



INSTITUTO DE GOBIERNO Y DE GESTIÓN PÚBLICA
SECCIÓN DE POSGRADO

**MODELO DE INTEROPERABILIDAD PARA MEJORAR LA
COORDINACIÓN EN EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SERVICIOS DIGITALES INTEGRADOS DEL ESTADO
PERUANO. CASO PRÁCTICO: MARCO DE
INTEROPERABILIDAD DEL SECTOR TRABAJO Y
PROMOCIÓN DEL EMPLEO**

**PRESENTADA POR
JAIME ALEJANDRO HONORES CORONADO**

**ASESOR
IVÁN HIDALGO ROMERO**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR**

**LIMA – PERÚ
2021**



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



DOCTORADO EN GOBIERNO Y POLÍTICA PÚBLICA

**MODELO DE INTEROPERABILIDAD PARA MEJORAR LA COORDINACIÓN
EN EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DIGITALES
INTEGRADOS DEL ESTADO PERUANO. CASO PRÁCTICO: MARCO DE
INTEROPERABILIDAD DEL SECTOR TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL
EMPLEO**

**PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR**

**PRESENTADO POR:
JAIME ALEJANDRO HONORES CORONADO**

**ASESOR:
DR. IVÁN HIDALGO ROMERO**

**LIMA, PERÚ
2021**

CONTENIDO

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	1
1.1.1 Situación Actual	5
1.1.2 Síntomas.....	10
1.1.3 Causas.....	20
1.1.4 Pronóstico.....	22
1.1.5 Control del Pronóstico.....	23
1.2 Formulación del Problema	24
1.2.2 Problema principal	24
1.2.3 Problemas específicos.....	25
1.3 Objetivo de la Investigación	25
1.3.1 Objetivo principal	25
1.3.2 Objetivos específicos	25
1.4 Justificación de la Investigación.....	26
1.4.1 Pertinencia, conveniencia y utilidad	26
1.4.2 Relevancia	27
1.4.3 Justificación teórica.....	28
1.4.4 Justificación práctica.....	29
1.4.5 Justificación metodológica	30
1.5 Acotación y limitaciones de la investigación	31
1.6 Viabilidad de la investigación	32
1.7 Declaración de ética.....	32

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	33
2.1 Teoría de la administración pública: Modelo de la administración pública del Estado peruano. Gobierno electrónico. Avances de gobierno digital	34
2.1.1 Comparación de la Nueva Gestión Pública y la Gobernanza	35
2.1.2 Post-Nueva Gestión Publica	41
2.1.3 Transición de modelos de gobierno	42
2.1.4 Modelo de gobierno híbrido	44
2.1.5 Gobernanza en la Era Digital.....	45
2.1.6 Recomendaciones del Consejo de Estrategias de Gobierno Digital de la OECD	54
2.1.7 Estrategias de Gobierno Digital	60
2.1.8 Estrategias de Gobierno Digital en Latinoamérica.....	62
2.1.8.1 Colombia	62
2.1.8.2 Uruguay	65
2.1.9 Desde el gobierno electrónico al gobierno digital en el Perú	66
2.2 Teoría de Sistemas, Ingeniería de Sistemas Empresariales. Arquitectura Empresarial. Marcos de Arquitectura de Referencia. Arquitectura para la Interoperabilidad Empresarial. Modelo de Interoperabilidad	72
2.2.1 Teoría de Sistemas.....	72
2.2.2 Teoría de Sistemas General	74
2.2.3 Ingeniería de Sistemas Empresariales	75
2.2.4 Modelamiento de un sistema empresarial	76
2.2.5 Arquitectura Empresarial (AE)	78
2.2.6 Modelos de Arquitectura Empresarial	80
2.2.6.1 TOGAF – The Open Group Architecture Framework	82
2.2.7 Arquitecturas para la interoperabilidad empresarial.....	83
2.2.8 Modelos de Interoperabilidad Empresarial.....	84
2.2.8.1 Modelo de Interoperabilidad Europeo (EIF)	87

2.3 Teoría Institucional. Institucionalización y Adopción de Arquitectura Empresarial.....	88
2.3.1 Institucionalización y Adopción de Arquitectura Empresarial.....	91
2.4 Antecedentes de la investigación.....	94
2.4.1 Antecedentes internacionales de la investigación	94
2.4.1.1 Interoperabilidad para la eficiencia de gobierno	96
2.4.1.2 Interoperabilidad para la transformación digital del gobierno	98
2.4.2 Antecedentes nacionales de la investigación	104
2.4.3 Modelos de Interoperabilidad.....	106
2.4.3.1 Alemania.....	107
2.4.3.2 Francia.....	109
2.4.3.3 Reino Unido.....	112
2.4.3.4 Canadá	113
2.4.3.5 Estados Unidos	115
2.4.3.6 Brasil.....	121
2.4.3.7 Chile	123
2.4.3.8 Colombia	125
2.5 Interoperabilidad en Latinoamérica	¡Error! Marcador no definido.
2.5.1 Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) – Compromiso de Río (junio 2005) y El Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y El Caribe ELAC 2007	128
2.5.2 Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico – CIGE (junio 2007) ..	129
2.5.3 Libro Blanco de Interoperabilidad	130
2.6 Interoperabilidad en el Perú	131
2.6.1 Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, La Agenda Digital Peruana 2.....	131
2.6.2 Agenda de Competitividad 2014-2018.....	132
2.6.3 Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021	132
2.6.4 Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021	133
2.6.5 Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017.....	135

2.6.6 Primeros Intentos de Implantar el Modelo.	135
2.7 Bases para la construcción de un Modelo de Interoperabilidad para el Estado Peruano	137
2.7.1 Motivaciones.....	137
2.7.2 Principios generales.....	139
2.7.3 Beneficios del Modelo.....	139
2.7.4 Caso Práctico: Marco de interoperabilidad del Sector Trabajo y Promoción del Empleo (MIS-TRABAJO)	140
2.8 Definiciones Conceptuales.....	143
2.9 Marco Legal	147
2.10 Aporte de la Tesis	154
2.11 Formulación de hipótesis	155
2.11.1 Hipótesis principal.....	155
2.11.2 Hipótesis secundarias.....	155
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	157
3.1 Diseño Metodológico.....	157
3.2 Sistematización del Diseño	157
3.3 Población y muestra.....	159
3.3.1 Población (N).....	159
3.3.2 Muestra (n)	159
3.4 Variables, dimensiones e indicadores	160
3.4.1 Variable Principal.....	160
3.4.2 Variables Secundarias.....	160
3.5 Técnica de recolección de datos	161
3.5.1 Descripción de los instrumentos.....	161
3.5.2 Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos	162
3.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	162

