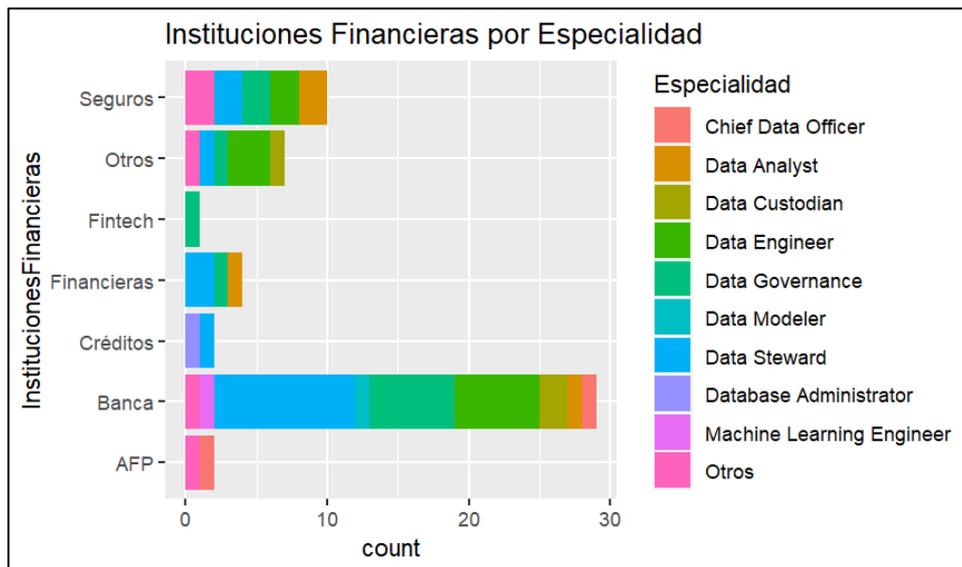


Figura 16: Tipos de Instituciones Financieras de los encuestados
Elaboración propia

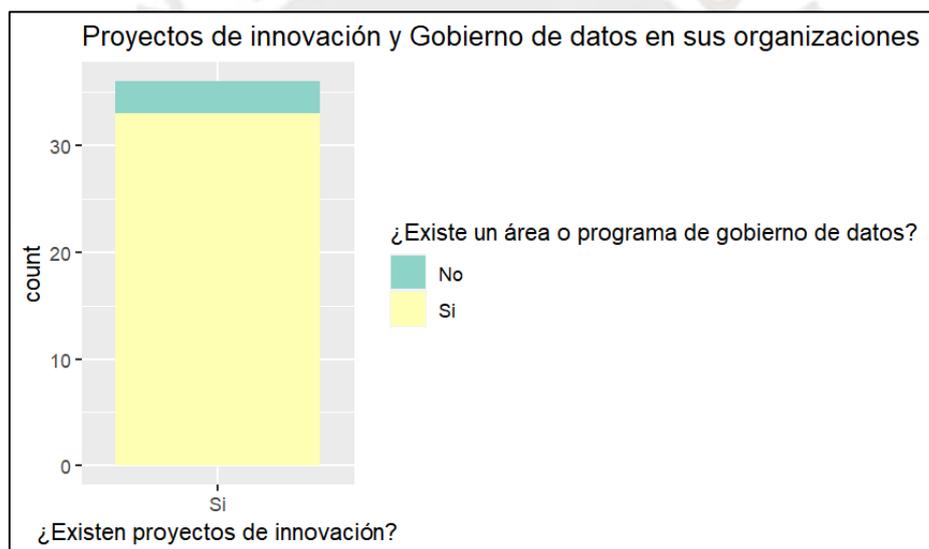


Figura 17: Existencia de proyectos de innovación y gobierno de datos
Elaboración propia

3.3.1. Resultados de la Contribución del gobierno de datos e innovación empresarial en la organización

Considerando que el 92 % de los encuestados confirman que su organización tiene una estrategia basada en datos que impulse la innovación calificando la cultura de innovación con una mediana de 4 (Bueno), de los cuales el 67,6 % lo implementa activamente. Todos los encuestados coinciden que el principal beneficio de implementar el marco de gobierno de datos es “Mejores decisiones, basadas en datos de mejor

calidad” seguido de Analítica, Cumplimiento regulatorio, Transformación Digital y Eficiencias mejoradas.

El 83 % de los encuestados confirma que el gobierno de datos ha contribuido en la innovación, siendo algunos ejemplos de los beneficios lo especificado en la Tabla 7.