3.7 Aspectos éticos	162
CAPÍTULO IV MODELO DE INTEROPERABILIDAD DEL ESTADO PERUANO.....	164
4.1 Vista General	164
4.2 Definiciones.....	164
4.7.1 Interoperabilidad	164
4.7.2 Servicio Publico Sectorial	165
4.7.3 Modelo de interoperabilidad.....	165
4.7.4 Continuum Empresarial	165
4.3 Propósito del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano.....	165
4.4 Tipos de Interacciones	166
4.5 Contenido y estructura	166
4.6 Principios de Interoperabilidad.....	170
4.7 Modelo de Gobernanza de Interoperabilidad	175
4.7.1 Interoperabilidad Legal	178
4.7.2 Interoperabilidad Organizacional	179
4.7.3 Interoperabilidad Semántica	180
4.7.4 Interoperabilidad Técnica.....	181
4.8 Modelo de Gobernanza de Servicios Públicos Integrados.....	181
4.8.1 Función, capacidad y procesos de coordinación y colaboración	183
4.8.2 Fuentes de Información interna	184
4.8.3 Fuentes de información externa	185
4.8.4 Datos Maestros.....	185
4.8.5 Datos abiertos.....	186
4.8.6 Catálogo de Servicios	186
4.8.7 Seguridad de Información y Confidencialidad de Datos Personales ...	186
4.9 Procesos de Gestión de Arquitectura de la Interoperabilidad	188

4.9.1	Proceso de Adopción y Uso.....	189
4.9.2	Proceso de Iniciación.....	189
4.9.3	Proceso de Desarrollo	189
4.9.4	Proceso de Planeamiento.....	189
4.9.5	Proceso de Gobernanza de Implementación.....	190
4.10	Instrumentos y Herramientas para la Interoperabilidad.....	190
4.10.1	Plan de Acción para Mejora de la Interoperabilidad	190
4.10.2	Modelo de Evaluación de la Madurez de la Interoperabilidad.....	190
4.10.3	Arquitectura de Referencia de Interoperabilidad.....	190
4.10.4	Estrategia de Apropiación y Uso.....	190
CAPÍTULO V CASO PRACTICO: MARCO DE INTEROPERABILIDAD SECTORIAL DEL SECTOR TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO (MIS-TRABAJO).....		
5.1	Contexto Nacional.....	191
5.2	Selección y Contexto del Caso	195
5.3	Recolección de Datos y Análisis	207
5.3.1	Recolección de Datos	207
5.3.2	Análisis de Datos	208
5.3.2.1	Consulta Pública de Evaluación de las necesidades, expectativas y problemas de interoperabilidad institucional y sectorial, Análisis del impacto esperado del Modelo de interoperabilidad – Caso Practico.	208
5.3.2.2	Encuesta de Uso de Marcos de Gobierno y Gestión de Arquitectura Empresarial en las entidades de la Administración Publica peruana	222
CAPÍTULO VI HALLAZGOS Y DISCUSION		
6.1	Hallazgos	235
6.2	Discusión	240
CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
7.1	Conclusiones.....	242
7.2	Recomendaciones	245
BIBLIOGRAFIA		
		248

ANEXOS	264
Anexo 1.- Matriz de consistencia	265
Anexo 2.- Estructura de la tesis	268
Anexo 3.- Matriz de Operativización de Variables	269

INDICE DE TABLAS

Tablas	Pág.
1 Satisfacción de Usuarios de Servicios Públicos en Latinoamérica.....	11
2 Dos perspectivas dominantes de la administración pública....	40
3 Elementos de nueva gobernanza publica, en contraste con administración pública y nueva gestión pública.....	47
4 Recomendaciones del Consejo de Estrategias de Gobierno Digital de la OECD.....	57
5 Matriz de Comparación de Modelos de Interoperabilidad de Países Latinoamérica.....	127
6 Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL)	128
7 Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD)	130
8 CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe	130
9 CODESI - Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información.....	131
10 CNC – Concejo Nacional de la Competitividad.....	132
11 CEPLAN– Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.....	133
12 SGP–Secretaría de Gestión Pública.....	134
13 SEGDI–Secretaría de Gobierno Digital.....	135
14 Vista De Grupos De Interés, Aportes Y Preocupaciones.....	151
15 Grupos de Principios de Interoperabilidad.....	170
16 Principios de Interoperabilidad.....	171
17 Información General de TIC en Perú al 2019.....	191

18	Resumen de Objetivos Nacionales y Objetivos Estratégicos Sectoriales.....	199
19	Beneficios del Modelo de Interoperabilidad.....	213
20	Promedio consolidado de relevancia de las recomendaciones MIS-TRABAJO.....	214
21	Matriz de consistencia.....	265
22	Matriz de Operación de Variables.....	269

INDICE DE FIGURAS

Figuras		Pág.
1	Porcentaje de ciudadanos que no ha usado ningún servicio público.....	12
2	Horas necesarias para completar un trámite.....	13
3	Porcentaje de trámites por número de interacciones para su resolución.....	13
4	Numero de tramites gestionados por el gobierno central en Latinoamérica.....	14
5	Utilización de canales digitales para hacer trámites.....	15
6	Variación en el número de iniciativas interministeriales, 2018...	17
7	Nivel de influencia de los centros de gobierno para colaboración, 2018.....	18
8	Ranking Naciones Unidas Desarrollo de Gobierno Electrónico de Países de Latinoamérica.....	67
9	Línea de tiempo del Gobierno Electrónico y Gobierno Digital en el Perú (2000-2020.....	70
10	Evaluación de respuesta de madurez de bloques de construcción digital de la compañía.....	100
11	Pilares y Ejes Transversales de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.....	134
12	Continuum Empresarial del Modelo de Interoperabilidad del Sector Trabajo y Promoción del Empleo.....	142
13	Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano.....	169

14	Principios de Interoperabilidad.....	170
15	Modelo de Gobernanza de Interoperabilidad.....	176
16	Modelo de Gobernanza de Servicios Públicos Integrados Digitales.....	182
17	Contribuciones del MIS-TRABAJO en la implementación de soluciones de interoperabilidad entre entidades públicas del sector.....	210
18	Canal de preferencia de ciudadanos para usar servicios públicos.....	211
19	Problemas de Interoperabilidad a nivel institucional.....	213
20	Problemas de Interoperabilidad Abordados.....	214
21	Problemas de implementación de interoperabilidad sectorial	216
22	Relevancia de recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad - Caso Practico.....	218
23	Prioridad de implementación de recomendaciones de interoperabilidad MIS-TRABAJO (2020-2022) - Entidades públicas del sector.....	220
24	Frameworks de gobernanza de TI en entidades públicas peruanas.....	224
25	Frameworks utilizados en la gestión de TI en entidades públicas peruanas.....	225
26	Frameworks planeados a ser usados en la gestión de TI en entidades públicas peruanas.....	227
27	Frameworks que se evitan en la gestión de TI en entidades públicas peruanas.....	228
28	Panorama de frameworks en la gestión de TI en entidades públicas peruanas.....	229
29	Dificultades en la adopción de un Marco de Gobierno TI en entidades públicas peruanas.....	230
30	Dificultades en la adopción de un Marco de Arquitectura Empresarial en entidades públicas peruanas.....	232

ABREVIATURAS

PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PIDE	Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
SEGDI	Secretaría de Gobierno Digital
TI	Tecnologías de Información
CIO	Chief Information Officer
CTO	Chief Technology Officer

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

A pesar de los esfuerzos desplegados por el gobierno peruano a través de políticas de Estado, políticas públicas, normativa legal en materia de simplificación administrativa y gobierno electrónico para mejorar los servicios públicos – tales como la creación y el establecimiento de: el Portal del Estado Peruano (PCM, 2001), el Acuerdo Nacional (Acuerdo Nacional, 2002), la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE) (PCM, 2011), el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional denominado Plan Bicentenario: Perú hacia el 2021 (CEPLAN, 2011), la Reforma del Estado con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) (PCM, 2013c); y la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017 (PCM, 2013b) – la persistencia de silos institucionales y dificultades de coordinación entre entidades caracteriza la administración pública peruana y limita su capacidad para prestar servicios integrados (OECD, 2016b).

Como respuesta a las recomendaciones de OECD del 2016, el Perú ha empezado a dar pasos en la dirección de establecer y consolidar su Gobierno Digital buscando cerrar brechas de coordinación existentes, estableciendo un “Comité de Alto Nivel para un Perú Digital, Innovativo y Competitivo” (PCM, 2018a) enfocado en la coordinación de asuntos estratégicos de gobierno digital; y el establecimiento de un “Líder de Gobierno Digital” (PCM, 2018c) para buscar asegurar coordinación inter-institucional para la implementación efectiva de gobierno digital operacional. Sin embargo, aún no existe una visión de coordinación de todo el gobierno establecida en una estrategia de gobierno digital nacional, plan u otro documento de política similar (OECD, 2019a).

A la luz de los avances de los últimos 5 años, Perú podría haber avanzado a la misma velocidad que otros países de Latinoamérica (OECD, 2019a), como por ejemplo Colombia y Uruguay que usan modelos similares a otros países del globo como son los de la Unión Europea, USA y Corea del Sur, que intentan superar sus desafíos de coordinación operacional de gobierno digital, a través de la adopción de marcos de trabajo de gobierno y gestión de tecnologías de información, con el objetivo de lograr coherencia para resolver todas las dificultades de integración además de los aspectos técnicos y legales.

La nueva plataforma del Estado “GOB.PE”, es actualmente la más importante iniciativa de gobierno digital desarrollado en Perú, que empodera a SEGDI para impulsar la reingeniería y digitalización de servicios públicos. El portal GOB.PE fue lanzado el 2018, el cual ordena la migración de todos los servicios a la plataforma y otorga a SEGDI la autoridad absoluta para establecer lineamientos y estándares. Esta iniciativa no solo mejora el acceso de ciudadanos a los servicios, sino también permite ahorro de recursos significativos para el sector público a través de economías de escala y datos compartidos(OECD, 2019a).

Es así que SEGDI, en la actualidad tiene la gran oportunidad de establecer lineamientos y estándares integrales del conjunto de gobierno basados en marcos de trabajo reconocidas mundialmente, buscando la coherencia a través de un enfoque común para mejorar la coordinación inter-institucional (a nivel operacional del gobierno digital), afrontar los desafíos de la interoperabilidad para entregar servicios digitales integrados, facilitando la representación de la arquitectura subyacente antes y durante la planificación de proyectos para optimizar la toma de decisiones y la gestión y monitoreo de la realización de beneficios.

Sin embargo, desde el dictado de la Ley de Gobierno Digital (PCM, 2018b), hasta la actualidad, aún no se ha materializado el “Marco de Interoperabilidad del Estado Peruano” ni el “Marco de Arquitectura Digital”, que conforman el conjunto de lineamientos, principios y estándares integrales del conjunto de gobierno requeridos para el ahorro de recursos, mejor toma de decisiones en la planificación de proyectos y facilidades de monitoreo de la realización de beneficios.

En el contexto público peruano, el uso de marcos de trabajo, basado en buenas prácticas de gobierno y gestión de tecnologías de información, no se ha dado por iniciativa propia y no representa la norma. El nivel de madurez de capacidades de gobernanza y gestión de tecnologías de información en las entidades públicas es bajo, salvo contadas excepciones. El débil liderazgo de SEGDI en esta materia para apalancar el uso efectivo y generar un isomorfismo institucional en cada entidad de la Administración Pública peruana ha caracterizado esta etapa de gobierno digital. En este contexto, desde 2008, desde la aprobación de los “Estándares y especificaciones de interoperabilidad del Estado Peruano” (PCM, 2008) con un enfoque mayor en los aspectos técnicos y reducida originalmente al enfoque de 4 entidades de la administración pública (MTC, SUNAT, RENIEC, INDECOPI), hasta la actual vigente “Estándares de Interoperabilidad de la PIDE” (PCM-SEGDI, 2019b) se vienen dando pasos en cuanto a capacidades de interoperabilidad en el Estado Peruano. Sin embargo, el enfoque técnico-legal para fomentar el uso de esta plataforma tecnológica de manera generalizada en todas las entidades públicas peruanas; viene experimentando dificultades. Una de las razones, es que la interoperabilidad en el Perú, se desarrolla en torno a una plataforma tecnológica; careciendo de un enfoque de integración y estandarización desde un nivel de conceptualización agnóstico a la tecnología; que facilite su evolución frente a la

necesidad de implementar nuevas estrategias del gobierno y aprovechar el cambio e innovación tecnológica.

A nivel mundial, existe una continua evolución del gobierno digital, desde la etapa de introducción de tecnologías para la modernización, eficiencia interna y digitalización de documentos y contenido, seguida por la etapa de aplicación de tecnologías digitales para mejorar procesos internos, estructuras y prácticas de trabajo en procesos analógicos establecidos, y posteriormente seguida por la etapa de mejora de la relación con los ciudadanos, participación del ciudadano, transparencia, rendición de cuentas, confianza, datos abiertos, redes sociales y canales digitales que vienen requiriendo una conversión de procesos analógicos a procesos digitales hasta la etapa de especialización del esfuerzo de acuerdo al contexto específico como el medio para lograr el desarrollo económico, político, social y cultural (Janowski, 2015).

En ese sentido, a pesar que la mejora de la interoperabilidad para mejorar la coordinación inter-institucional, reducir los silos institucionales y servicios fragmentados pertenece a los primeros esfuerzos de gobierno digital, sin embargo, la mejora de interoperabilidad es un proceso evolutivo, continuo y necesario para responder nuevas necesidades y presiones propias de los cambios en el gobierno digital; así la interoperabilidad es necesaria para conformar una plataforma operacional y para generar eficiencias en el flujo de información compartida.

Los esfuerzos de transformación digital del Estado presentados como proyectos que introducen nuevas tecnologías digitales, sin un adecuado esfuerzo de coordinación, integración y estandarización, pueden generar grandes riesgos para alcanzar sus objetivos; puesto que es necesario, poder visualizar de manera integral las dependencias y relaciones para evitar duplicar esfuerzos, mayor

complejidad y fragmentación de las soluciones y los servicios digitales desde las etapas de diseño.

A pesar de que se requiere un Modelo de Interoperabilidad basado en buenas prácticas de gobernanza de tecnologías de información y arquitectura empresarial para facilitar coherencia de las iniciativas y un enfoque común para mejorar la coordinación inter-institucional y entregar de manera efectiva servicios digitales integrados en todo el Estado Peruano; aún existe una brecha de conocimiento y una gran resistencia institucional para su desarrollo, adopción y uso efectivo.