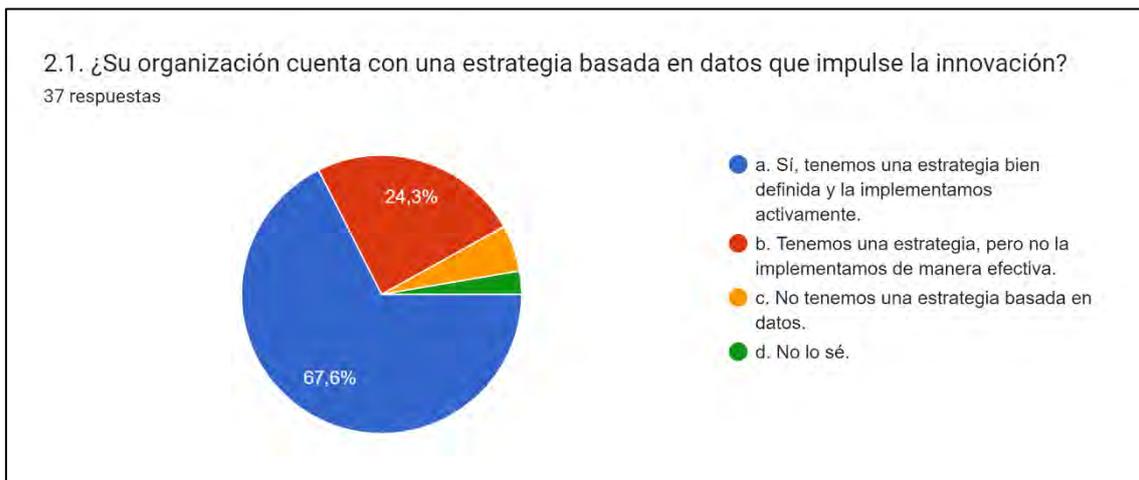


Figura 18: Estrategia de datos que impulse la innovación

Elaboración propia

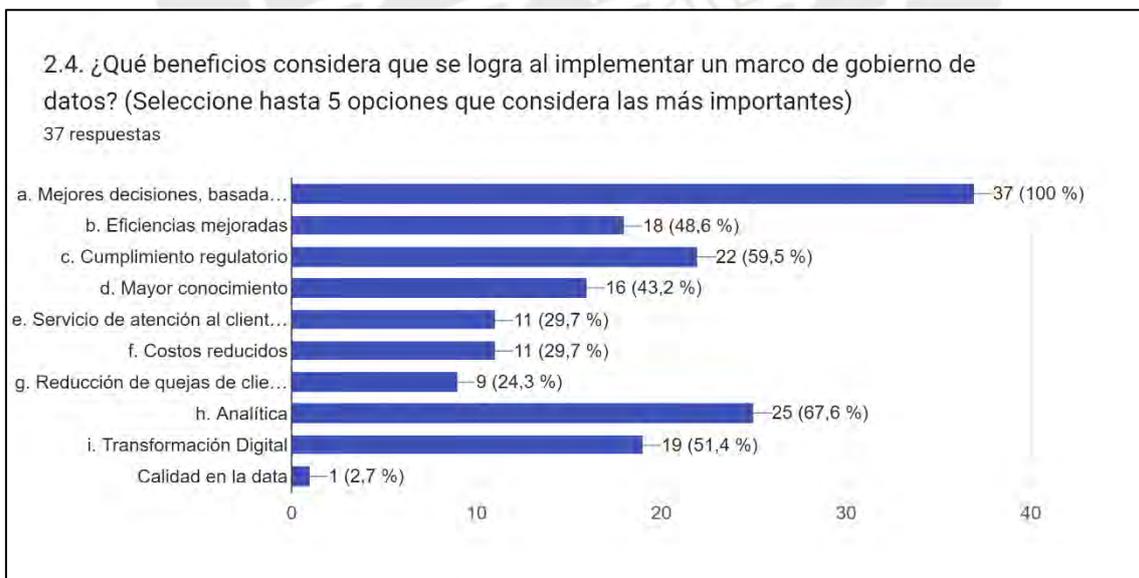


Figura 19: Beneficios del Gobierno de Datos

Elaboración propia

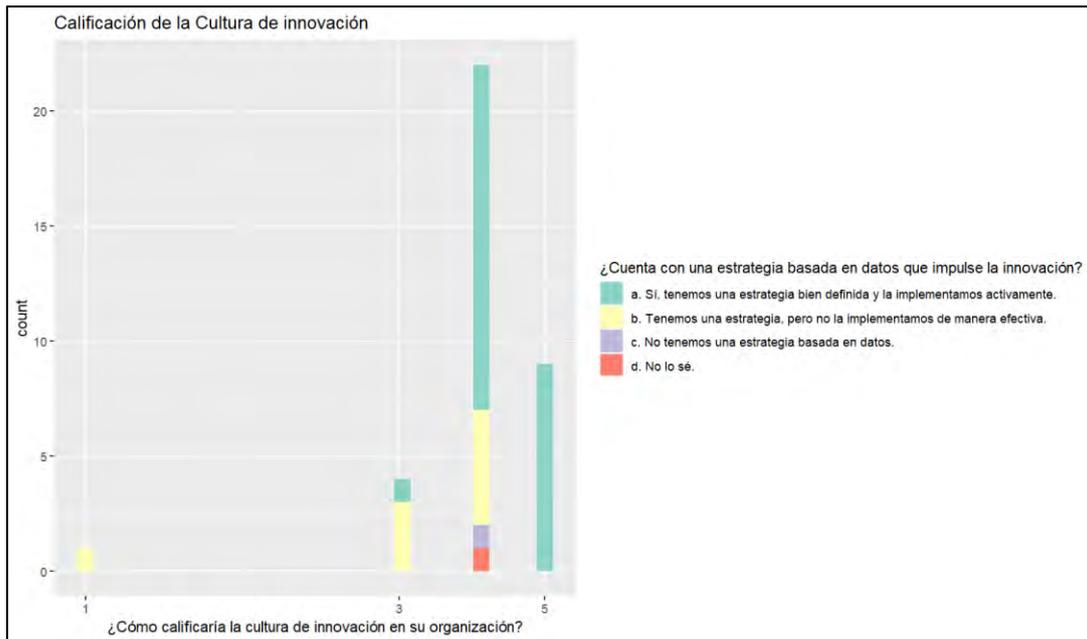


Figura 20: Escala de cultura de innovación

Elaboración propia



Figura 21: Contribución del gobierno de datos a la innovación

Elaboración propia

Tabla 7 : Ejemplos de cómo el gobierno de datos ha apoyado la innovación

Especialidades de Trabajo	Ejemplos
Data Analyst	Ayudaron en las auditorías, se detectaron falencias en procedimientos del área.
	La información que se recibe es gobernada y se tiene más confianza en la toma de decisiones.

Data Custodian	Los procesos de innovación son más rápidos de implementar debido a la que los datos están estandarizados y son de confianza.
	Minería de datos, búsquedas precisas de información, mejora continua de procesos de carga.
Data Engineer	Desarrollo de nuevos productos y servicios.
	En la calidad del dato y coherencia en los entregables finales, así como la trazabilidad y control de la información sensible.
	Estandarización de la información.
	Mejora en la toma de decisiones.
Data Governance	Analítica basada en datos seguros, precisos y disponibles.
	Estableciendo una única fuente de la verdad.
	Gestión en la estrategia de los datos.
	Innovación de productos basados en datos con calidad adecuada.
	Liderar el proyecto de compra de una herramienta de observabilidad de datos. Recomendar acciones preventivas sobre la gestión de los datos en el Lakehouse y aplicativos. Recomendar una estrategia de utilización de APIs.
Data Modeler	Con la información organizada, se ha podido diseñar nuevos productos por parte del negocio.
Data Steward	1. Programa de gobierno de datos permite establecer iniciativas centradas en los clientes. 2. Programa de gobierno permite mejorar la eficiencia y reducir costos operativos.
	Ahora somos Data Driven tomamos decisiones en base a datos.
	Al contar con datos centralizados, disponibles, con calidad y correctamente identificados se tienen todos los insumos necesarios para crear nuevas propuestas de productos o servicios.
	Avanzar en cada línea u objetivo del banco mediante los datos.
	Creando nuevos productos y servicios para los clientes.
	Decisiones basadas en datos con calidad.
	Acceso a información y catálogos de datos.
	Priorización de casos de negocio.
	Fomenta la cultura data driven.
Ha permitido la entrega de información de calidad para la toma de decisiones estratégicas.	
Los datos son el input principal para los modelos analíticos desarrollados en el banco.	
Database Administrator	Mejora en las colocaciones de créditos y captaciones de ahorro.

Elaboración propia.

3.3.2. Resultados de la Contribución del gobierno de datos e innovación empresarial en el sector financiero

El 97 % de los encuestados afirman que el gobierno de datos ha contribuido en la competitividad de las empresas del sector financiero, resaltando que el 78,4 % indica que ha mejorado significativamente. Algunos ejemplos de cómo ha impulsado la competitividad son:

- a. Mayor agilidad para adaptarse a cambios del mercado
- b. Mayor capacidad para anticipar las necesidades del cliente
- c. Ventaja en la oferta de productos y servicios

Algunos ejemplos de productos financieros innovadores que destacan en el sector financiero son:

- a. Billetera Digital: Se mencionaron Yape, Plin, Cuotealo, Culqi.
- b. Banca Digital
- c. Crédito efectivo: Créditos efectivos personales y Créditos Pyme.
- d. Cuentas digitales: Cuentas de ahorros
- e. Seguros

Algunos ejemplos de servicios financieros son:

- a. Aprobación Crediticia
- b. Comportamiento Crediticio: Score Crediticio
- c. Tasas de interés personalizadas
- d. Transacciones en línea
- e. Ofertas Personalizadas

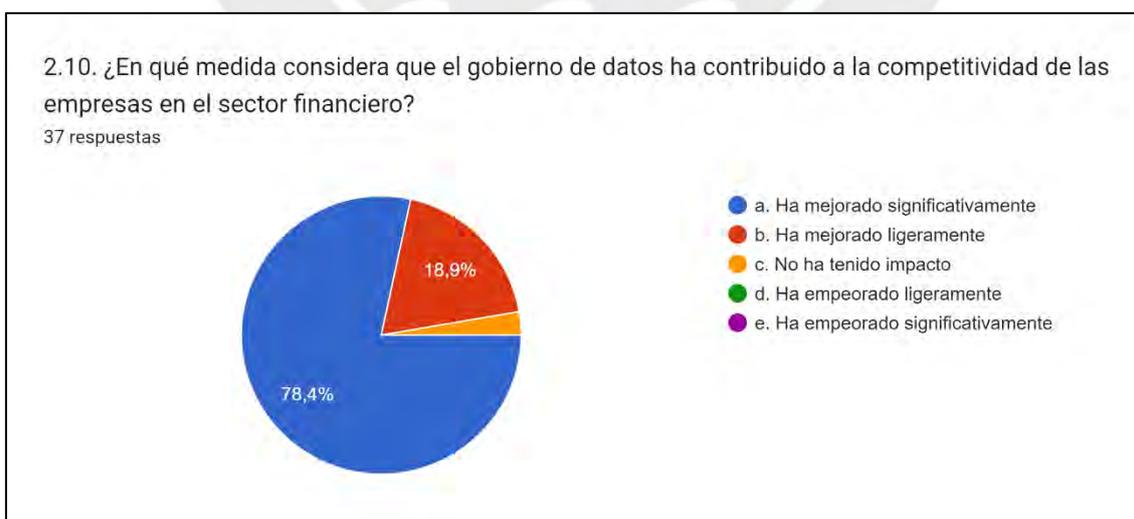


Figura 22: Medición de contribución del gobierno de datos

Elaboración propia

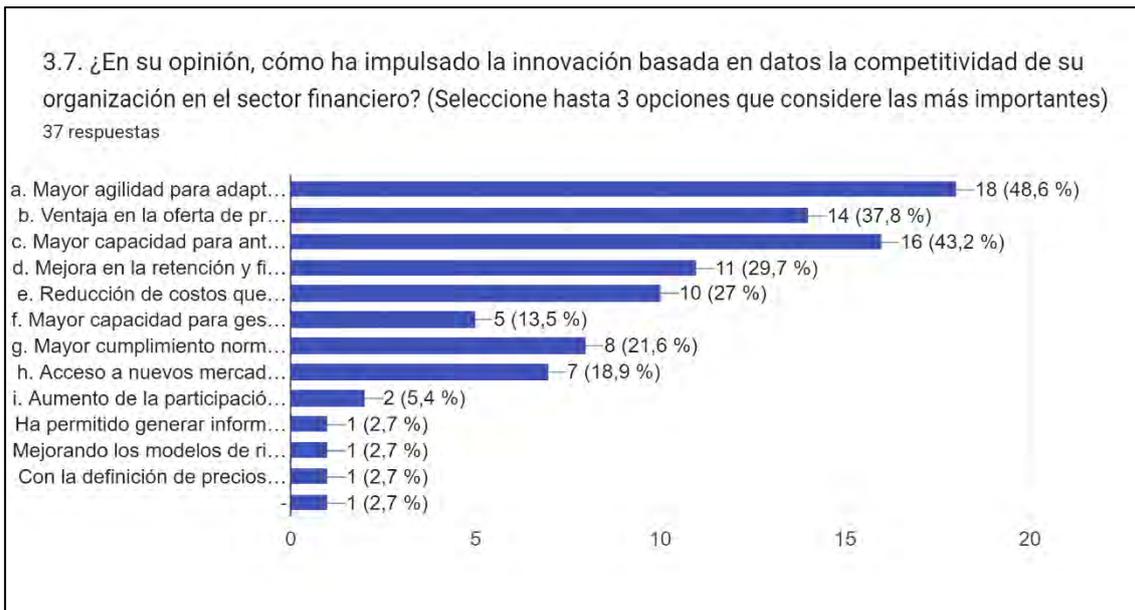


Figura 23: Innovación basada en datos impulsa competitividad

Elaboración propia



Figura 24: Productos y servicios financieros que destacan en el sector financiero