1.1.1 Situación Actual

La gestión pública está transformándose, desde la búsqueda de eficiencia de la “Nueva Gestión Pública (NPM)” (C. Hood, 1991) hacia una gestión que priorice la eficacia (Jouke de Vries, 2010) denominada “Nueva Gobernanza Pública (NPG)” (S. P. Osborne, 2010). El modelo económico neoliberal subyacente viene sufriendo una crisis a nivel mundial desde 2008 y se enfrenta a cambios y ajustes hacia modelos económicos evolutivos (OECD, 2019b). Esto genera una necesidad de cambio y una transición y ajuste de los modelos de gestión pública, desde la “Gerencia Pública Empresarial” hacia el modelo de “Gobernanza Responsiva” (Affairs, 2005), “Gobernanza Digital” (Patrick Dunleavy & Margetts, 2015) y “Gobernanza de la Era Digital” (Bialozyt, 2017) .

Trabajar más allá de límites tradicionales de las organizaciones y de diferentes instancias de gobierno es difícil y complejo porque a menudo requiere un cambio en las capacidades compartidas organizacionales (Cresswell, Pardo, Canestraro, & Dawes, 2005).

Desde un enfoque de efecto de red, la interoperabilidad se fortalece entre administraciones públicas que tienen propiedades en común o comparten objetivos

estratégicos comunes, este es el caso del conjunto de administraciones públicas de un sector de gobierno: trabajo, salud, seguridad, justicia. Como resultado de fortalecer la interoperabilidad sectorial, se busca un nivel de madurez de interoperabilidad más alto, como es la “interoperabilidad transversal a múltiples sectores de gobierno” (Pardo & Burke, 2008).

Un marco de interoperabilidad de gobierno amplio es comúnmente usado como una guía de referencia y que provee un enfoque común para tratar problemas compartidos. Este marco requiere ser especializado a nivel sectorial para su implementación, esto para responder la naturaleza de necesidades específicas, propias y únicas de un sector de gobierno de acuerdo a la clasificación que provee el continuum empresarial (The Open Group, 2013).

A nivel mundial, países líderes en gobierno electrónico y gobierno digital, han adoptado enfoques de arquitectura empresarial para la interoperabilidad o simplemente “Marcos de Interoperabilidad” de gobierno amplio, como es el caso de Dinamarca (Danish Agency for Digitalization, 2014), Australia (Australian Government Information Management Office, 2011) y Corea del Sur (Presidents Council on National ICT Strategies, 2009) quienes lideran a nivel mundial la entrega de servicios públicos en línea de acuerdo a (United Nations, 2018a). Asimismo, la Unión Europea lidera iniciativas de interoperabilidad desde el 2010 a través del Modelo de interoperabilidad Europeo que actualmente se encuentra en su versión 3 del 2017(Comisión Europea, 2017) y tiene un alcance transnacional.

La Comisión Europea identificó la necesidad de coordinación en el intercambio de información en la gestión pública el 20 de junio de 1994 (Unión Europea, 1994) además de reconocer la necesidad de establecer normas comunes para múltiples casuísticas de intercambio de datos, consideraron que las diferentes

administraciones públicas deben colaborar en el diseño e implementación de un marco común que sirva de guía en la evolución de los sistemas de comunicación y de intercambio de datos de cara al futuro.

Los servicios públicos en Latinoamérica presentan silos institucionales, servicios públicos complejos e inefectivos y; sistemas de información fragmentados, sin embargo, algunos países están estableciendo estrategias y modelos de gobernanza de gobierno digital para lograr una gestión coherente e integral. Algunos de ellos motivados en dar respuesta a recomendaciones de la OECD (OECD, 2014b), como es el caso de Colombia, que ha definido el Modelo de interoperabilidad para Gobierno Digital (Mintic, 2019) que facilita la acción, operación y colaboración de entidades públicas para intercambiar información entre servicios en línea mediante una única ventanilla de atención o un solo punto de contacto.

En esa misma línea, encontramos al Gobierno de Uruguay quien lidera conjuntamente con USA y Canadá el “Desarrollo de Gobierno Electrónico en América” (United Nations, 2018b), a través de la digitalización integral de sus servicios públicos. Todos los servicios públicos son modelados a través de su arquitectura empresarial nacional (Agesic, 2018), servicios públicos tales como: formularios electrónicos, notificaciones electrónicas, pagos electrónicos están siendo digitalizados usando componentes compartidos, reutilizables y transversales, y entregan ricas experiencias de usuario a sus ciudadanos a través de la estandarización de portales (United Nations, 2018b).

OECD reconoce el beneficio de la arquitectura empresarial de gobierno como un instrumento que permite la estandarización de la gestión de tecnologías de información en las entidades públicas y el trabajo preparatorio para generar mejora

continua de procesos e indicadores que se convierten en los lineamientos para la visión estratégica de una nación. Como ejemplo de ello, el 2014, OECD reconoció como buena práctica de estrategias de gobierno digital, el Marco de Trabajo de Arquitectura Empresarial de Gobierno (OECD, 2014a), permitiendo a Colombia implementar 4 de 12 principios de la Recomendación de Estrategias de Gobierno Digital del OECD Council. Que son: Principio 5 de Liderazgo y Compromiso Político, Principio 6 de “Uso Coherente de tecnología digital transversal a áreas de políticas”, Principio 7 de “organización efectiva y marcos de gobernanza” y, Principio 10 de “Reforzamiento de las capacidades institucionales para gestionar y monitorear la implementación de proyectos”.

La búsqueda de integración implica encontrar formas para fomentar la cooperación entre instituciones en todos los niveles involucrando ajustes y despliegues de esfuerzos de integración a nivel organizacional. (United Nations, 2018b).

La situación actual de Perú, enfrenta varios desafíos de gestión pública tales como servicios públicos complejos y/o fragmentados (Latinobarómetro, 2019a), la persistencia de aislamiento institucional y la falta de coordinación que restringen alcanzar objetivos estratégicos en el Estado. El nivel de coordinación inter-institucional es limitado para hacer planes estratégicos y agendas efectivas para el desarrollo del país. Los esfuerzos son fragmentados y a menudo resulta en una planificación no integrada (OECD, 2016a).

Las políticas públicas y servicios públicos no tienen el impacto esperado debido a la limitación de capacidades administrativas en cuanto a coordinación entre el gobierno central y entre diferentes instancias de gobierno para asegurar el cumplimiento de metas. Una buena gobernanza es clave para mejorar la capacidad para atender los retos socioeconómicos. Los esfuerzos de simplificación

administrativa carecen de una orientación hacia una evaluación basada en evidencias de las cargas administrativas de los tramites y de las obligaciones de entregar información a ciudadanos y otros grupos de interés (OCDE, 2016).

Existe un interés público para mejorar los servicios públicos haciendo uso de tecnologías de información y de datos abiertos y, para adoptar nuevos principios de gobierno y alcanzar las metas de las políticas públicas. El uso del enfoque de gobierno digital como impulso estratégico para la reforma del sector público aún encuentra un conjunto de instituciones fragmentadas (OCDE, 2016).

El gobierno peruano como parte de la Ley de Gobierno Digital (PCM, 2018b), ha definido la Interoperabilidad y un Marco de interoperabilidad del Estado Peruano a nivel conceptual; sin embargo aún se carece de su materialización. En otro contexto, un Marco de Interoperabilidad como el de la Unión Europea les ha permitido mejorar su coordinación inter-institucional transnacional asegurando que todos los aspectos involucrados en la interoperabilidad como son: legal, organizacional, semántico y técnico sean abordados para lograr servicios digitales integrados (Comisión Europea, 2017).