Elaboración propia

3.3.3. Resultados de Gobierno de datos en la organización

El 94 % de los especialistas de datos encuestados afirman que sus organizaciones cuentan con una estrategia basada en datos que impulsa la innovación, de los cuales

solo el 67 % considera que lo implementan activamente. Identificando que las prácticas de gobierno de datos más usadas en sus organizaciones son:

- a. Definir la Estrategia de Gobierno de Datos
- b. Crear un Catálogo de Datos
- c. Nombrar un responsable de Datos
- d. Identificar Propietarios de Datos
- e. Desarrollar Políticas y Normativas de Datos

Una de las principales funciones del Gobierno de Datos es asegurar la calidad de los datos, por lo que los encuestados comentan que algunas formas con las que aseguran la calidad de los datos mediante las siguientes categorías:

- a. Monitoreo de datos: Inician identificando los datos críticos de la organización y se aseguran de monitorearlos diariamente, semanal o mensual desde la fuente de la información que estos datos cumplen con las reglas de calidad. Utilizan herramientas como dashboard que les facilite la visualización de los indicadores de calidad de los datos.
- b. Reglas de calidad: Definen las reglas de precarga de las fuentes de la información y reglas de poscarga de los datos críticos que deben monitorearse.
- c. Cuadre de la información: Realizan cuadro de la información con las fuentes de información y otros reportes relacionados, realizan la validación con los usuarios del negocio.
- d. Estándares y Lineamientos: Definen estándares de calidad de los datos y lineamientos de gobiernos de datos que incluyan el cumplimiento normativo, los cuales se deben medir y monitorear su cumplimiento.

Algunos desafíos que presentaron en la implementación del gobierno de datos se agrupan en las siguientes categorías:

- a. Propietarios de datos y usuarios de negocio: Desconocer los dueños o propietarios de los datos, definir los roles y responsabilidades del área de Datos, falta de apoyo y compromiso de los usuarios de negocio.
- b. Confiabilidad de los datos: Garantizar la fiabilidad de los datos y lograr que los usuarios confíen en la calidad de los datos.
- c. Cultura de los datos: Transmitir la cultura orientada a los datos a todas las unidades del negocio, concientizar a los usuarios sobre la importancia de los datos.

- d. Gestión del cambio: Un cambio organizacional que sea apoyado por los líderes del negocio para lograr la implementación del gobierno de datos. La adopción de los usuarios que participen activamente en el cumplimiento de los lineamientos.
- e. Costos y rentabilidad: Gestionar los costos y aprobación de las gerencias. Justificar la inversión económica y armar el caso de negocio para que se vea la rentabilidad a mediano plazo.

Los encuestados indican que se aseguran que el gobierno de datos este alineado a los objetivos de negocio mediante:

- a. Políticas y Normativas Internas
- b. Gestión de Datos Centrada en Objetivos
- c. Evaluación de Riesgos
- d. Seguimiento y Auditoría Continua
- e. Capacitación y Concienciación