Como parte de la presente investigación, se ha identificado la carencia de capacidades institucionales en el Estado peruano de los procesos de gobernanza, gestión, conceptualización, elaboración, evaluación y habilitación de arquitectura empresarial (ISO, 2019) a nivel nacional, sectorial, regional y local, con una incidencia relevante en la baja calidad de planificación estratégica de tecnologías de información que reduce el impacto esperado en los proyectos de implementación en un contexto de gobierno digital.

Desde el 2016, el Perú viene adoptando recomendaciones de la OCDE en gobernanza y liderazgo digital, coordinación para la transformación del gobierno en

su conjunto, la habilitación de la administración digital en el sector público, marco político y legal, y presupuesto. Como consecuencia, se abre una oportunidad para mejorar la coordinación inter-institucional de gobierno digital, con el uso de lineamientos y estándares integrales de gobierno, que permitan establecer un enfoque común de negocio y tecnología de información subyacente y, finalmente superar los silos institucionales y la entrega de servicios públicos integrados contribuyendo a los valores de una buena gobernanza pública.

1.1.2 Síntomas

Para describir cómo se manifiesta el problema, tomamos como fuente estudios realizados por la OECD, Naciones Unidas, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y la Corporación Latino barómetro. Lo que se complementa con estudios de gobierno tales como encuestas de hogares, encuestas a Directores de Gobierno Electrónico o Digital, otros directivos de entidades de Administración Pública, encuestas de usuarios avanzados y estudios comparativos respecto a gobierno digital a nivel regional y mundial.

Gran parte de estudios coinciden que los servicios públicos en Latinoamérica son ineficientes e ineficaces debido principalmente a la poca coordinación entre entidades públicas y que los gobiernos aún tiene un enfoque legalista-burocrático antes que eficaz para servir a los ciudadanos (Roseth, 2018).

En Perú, la mayoría de los procedimientos que siguen los ciudadanos respecto a los servicios públicos son caracterizados por ser lentos y complejos, lo que, al mismo tiempo, hace que sean proclives a la corrupción y exclusión de los ciudadanos desfavorecidos económicamente. Se realizan físicamente y con uso de papel. Se pierde mucho tiempo entre colas para ventanillas de atención y recepción de documentos. Las empresas, pierden productividad y competitividad cuando

buscan la conformidad legal y tributaria. El Estado realiza grandes esfuerzos por tratar con la complejidad de sus procesos y no logra obtener satisfactoriamente los beneficios de sus políticas públicas para los ciudadanos.

El Perú tiene el más alto porcentaje de ciudadanos que han declarado no usar ningún servicio público comparado con todos los países de la región latinoamericana (40%) durante el 2018 (Tabla 1 y Figura 1).

Tabla 1

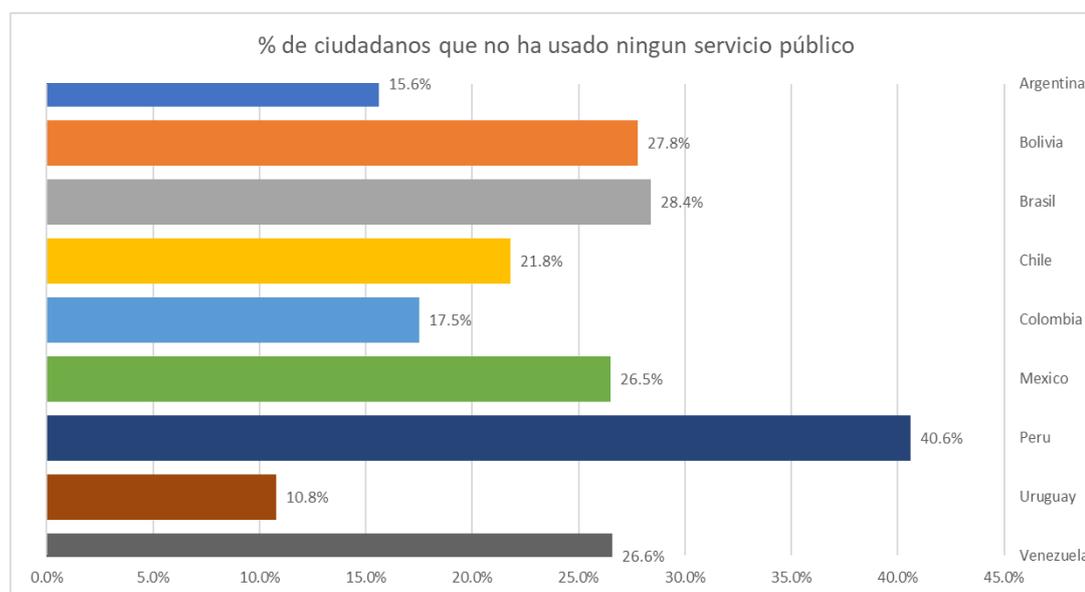
Satisfacción de Usuarios de Servicios Públicos en Latinoamérica

Servicio Publico	Promedio	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	México	Perú	Uruguay	Venezuela
Escuela Publica	30.1%	33.2%	29.2%	23.3%	16.1%	38.5%	34.4%	18.8%	42.3%	35.5%
Hospital publico	21.4%	31.5%	19.2%	16.1%	26.5%	22.3%	18.2%	18.5%	25.6%	14.8%
Protección policial	5.0%	4.1%	4.8%	6.7%	9.1%	4.1%	4.2%	5.0%	5.3%	1.8%
Subsidios del estado	4.4%	2.0%	7.3%	2.3%	10.1%	6.8%	4.2%	1.2%	2.4%	3.2%
Servicios municipales	6.3%	6.8%	4.7%	7.9%	9.4%	4.8%	5.6%	5.6%	7.2%	4.8%
No he usado ninguno	24.0%	15.6%	27.8%	28.4%	21.8%	17.5%	26.5%	40.6%	10.8%	26.6%
No sabe/no opina	8.7%	6.9%	6.8%	15.2%	7.0%	6.0%	6.9%	10.3%	6.3%	13.3%
Total	10804	1200	1200	1204	1200	1200	1200	1200	1200	1200