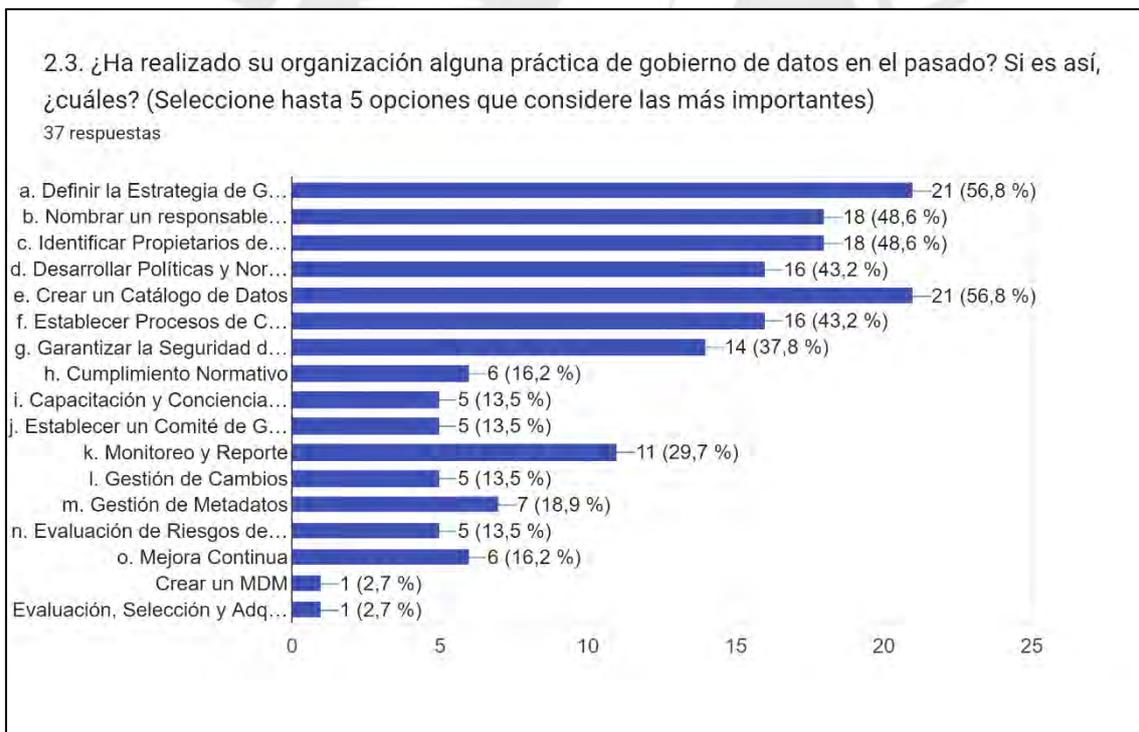


Figura 25: Prácticas de Gobierno de Datos

Elaboración propia

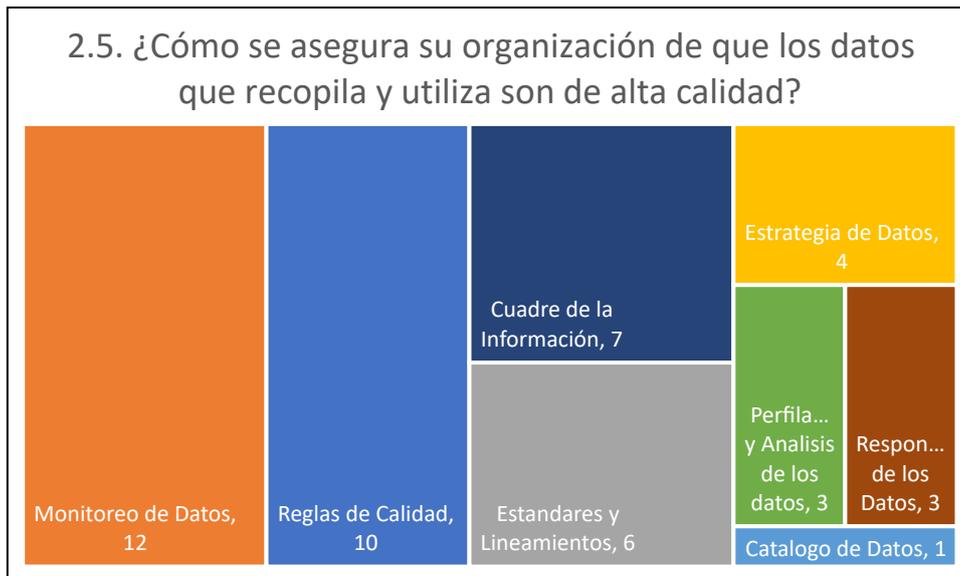


Figura 26: Aseguramiento de datos de alta calidad

Elaboración propia

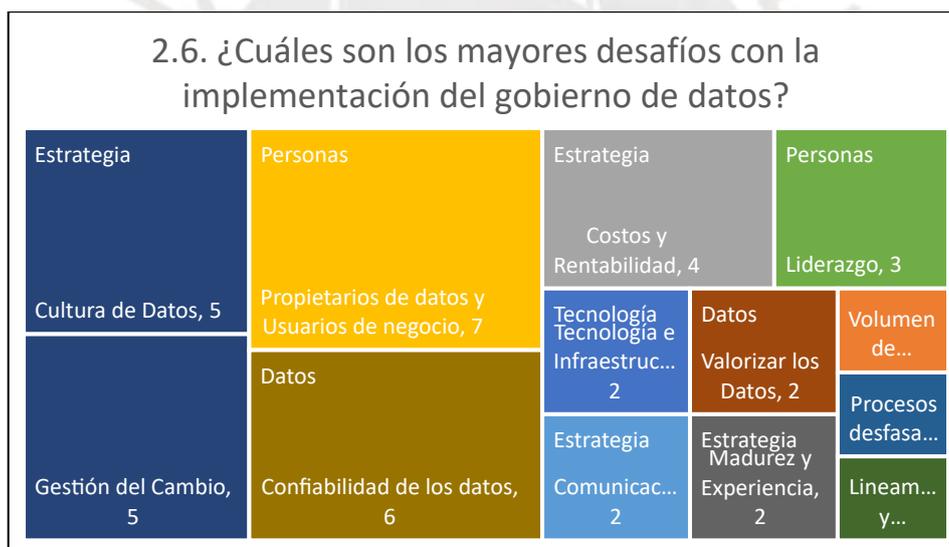


Figura 27: Desafíos del gobierno de datos

Elaboración propia

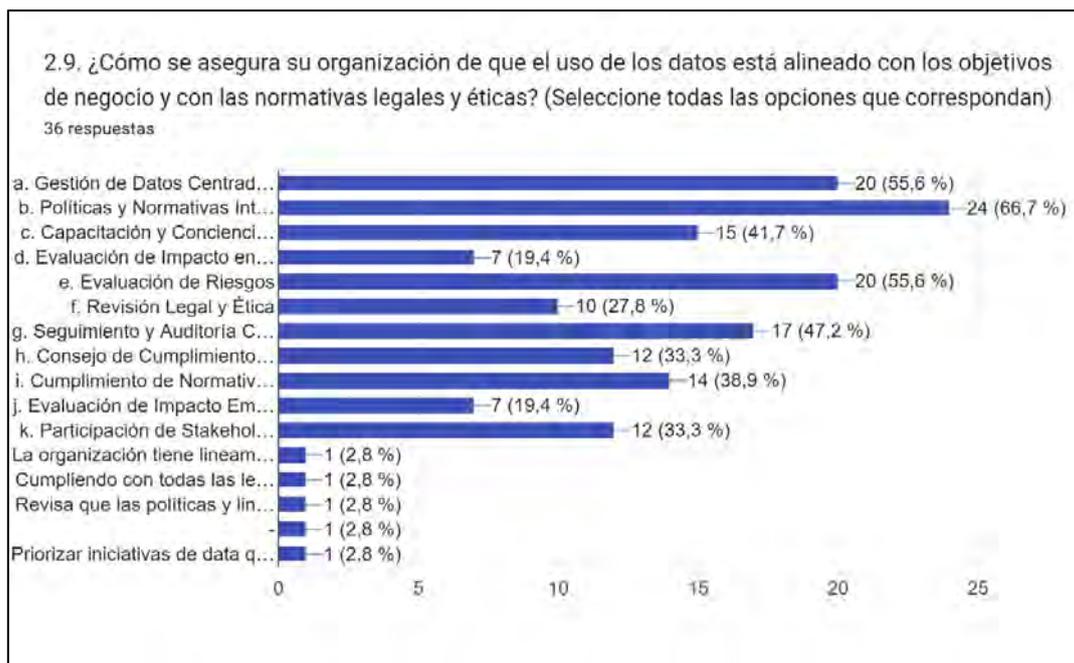


Figura 28: Datos orientados a Objetivos de Negocio y Normativas

Elaboración propia

3.3.4. Resultados de Gobierno de datos en el sector financiero

Para mejorar los servicios financieros y experiencia del cliente, las organizaciones utilizan los datos en las siguientes categorías:

- Analítica Avanzada:** Utilizan modelos predictivos para identificar comportamientos del cliente y ofrecerle productos y servicios personalizados.
- Reportes e indicadores:** Generan reportes de las distintas áreas con sus KPIs que le permiten tomar decisiones efectivas.
- Servicios y productos personalizados:** Ofrecen servicios y productos personalizados a la necesidad y perfil de los clientes, los cuales son generados mediante modelos analíticos.
- Automatización de procesos:** Automatizan sus procesos para reducir tiempo y costos, algunos de los procesos son la evaluación crediticia y la venta de productos y servicios.
- Aplicaciones:** Mejoran la experiencia de sus clientes en las páginas web, aplicaciones móviles y herramientas de autoservicio en línea. Utilizan APIs que les permiten integrarse con distintos sistemas. Obtienen los comentarios y opiniones de los clientes mediante encuestas.
- Segmentación del cliente:** Identifican el perfil del cliente y lanzan campañas y ofertas acorde a las necesidades del cliente.

Mientras que para cumplir con los requisitos reglamentarios y de cumplimiento en el sector financiero consideran principalmente: Privacidad de Datos (75%), Análisis de Riesgos (58%), Monitoreo de Transacciones (55%), Auditoría y Registro (55%) y Cumplimiento de Normativas Locales e Internacionales (55%).



Figura 29: Uso de los datos para los servicios financieros y experiencia del cliente

Elaboración propia



Figura 30: Cumplimiento regulatorio en el sector financiero

Elaboración propia

3.3.5. Resultados de Innovación empresarial en la organización

Los retos que han enfrentado para innovar con los datos en las organizaciones se agrupan en:

- a. **Gestión del Cambio:** La resistencia a la adopción de nuevos procesos, metodologías y lineamientos de datos por parte de las unidades de la organización. Lograr un cambio de mentalidad en los líderes y usuarios de negocio sobre el uso de los datos.
- b. **Gestión de Datos:** Gestionar varias fuentes de información considerando que se crean nuevas aplicaciones y también se cuentan con algunas fuentes que se encuentran desfasadas o presentan baja calidad que dificulta el análisis. Realizar la limpieza de datos, la validación de la información y centralizar la información. Desplegar un efectivo marco de gestión de datos como DAMA.
- c. **Analítica Avanzada:** Utilizar modelos predictivos en los procesos del negocio con datos estandarizados y fuentes de información de calidad, de manera que los resultados permitan mejorar los procesos y tomar buenas decisiones.
- d. **Cultura Data Driven:** Incentivar la cultura data driven en todas las áreas de la organización, lograr que comprendan el valor de la información y obtener el compromiso por garantizar la calidad de los datos.
- e. **Tecnologías:** Utilizar tecnología poco escalable y gestionar altos costos de los almacenes de datos como Datalake y Datawarehouse. También adaptarse a los nuevos procesos en la nube (Cloud).
- f. **Calidad de datos:** Garantizar la calidad de los datos de las fuentes de información para que los usuarios tomen decisiones con datos confiables.

Las organizaciones se apoyan en la tecnología para estar a la vanguardia y mejorar sus productos y servicios. Algunas de las tecnologías o soluciones innovadoras que más se han implementado en las organizaciones de los encuestados son:

- a. Analítica avanzada (Advanced Analytics)
- b. Computación en la nube (Cloud Computing)
- c. Ciencia de los datos (Data Science)
- d. Visualización interactiva de datos (Interactive data visualization)
- e. Inteligencia Artificial y aprendizaje automático (AI y Machine Learning)



Figura 31: Retos de la innovación basada en datos

Elaboración propia



Figura 32. Tecnologías y Soluciones innovadoras implementadas

Elaboración propia

3.3.6. Resultados de Innovación empresarial en el sector financiero

Los encuestados indicaron que las actividades de innovación que más realizan en sus organizaciones para mantenerse competitiva en el sector financiero son:

- Mejora Continua de Procesos
- Diseño de Productos y Servicios

- c. Cultura de Innovación
- d. Inversión en Tecnología
- e. Gestión del Conocimiento

Mientras que las áreas de innovación empresarial que se verían beneficiadas con el marco de gobierno de datos son:

- a. Análisis de Datos y Big Data
- b. Banca Digital
- c. Inteligencia Artificial (IA) y Aprendizaje Automático
- d. Banca Móvil y Pagos Internacionales
- e. Tecnología Financiera (Fintech)

Siendo los 3 principales beneficios de la innovación:

- a. Mejora en la toma de decisiones
- b. Mayor personalización de productos y servicios
- c. Reducción de riesgos