Nota. Adaptado de latinobarometro.org

Figura 1

Porcentaje de ciudadanos que no ha usado ningún servicio público

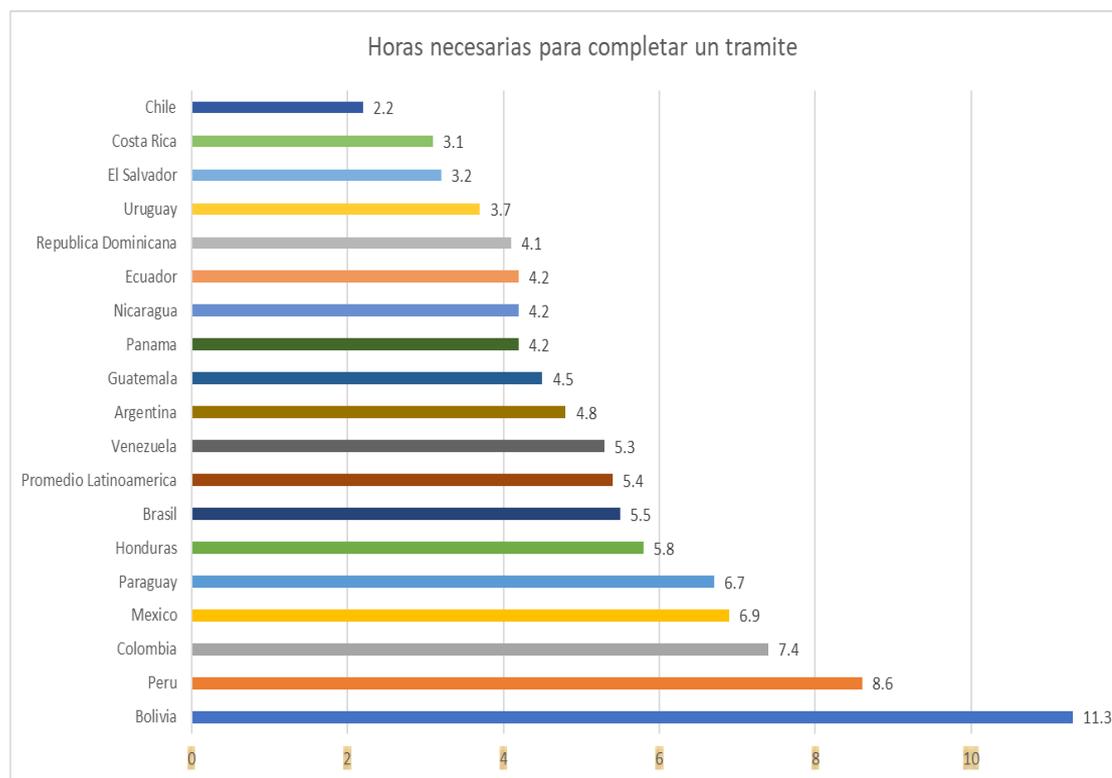


Nota. Adaptado de latinobarometro.org

Perú y Bolivia comparten las estadísticas de ser los países con el mayor número de horas para completar un trámite comparado a otros países de la región (Figura 2). Considerándose además como parte del problema; la complejidad de los servicios que genera; la recurrencia de visita a las oficinas de atención al ciudadano, los requisitos repetidos, los procedimientos basados en papeles y el uso de información inconsistente (Figura 3).

Figura 2

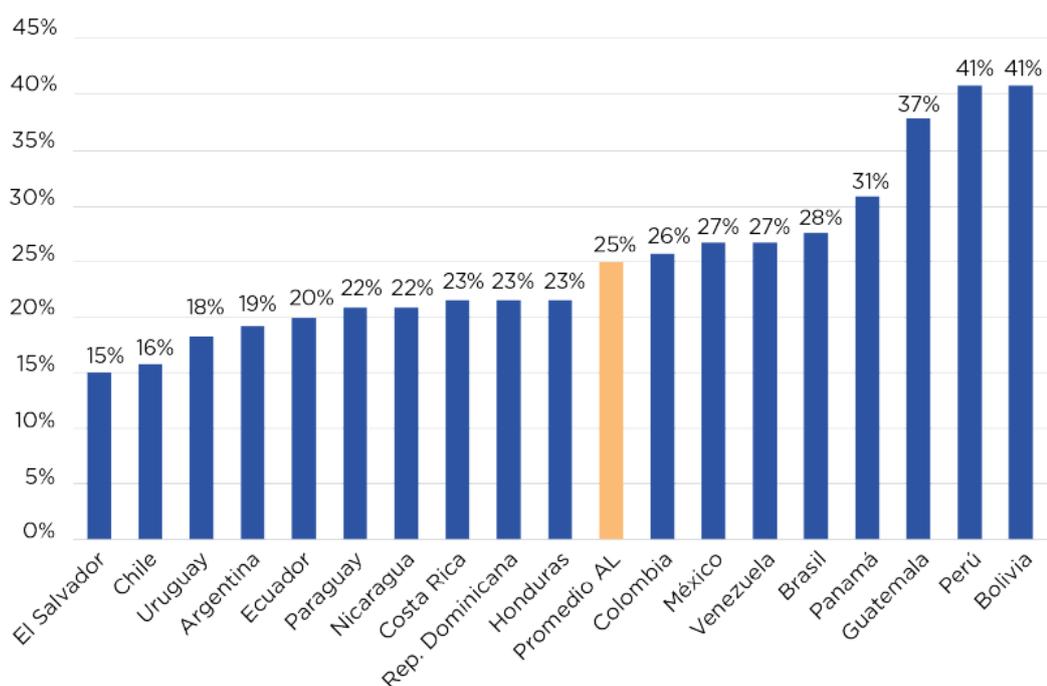
Horas necesarias para completar un trámite



Nota. Adaptado de Banco Interamericano de Desarrollo, 2018

Figura 3

Porcentaje de trámites por número de interacciones para su resolución

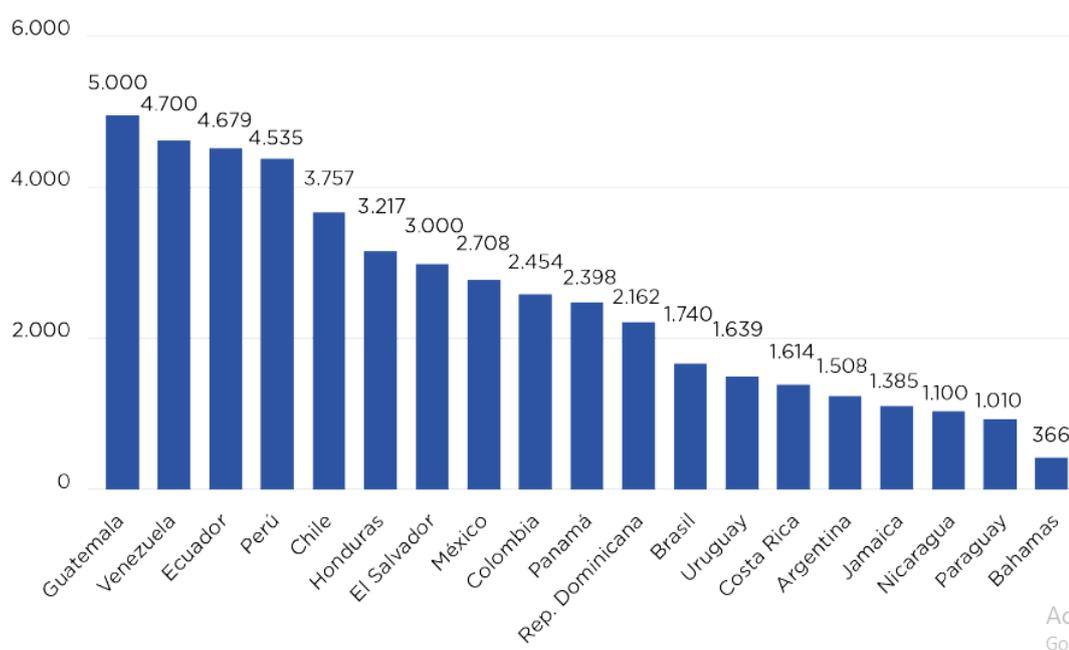


Nota. Adaptado de Banco Interamericano de Desarrollo, 2018

La gran cantidad de trámites que se realizan. El número de trámites en el Perú el 2017 llega a 4535 tramites siendo uno de los cuatro países con mayores tramites gestionados por sus gobiernos (Figura 4).