Figura 33: Actividades de Innovación

Elaboración propia

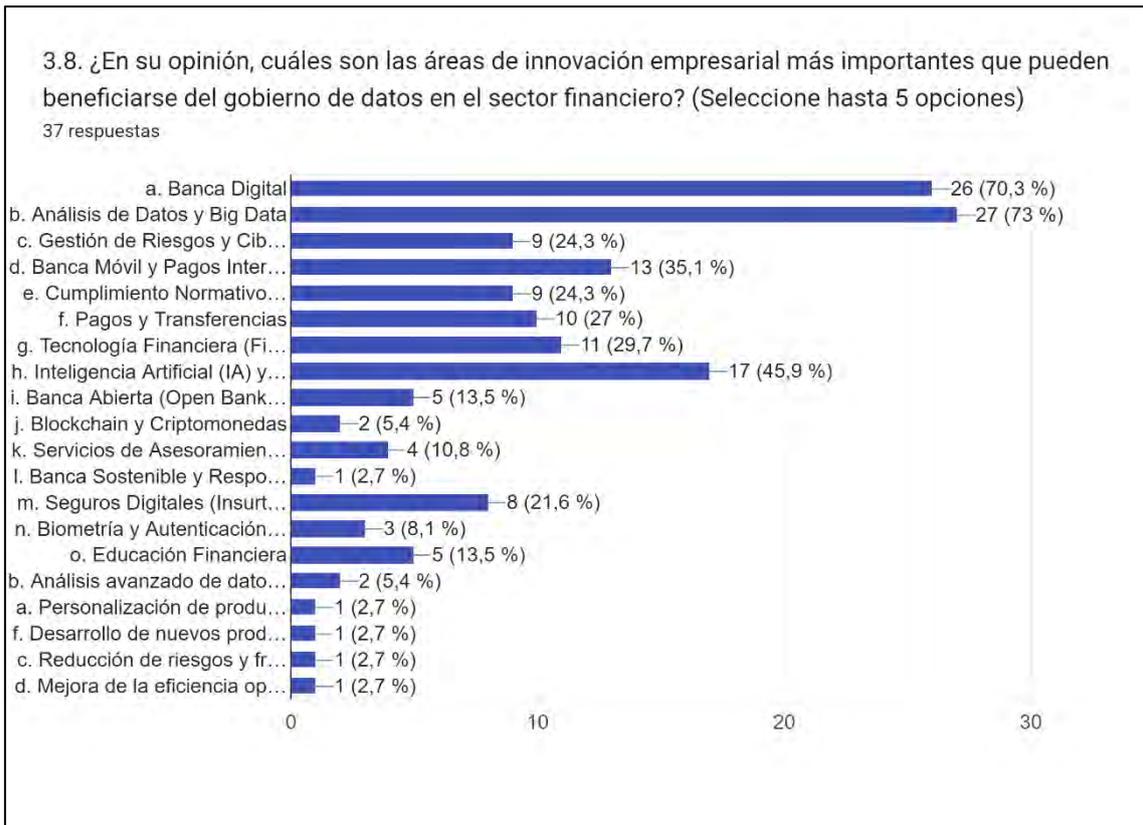


Figura 34: Áreas de la innovación empresarial beneficiadas por el gobierno de datos

Elaboración propia

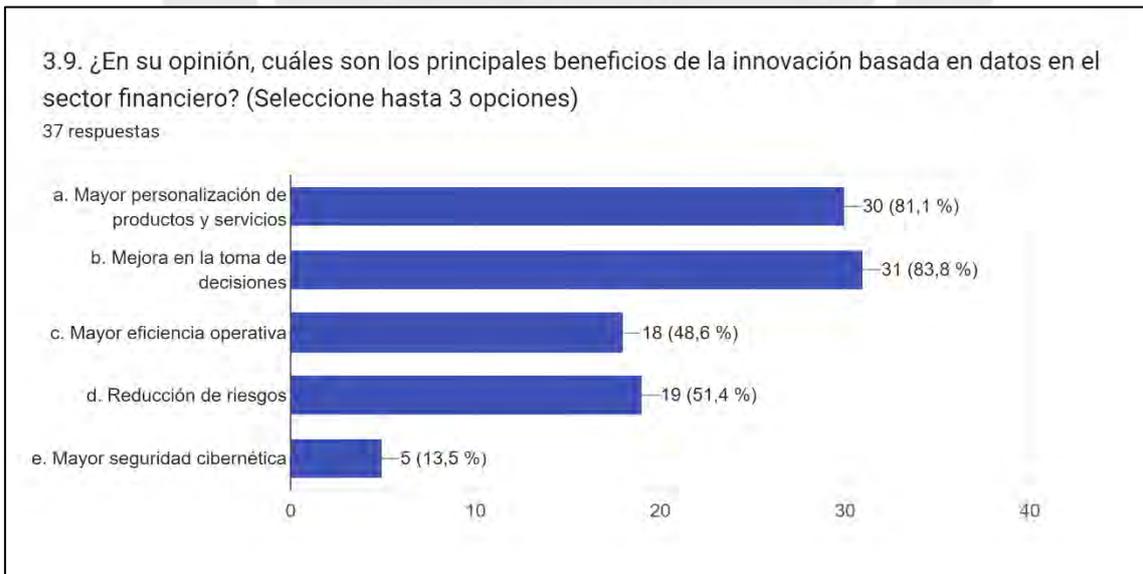


Figura 35: Beneficios de la innovación basada en datos

Elaboración propia

3.3.7. Análisis y Discusión de los resultados de la contribución del gobierno de datos para la innovación empresarial en el sector financiero

Respecto al objetivo general del estudio, para las organizaciones se presenta 5 beneficios al implementar el gobierno de datos. Para el sector financiero se presenta 5 servicios financieros innovadores, 5 productos financieros innovadores y 3 principales acciones que impulsan la competitividad en el sector.

A partir de los hallazgos encontrados respecto al objetivo general, considerando que el 92 % de los encuestados confirmaron que sus organizaciones tienen una estrategia basada en datos que impulse la innovación calificando la cultura de innovación con una mediana de 4 (Bueno). Este resultado guarda relación con el estudio de (Chatterjee et al., 2024) que asegura que los factores como la cultura y la analítica empresarial (Business Analytics) ayudan a desarrollar la capacidad innovadora de la empresa, también resalta otros factores como la estrategia empresarial, las prácticas de gestión, la gestión de los recursos humanos, entre otros.

La totalidad de los encuestados coinciden que el principal beneficio de implementar el marco de gobierno de datos es “Mejores decisiones, basadas en datos de mejor calidad” seguido de Analítica, Cumplimiento regulatorio, Transformación Digital y Eficiencias mejoradas. Este resultado concuerda con el estudio de (BCCAT, 2021) que indica que la mayoría de los entrevistados coincidieron que uno de los principales motivadores para implementar el gobierno de datos desde una perspectiva de gestión de riesgos es mejorar la calidad de los datos y garantizar que los informes de la organización se basen en datos consistentes, fiables y dignos de confianza. Por otro lado, el estudio de (Addagada, 2023) agrega que la formalización de la gestión a través del gobierno de datos puede beneficiarlos con el aumento de la transparencia, la rendición de cuentas, la independencia y la equidad en la implementación del gobierno corporativo.

El 83 % de los encuestados afirmaron que el gobierno de datos ha contribuido en la innovación de su organización. Este resultado guarda relación con el estudio de (Cohn, 2014) que enfatiza que los datos son un catalizador de la innovación, un sólido programa de gobierno de datos actúa como impulsor para lograr resultados consistentes a partir de datos confiables, lo cual es esencial para descubrir nuevas tendencias y patrones, fomentar la innovación en los ámbitos científico y empresarial; y mejorar la calidad de vida como ciudadanos y consumidores.

El 97 % de los encuestados afirman que el gobierno de datos ha contribuido en la competitividad de las empresas del sector financiero, resaltando que el 78,4 % indica que ha mejorado significativamente. Esto guarda relación con el estudio de (Wang, 2022) que indica que las empresas Fintech chinas invirtieron en programas de gobierno de datos, con la finalidad de impulsar las capacidades de datos y sobrevivir a la competencia. Sin embargo, no guarda relación con el estudio de (Nienaber, 2016) que resalta la importancia de la relación de colaboración entre las empresas como las FinTech y los bancos tradicionales han permitido descubrir y definir el crecimiento futuro dentro del sector, utilizando interfaces de programación de aplicaciones (API) se comunican entre sí y permiten que las empresas de tecnología, los bancos y sus clientes se beneficien de un ecosistema colaborativo con nuevas soluciones innovadoras.

Respecto a la contribución en el “Cumplimiento Regulatorio”, guarda relación con el estudio de (Wang, 2022) que afirma que las organizaciones fintech de China utilizan sistemas sofisticados de gestión de datos para fortalecer los controles regulatorios junto con el apoyo general a la innovación empresarial.