Figura 4

Numero de tramites gestionados por el gobierno central en Latinoamérica

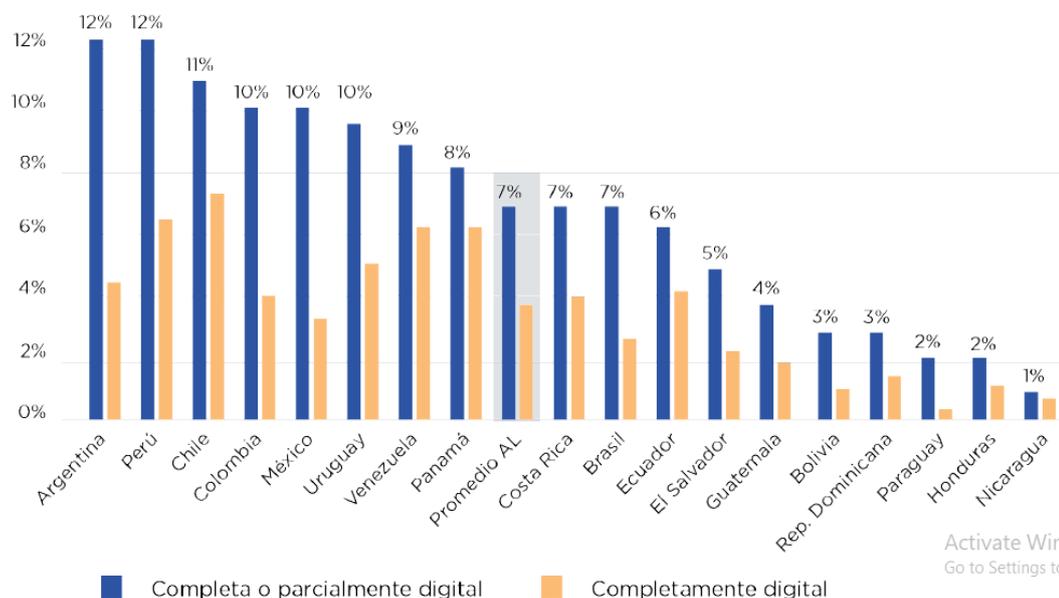


Nota. Adaptado de Banco Interamericano de Desarrollo, 2018

El potencial de tramites digitales está desaprovechado, los tramite digitales optimizan el tiempo (74% en promedio), optimizan el costo (cuestan entre el 1.5% y el 5% de lo que cuestan los tramites presenciales) y son más transparentes. Desafortunadamente, su implementación sigue siendo muy baja, solo el 6% de ciudadanos indica haber usado de forma completa un trámite entregado en línea (Latinobarómetro, 2019b) (Figura 5).

Figura 5

Utilización de canales digitales para hacer trámites



Nota. Adaptado de latinobarometro.org

Por otro lado, los Centros de Gobierno que se refiere a la estructura organizacional que sirve directamente al Jefe del Ejecutivo (Presidente o primer ministro o ejecutivo en su conjunto); en Latinoamérica; están adquiriendo un rol clave en el alineamiento de los planes estratégicos de diferentes sectores en las acciones conjuntas del gobierno (OCDE, 2020). Entre las funciones transversales más importantes de los Centros de Gobierno tenemos la gestión estratégica, la coordinación, monitoreo y mejoramiento de políticas públicas y la exigencia de rendición de cuentas.

La tendencia de los Centros de Gobierno es en asumir el liderazgo en la coordinación transversal de políticas, dada su perspectiva multidimensionales (por ejemplo, sostenibilidad ambiental, competitividad, desigualdad, confianza, pandemia) tiene la habilidad de buscar respuestas conjuntas y coordinadas del gobierno para satisfacer las crecientes demandas de ciudadanos a través de

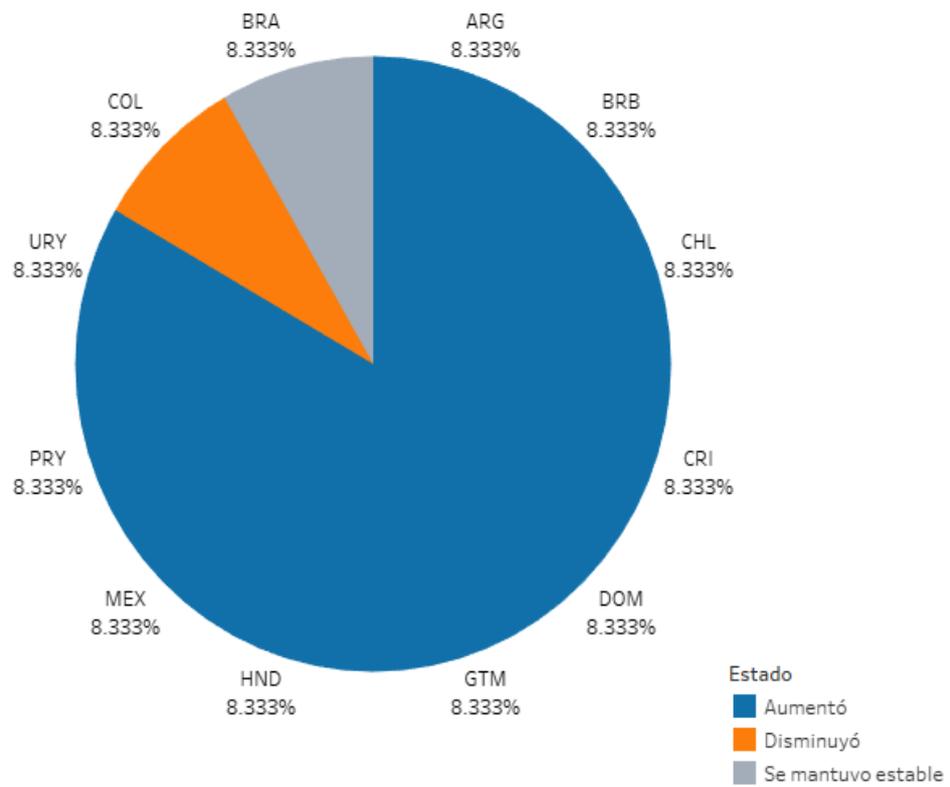
formulación e implementación de políticas públicas respecto a mejorar la prestación de servicios públicos (Figura 6).

El Centro de Gobierno como un rol clave en el ciclo de vida de la política pública requiere el uso de herramientas de coordinación y monitoreo basadas en buenas practicas efectivas.

La influencia de coordinación que ejercen los Centros de Gobierno a nivel ministerial y sectorial es heterogénea en Latinoamérica. En el 64% de países tienen gran influencia, que incluye imponer sanciones. En su minoría, 28% tienen una moderada influencia, en el cual está incluido el Perú. En Perú, el Centro de Gobierno (Presidencia de Consejo de Ministros) puede impulsar la colaboración interinstitucional, sin embargo, tiene menos éxito en garantizar que se implemente y mantenga a lo largo del tiempo, demostrando que aún existe una brecha para ejercer influencia en ciertas partes de la administración (OECD, 2018a) (Figura 7).