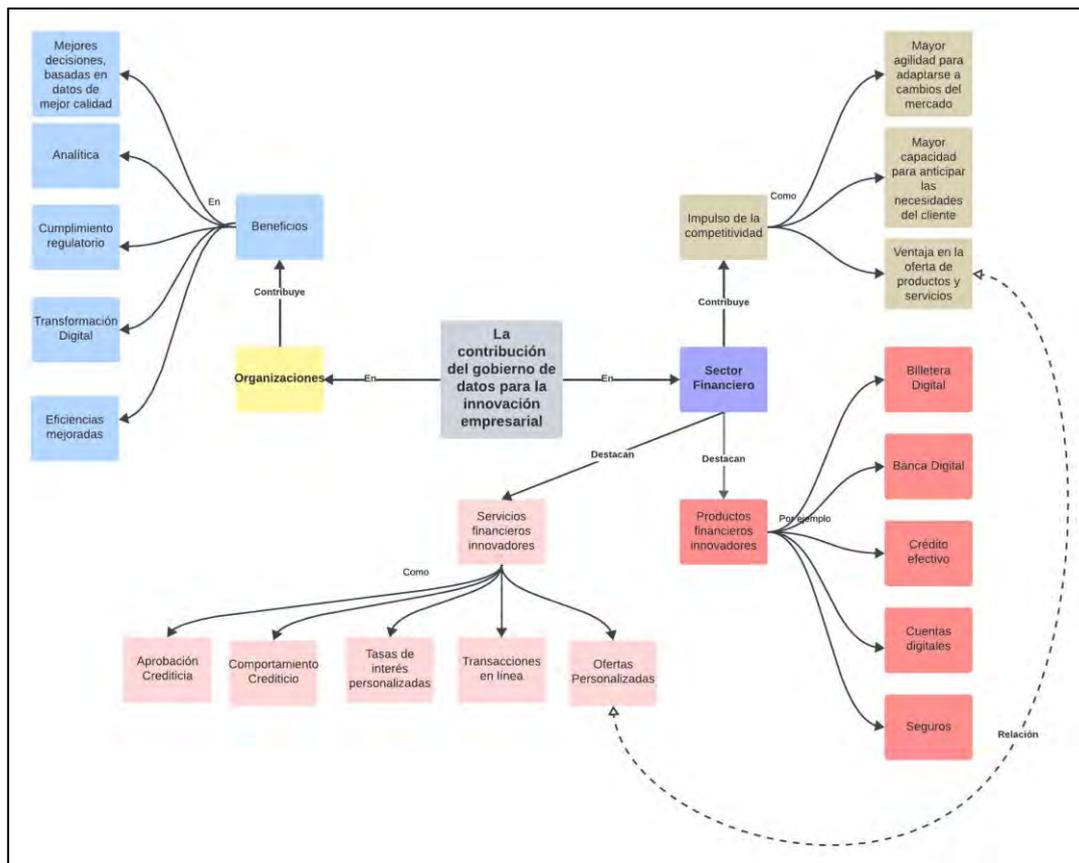


Figura 36: Mapa del Objetivo General
Elaboración propia

3.3.8. Análisis y Discusión de los resultados de las prácticas del gobierno de datos utilizadas en el sector financiero

Respecto al primer objetivo específico del estudio, para las organizaciones se presenta 5 prácticas de gobiernos más usadas, 4 acciones que aseguran la gestión de la calidad de datos, 5 tipos de desafíos en la implementación y 5 formas con las que se aseguran la alineación con los objetivos de negocio y con las normativas legales y éticas. Mientras que, para el sector financiero se presenta 5 formas de mejorar los servicios financieros y la experiencia del cliente y 5 acciones con las que se aseguran del Cumplimiento regulatorio y los requisitos reglamentarios.

A partir de los hallazgos encontrados, la práctica de “Definir la estrategia de datos” y el objetivo “Gestión de Datos centrada a objetivos”, guarda relación con el marco DAMA

(Data Administration Management Association, 2010) que menciona que una estrategia de datos debe incluir planes de negocio para que por medio de la información obtenga ventaja competitiva y apoyo a los objetivos empresariales.

La relación entre la práctica “Desarrollar Políticas y Normativas de Datos” con “Estándares y Lineamientos” y “Políticas y Normativas Internas”, concuerda con el marco DAMA (Data Administration Management Association, 2010) que nos indica que el gobierno de datos eficaz incluye la creación estratégica de políticas y procedimientos que se alinean con otros elementos de gobierno de datos, como los objetivos de calidad de los datos, la gestión de datos, estructuras y los roles de quienes trabajan con los datos.

La relación entre “Evaluación de Riesgo” y “Análisis de riesgo” del Cumplimiento Regulatorio, guarda relación con el estudio en Italia de (Bruno et al., 2017) en el que concluyeron que la función de la Gestión de Riesgos pasa por un proceso de revisión regulatoria que representa un impulso para la implementación de un seguimiento efectivo de las posiciones de deuda, con el fin de controlar la calidad de los activos de la organización.

La relación entre “Seguimiento y Auditoría Interna” y “Auditoría y registro” del Cumplimiento Regulatorio, concuerda con el estudio de (Soares, 2010) que señala que la auditoría es el proceso clave de cada aspecto del Gobierno de datos; se debe auditar periódicamente, realizar una investigación, definir por qué sucedieron las cosas y registrar las razones para que ayude a evitar errores pasados y en el futuro tomar mejores decisiones del gobierno.

Sin embargo, la denominación del término “Propietario de datos” o “Data owner”, no concuerda con la investigación de la institución (BCCAT, 2021) quien aclara que, si bien el término se usa comúnmente, las instituciones postsecundarias tienden a utilizar términos como “Fideicomisarios de datos” o “Data trustees” y “Responsable de datos” o “Data steward”; los entrevistados citaron ambos términos como una mejor

representación de la relación entre quienes tienen la responsabilidad sobre los datos y quienes tienen a su cargo la toma de decisiones informada sobre los datos.

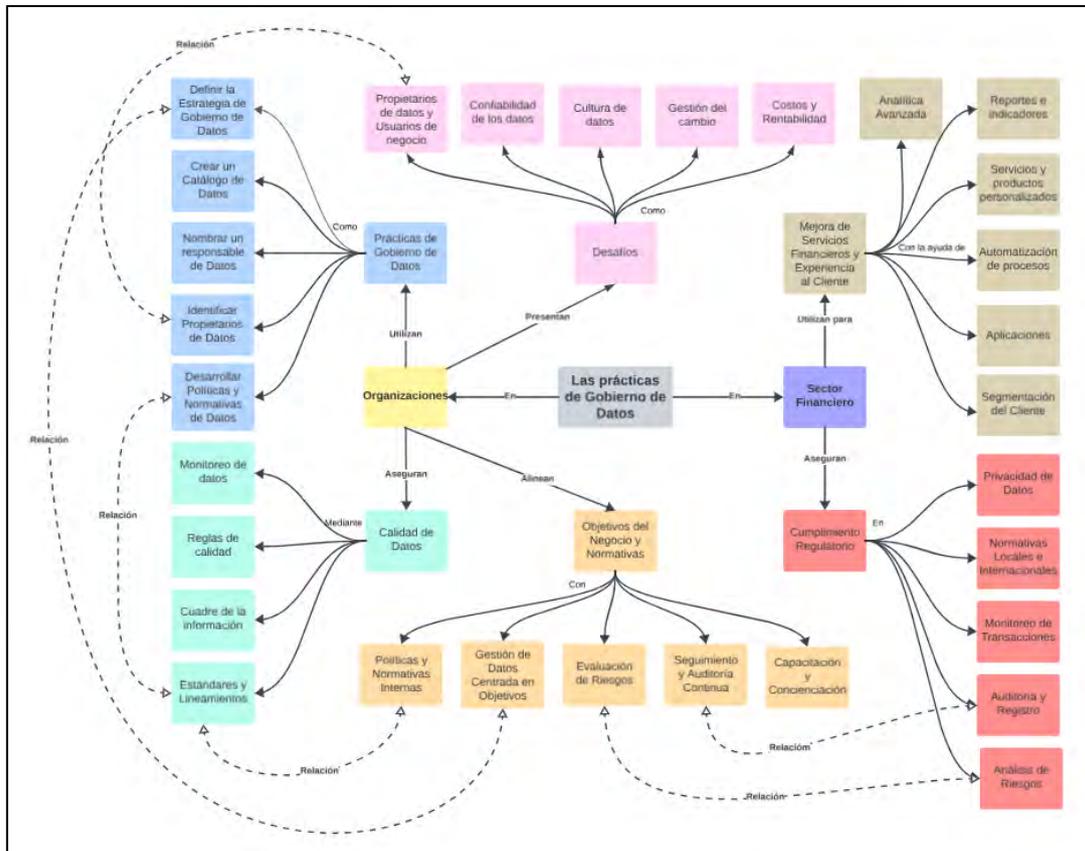


Figura 37: Mapa del Objetivo Especifico 1

Elaboración propia

3.3.9. Análisis y Discusión de los resultados de las actividades de innovación empresarial en el sector financiero

Respecto al segundo objetivo específico del estudio, para las organizaciones se presenta 5 retos importantes y 5 tecnologías o soluciones innovadoras implementadas. Mientras que, para el sector financiero se presenta 5 actividades de innovación con las que se aseguran de ser competitivas en el mercado, 3 principales beneficios de la innovación y 5 áreas de innovación empresarial beneficiadas.

La relación entre “Inversión de Tecnología”, “Áreas de Innovación Empresarial” y “Tecnologías” concuerda con el estudio de (Bruno et al., 2017) que concluye que los bancos deben priorizar la inversión en la tecnología ya que logra aumentar el

rendimiento, la velocidad y reducir la frecuencia de errores, aumentando así la objetivación y automatización de los procesos de la organización.

Respecto a las “Tecnologías”, “Analítica Avanzada”, “Inteligencia Artificial y aprendizaje automático”, “Análisis de Big Data”, “Tecnología Financiera (Fintech)” coincide con el estudio de (Nguyen et al., 2023) que propone un marco para la fusión de Big data, Inteligencia Artificial y Machine Learning hacia el empoderamiento de las fintech. Este marco valida con evidencia, su impacto en las profesiones de tecnología financiera, servicios financieros y el papel de los científicos de datos como potencia laboral en el campo. Sin embargo, no se encuentra relación alguna con el estudio de (DalleMule & Davenport, 2017) quienes indican que la innovación del marco de gobierno de datos requiere de arquitecturas de información y datos flexibles que permitan versiones únicas y múltiples para respaldar la estrategia de datos.

Respecto a los “Retos” y “Actividades de Competitividad” concuerda con el estudio de (Wang, 2022) que señala que los bancos chinos se embarcaron en el gobierno de datos amenazados por los competidores fintech, pero encontraron algunos desafíos importantes como los muchos datos dispersos en una variedad de divisiones de negocios que necesitaban integrarlos. Por lo tanto, la mayoría de los bancos han estado promoviendo el gobierno de datos bajo la bandera de la innovación, pero el mensaje práctico es prepararse para la competencia. Sin embargo, el artículo de (Rubio, 2016) agrega que la implementación de sistemas de medición e información facilitará el análisis e identificación de los problemas de las actividades principales de la organización financiera, tales como operación, inversión y financiación. El adecuado uso y la aplicación de los indicadores financieros convencionales y métricas de gestión son el fundamento para desarrollar ventajas competitivas y fortalecer la posición de la organización frente a la competencia nacional e internacional.

Respecto a la “Gestión del Cambio” y “Mejora continua de procesos” concuerda con el marco DAMA (Data Administration Management Association, 2010) que menciona que los programas de gobierno de datos requieren un cambio cultural en el pensamiento y

el comportamiento organizacional sobre los datos, además un programa continuo de gestión del cambio para respaldar las nuevas ideas, comportamientos, políticas y procesos para lograr un comportamiento deseado en torno a los datos.

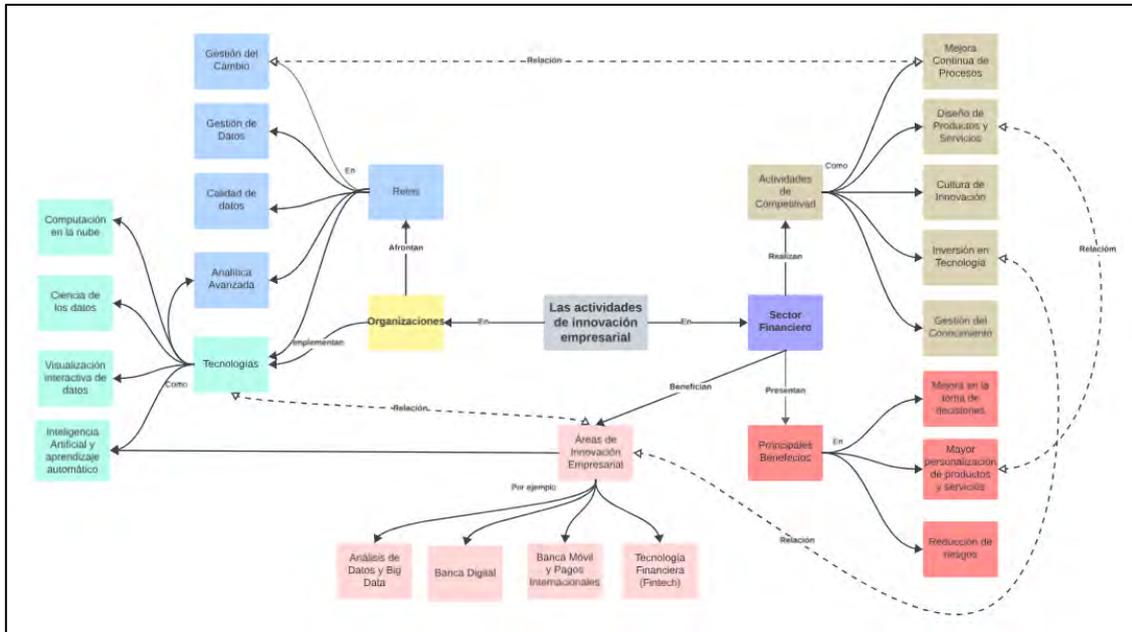


Figura 38: Mapa del Objetivo Especifico 2
Elaboración propia

5. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones a las que se ha llegado:

- Con el presente trabajo se comprobó que el gobierno de datos es un tema de estudio e investigación en ascenso, al igual que gobierno de datos e innovación empresarial. Mediante el análisis bibliométrico se comprueba que las investigaciones y las publicaciones de Gobierno de Datos si están vinculadas a la Innovación Empresarial, lo cual se encuentra en el tercer clúster del gráfico de coocurrencia de Gobierno de datos, además se resalta la vinculación con las tecnologías Big Data, Blockchain y Data Management system.
- Las prácticas de gobierno de datos que destacan en las organizaciones de los encuestados son: Definir la Estrategia de Gobierno de Datos y Crear un Catálogo de Datos. Se puede concluir que estas prácticas no deben faltar en las organizaciones que quieren iniciar la implementación del marco de gobierno de datos.
- Se identifica la importancia de definir los datos críticos y las reglas de calidad para el monitoreo de la calidad de los datos en producción. Se puede concluir que no es viable monitorear todos los datos de la organización debido a la gran cantidad de datos que alberga una organización, por eso se debe hacer énfasis en el monitoreo de los datos críticos que afecten los objetivos del negocio.
- Los mayores desafíos en la implementación del gobierno de datos se centran en las Personas. En las áreas de Negocio resulta difícil encontrar los Propietarios de datos que asuman la responsabilidad de velar por la calidad de los datos de su dominio, también que los usuarios de negocio asuman los lineamientos y adopción al cambio. En las áreas de Estrategia es importante el involucramiento de las gerencias y líderes en el despliegue de los lineamientos de gobierno de datos y que el mensaje se extienda a sus respectivas unidades de negocio. Por el lado de las áreas de Tecnología y Datos, definir los roles y responsabilidades de los especialistas de datos. Es importante comprender que la responsabilidad de la calidad y privacidad de datos no solo corresponde a los roles de Gobierno de datos, sino que requiere la participación y el compromiso de todos.
- Uno de los sectores más regulado es el sector financiero, en el Perú el sistema financiero es regulado por la Superintendencia de Banca, Seguros

y AFP (SBS). Por lo tanto, las organizaciones financieras se aseguran principalmente del cumplimiento de la Privacidad de los datos y Reglamentos normativos nacionales e internacionales.

- Los retos de la innovación empresarial a partir del uso de los datos se centran principalmente en la Gestión del cambio. La cultura de innovación basada en datos requiere cambios en la adopción en tecnologías y procesos en todas las áreas de la organización.
- Se confirma que las organizaciones usan soluciones innovadoras para mejorar sus operaciones y servicios, siendo las tecnologías más usadas: Analítica avanzada, Computación en la nube y Ciencia de los datos. La adopción de estas tecnologías representa un reto para las organizaciones que inicialmente se encontraran con nuevos escenarios, cambios y aprendizajes. En la Analítica Avanzada se usan principalmente modelos analíticos, estadísticos y predictivos, lo cual les permite mejorar sus procesos de negocio como la evaluación crediticia, segmentación del cliente y ventas.
- La mejora continua de procesos es la actividad de innovación que más se considera en las organizaciones del sector financiero. Se puede concluir que es necesario que esta actividad sea incluida en la estrategia del negocio para lograr competitividad en el sector. La automatización de los procesos permite una mayor eficiencia y reducción de riesgos, tiempo y costos que benefician a las organizaciones.
- El área de innovación que se vería más beneficiado con el marco de Gobierno de datos es: Analítica y Big data. Considerando que las fuentes de información se encuentran gobernadas y con buena calidad permitiría generar modelos analíticos y reportes confiables, también favorecería en la demanda laboral de nuevas especialidades de datos.
- Los principales beneficios de la innovación en el sector financiero son: Mejora en la toma de decisiones, Mayor personalización de productos y servicios, y Reducción de riesgos.
- El 92 % de los encuestados confirman que sus organizaciones tienen una estrategia basada en datos que impulsa la innovación con una calificación mediada de 4 "Buena". Considerando que la mayoría de los encuestados indican que el marco de gobierno de datos se encuentra en progreso.
- El 83 % de los encuestados confirman que el gobierno de datos ha contribuido en la innovación. La totalidad de los encuestados coinciden que

el principal beneficio de implementar el marco de gobierno de datos es “Mejores decisiones, basadas en datos de mejor calidad”.

- El 97 % de los encuestados afirman que el gobierno de datos ha contribuido en la competitividad de las empresas del sector financiero, algunos ejemplos son: Mayor agilidad para adaptarse a cambios del mercado, Mayor capacidad para anticipar las necesidades del cliente y Ventaja en la oferta de productos y servicios.
- Los productos financieros innovadores que destacan son las billeteras digitales como Yape y Plin. Los cuales han facilitado las operaciones financieras y ha incluido financieramente a varios ciudadanos.
- Los servicios financieros innovadores que mencionan los encuestados son principalmente los Créditos y Productos personalizados. En los créditos se han mejorado los procesos de Aprobación Crediticia y Comportamiento Crediticio, mientras que Productos personalizados tenemos las tasas de interés personalizadas y Ofertas personalizadas.
- Al haber realizado el estudio a una muestra de profesionales activos en los roles de Datos. Se concluye que las entidades del sector financiero deben alinear sus objetivos estratégicos con los objetivos del gobierno de datos e incentivar la cultura orientada al uso de los datos (data driven) a todos sus empleados. Por otro lado, la academia debería incluir nuevas carreras y especializaciones superiores relacionadas a los nuevos roles de datos que están siendo demandas por el sector financiero y otros sectores importantes del mercado.

6. RECOMENDACIONES Y OBSERVACIONES

A continuación, se presentan las recomendaciones y observaciones basado en el estudio realizado:

- Se propone incluir un estudio de análisis de redes para conocer las relaciones entre los distintos tipos de instituciones financieras. Se identificó que los participantes de la encuesta han tenido experiencia en distintos tipos de instituciones financieras.
- Se recomienda continuar con el estudio en los tipos de instituciones financieras que se tuvo menor porcentaje de participación como Seguros, AFP, Créditos y Valores. Adicionalmente se puede hacer un estudio

especifico por cada tipo de institución financiera para comprender las distintas necesidades y casos de uso en el gobierno de datos.

- Se recomienda analizar la demanda de especialidades de datos en el sector financiero, lo cual servirá a la academia para evaluar la inclusión de nuevas carreras y especialidades relacionadas.
- Uno de los principales desafíos del sector financiero y el gobierno es la inclusión financiera, por lo que se recomienda estudiar el tema relacionado a la innovación empresarial.



7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Guzmán, J. A. (2015). LA INNOVACION EMPRESARIAL Y LA CULTURA ORGANIZACIONAL. *3C Empresa, Investigación y pensamiento crítico*, 4(3), 160-174. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2015.040323.160-174>
- Addagada, T. (2023). The Impact of Data Governance on Corporate Governance and Financial Performance in Firms. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4364941>
- Adler, S. (2007). The IBM data governance council maturity model: Building a roadmap for effective data governance. *Somers, NY, USA: IBM Corporation*.
- Agudelo, D., Bretón-López, J., & Buela-Casal, G. (2004). Análisis bibliométrico de las revistas relacionadas con psicología de la salud editadas en castellano. *Salud mental*, 27(2), 70-85.
- Anodot. (s. f.). *The Price You Pay for Poor Data Quality*. Anodot. Recuperado 3 de junio de 2023, de <https://www.anodot.com/blog/price-pay-poor-data-quality/>
- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 5(17), 23-29.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021). *Reporte de Estabilidad Financiera (2019-06417)*. Banco Central de Reserva del Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Estabilidad-Financiera/2021/noviembre/ref-noviembre-2021.pdf>
- Bashar, A., Rabbani, M. R., Khan, S., & Moh'd Ali, M. A. (2021). *Data driven finance: A bibliometric review and scientific mapping*. 161-166.
- BCCAT. (2021). *Surveying Data Governance Policy Models*. BC COUNCIL ON ADMISSIONS & TRANSFER. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED613724.pdf>

- Bhasin, A. (2022). *The Emerging Spectrum of Data & Analytics Roles: Gartner*. Medium. https://medium.com/@abhinaybhasin_14527/the-emerging-spectrum-of-data-analytics-roles-gartner-cd2cfe1ac826#:~:text=These%20roles%20range%20from%20those,functions%20surrounding%20data%20and%20analytics.
- Bruno, E., Iacoviello, G., & Lazzini, A. (2017). Data Quality and Data Management in Banking Industry. Empirical Evidence from Small Italian Banks. En K. Corsi, N. G. Castellano, R. Lamboglia, & D. Mancini (Eds.), *Reshaping Accounting and Management Control Systems* (Vol. 20, pp. 21-40). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49538-5_2
- Brynjolfsson, E., Hitt, L. M., & Kim, H. H. (2011). Strength in numbers: How does data-driven decisionmaking affect firm performance? *Available at SSRN 1819486*.
- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., & Vrontis, D. (2024). Does data-driven culture impact innovation and performance of a firm? An empirical examination. *Annals of Operations Research*, 333(2-3), 601-626. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03887-z>
- Clarivate Analytics. (2023). *Web of Science*. <http://www.webofknowledge.com>
- Cohn, B. L. (2014). Data governance: A quality imperative in the era of big data, open data and beyond. *ISJLP*, 10, 811.
- DalleMule, L., & Davenport, T. H. (2017). What's your data strategy. *Harvard business review*, 95(3), 112-121.
- Data Administration Management Association. (2010). *The DAMA guide to the data management body of knowledge: DAMA-DMBOK guide* (M. Mosley, M. Brackett, S. Earley, & D. Henderson, Eds.; First edition). Technics Publications, LLC.

- Drucker, P. F. (2002). *La gerencia en la sociedad futura*. Editorial Norma.
- Dueñas, R. (2008). Introducción al sistema financiero y bancario. *Bogotá: Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano*.
- Elsevier. (2023). *Scopus*. <https://www.scopus.com>
- Evans, N., & Price, J. (2012). Barriers to the Effective Deployment of Information Assets: An Executive Management Perspective. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7, 177-199. <https://doi.org/10.28945/1721>
- Finanzas Prácticas. (s. f.). *Instituciones Financieras*. Recuperado 1 de octubre de 2021, de <https://www.finanzaspracticas.com.co/planificar/servicios-bancarios/instituciones-financieras>
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- López de Miguel, P. (2019). *Oportunidades estratégicas y riesgos en la implementación del Big Data en el sector financiero español*.
- Manual de Oslo: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (Tercera edición). (2007). OCDE : Eurostat.
- Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y Redacción de la tesis* (Cuarta edición). (2014). Ediciones de la U.
- Nguyen, D. K., Sermpinis, G., & Stasinakis, C. (2023). Big data, artificial intelligence and machine learning: A transformative symbiosis in favour of financial technology. *European Financial Management*, 29(2), 517-548. <https://doi.org/10.1111/eufm.12365>
- Nienaber, R. (2016). Banks Need to Think Collaboration Rather Than Competition. En S. Chishti & J. Barberis (Eds.), *The FinTech Book* (1.^a ed., pp. 20-21). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119218906.ch4>

- OECD & Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Ontiveros, E., Martín, Á., Navarro, M. Á., & Rodríguez, E. (2012). Las TIC y el sector financiero del futuro. *Barcelona: Ariel*.
- Oracle. (s. f.). *¿Qué es la gestión de datos?* Recuperado 8 de mayo de 2023, de <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-data-management/>
- Osiński, S., & Weiss, D. (2023, agosto 18). *Carrot 2*. <https://search.carrot2.org/>
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones* (Vol. 1025). Vergara Buenos Aires.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. *Big data*, 1(1), 51-59.
- Redman, T. C. (2008). *Data driven: Profiting from your most important business asset*. Harvard Business Press.
- Rivera Elescano, S. E., & Loarte Laos, N. S. (2017). *Modelo de madurez de gobierno de datos para microfinancieras*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).
- Rubio, L. T. (2016). La innovación financiera empresarial caracterizada por los índices de gestión e indicadores convencionales. *Revista activos*, 14(26), 185-204.
- Rueda, S., Linares Vasquez, M., & Ortiz Casas, C. A. (2019). *Ventajas y retos de las aplicaciones móviles en el sector financiero colombiano* (DESAFÍOS DEL RIESGO CIBERNÉTICO EN EL SECTOR FINANCIERO PARA COLOMBIA Y AMÉRICA LATINA, p. 107).
<https://www.oas.org/es/sms/cicte/docs/Desafios-del-riesgo-cibernetico-en-el-sector-financiero-para-Colombia-y-America-Latina.pdf>

- Santamaría, L., Nieto, M. J., & Barge-Gil, A. (2009). ¿ Hay innovación más allá de la I+D? El papel de otras actividades innovadoras. *universia Business review*, 22, 102-117.
- Soares, S. (2010). *The IBM data governance unified process: Driving business value with IBM software and best practices*. MC Press, LLC.
- Suárez Barcia, L. (2021). Instrumentos administrativos para el fomento de la innovación tecnológica en el sector financiero peruano. *Derecho PUCP*, 87, 183-229.
<https://doi.org/10.18800/derechopucp.202102.006>
- Vargas, F., & Castellanos, O. (2005, agosto 2). Vigilancia como herramienta de innovación y desarrollo tecnológico. Caso de aplicación: Sector de empaques plásticos flexibles. *Ingeniería e Investigación*, 25(2), 32-41.
- Wang, J. (2022). Performative innovation: Data governance in China's fintech industries. *Big Data & Society*, 9(2), 205395172211233.
<https://doi.org/10.1177/20539517221123312>
- Yawe, B., & Prabhu, J. (2015). Innovation and financial inclusion: A review of the literature. *Journal of Payments Strategy & Systems*, 9(3), 215-228.