Figura 6

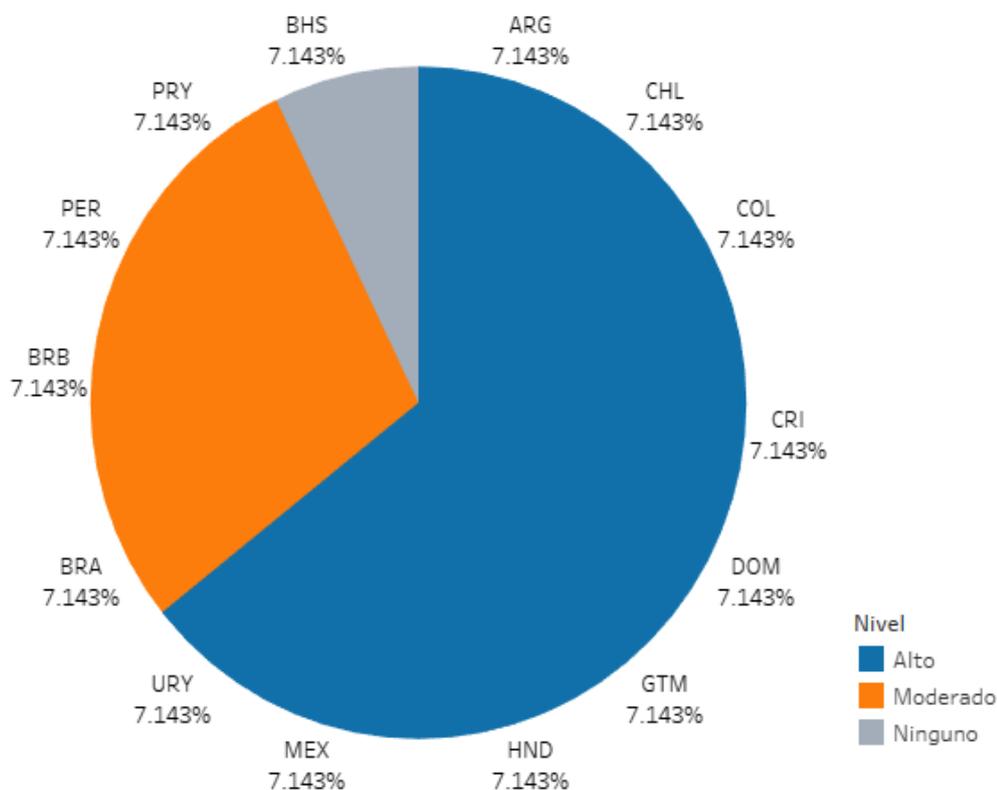
Variación en el número de iniciativas interministeriales, 2018



Nota. Adaptado de OCDE-BID (2018). Encuestas sobre Organización y Funciones del Centro de Gobierno. Perú no respondió en cuanto a iniciativas interministeriales. <http://dx.doi.org/10.1787/888934094735>

Figura 7

Nivel de influencia de los centros de gobierno para colaboración, 2018



Nota. Adaptado de OCDE-BID (2018). Encuestas sobre Organización y Funciones del Centro de Gobierno. <http://dx.doi.org/10.1787/888934094754>

El gobierno digital y su enfoque de conjunto de gobierno solo se materializará si el ecosistema de los grupos de interés en torno a gobierno digital y sus mecanismos de coordinación son fortalecidos. Establecer mecanismos de coordinación en dos niveles garantiza el nivel de rendimiento y uso coherente de tecnologías digitales a lo largo de todo el gobierno. Una coordinación estratégica, para coordinar iniciativas, proveer retroalimentación sobre los lineamientos estratégicos para el gobierno digital asegurando coordinación con otras políticas, evitar un cambio en

políticas de gobierno digital, tales como posponer los asuntos de gobierno digital en favor de otros que se pueden considerar prioritarios.

Una coordinación operacional, que representa a instituciones desde diferentes niveles, responsable para la coordinación de proyectos en marcha los cuales pueden ser vinculados a decisiones más operacionales para promover un enfoque compartido e inclusivo, el cual es esencial para desarrollar el gobierno digital. La coordinación operacional, abarca empoderar a los CIOs con entrenamiento en gobierno digital y prácticas de gobernanza; para que partan de subestructuras establecidas, así como trabajen en grupos sobre diferentes tópicos como arquitectura de negocio, transparencia de compras, gestión de información, ciberseguridad, etc. También coordinará las acciones requeridas y monitoreará y valorará las políticas de gobierno digital. La coordinación también abarca, establecer espacios formales para coordinación estructurada con grupos de interés en el ecosistema de gobierno digital. Se requiere promover el dialogo y acuerdos entre los diferentes grupos de interés, usualmente sector privado, sociedad civil, academia y la rama legislativa (OECD, 2018b).

En Perú, respecto a la coordinación operacional de gobierno digital, si bien se ha dado pasos con el establecimiento del Líder de Gobierno Digital en todas las agencias de gobierno para implementar las políticas de gobierno digital de manera coordinada, es necesario el uso de lineamientos y estándares integrales de gobierno amplio, que permitan modelar y describir la realidad existente en torno a las iniciativas y proyectos de gobierno digital, modelar y prescribir la realidad deseada y a partir de allí contribuir a su planificación, optimizando los recursos, mejorando la toma de decisiones y entregando facilidades de monitoreo de la realización de beneficios.

1.1.3 Causas

Una de las causas más importantes identificadas de la dificultad existente en los tramites públicos es la poca coordinación interinstitucional. Ello se evidencia cuando el ciudadano tiene que visitar varias agencias públicas para completar un mismo trámite. Otras causas que acompaña ello son: la alta complejidad regulatoria, altos niveles de desconfianza y el desconocimiento de la experiencia del ciudadano (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).

La baja disponibilidad de servicios públicos en línea debido a que los requisitos mínimos para que los servicios en línea se encuentren disponibles no suelen cubrirse. No se cuenta con un catálogo de todos los tramites. Todos los países de Latinoamérica cuentan con una plataforma de interoperabilidad, sin embargo, solo México, Trinidad y Tobago y, Uruguay, mantienen a la totalidad de entidades públicas conectadas a dicha plataforma (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017). Siendo Brasil, México y Uruguay las que destacan entregando más del 50% de sus servicios públicos en línea.

La población muchas veces no accede a los servicios públicos en línea a dificultades en torno a: i) conectividad (66% de la población tiene acceso a servicios de banda ancha móvil y el 11% a banda ancha fija)(Sector, 2017), ii) identificación legal (10% de la población no tiene un registro formal de su identidad para realizar un trámite) (Banco Mundial, 2017) iii) bancarización (40% de ciudadanos tiene una tarjeta de débito y 22% una tarjeta de crédito) (Banco Mundial, 2014).

Pobres experiencias en el uso de servicios públicos en línea, el 40% de usuarios con conocimiento del uso de aplicaciones fracasa en su intento de realizar un trámite en línea. El 22% del fracaso es de naturaleza técnica respecto a la disponibilidad de aplicaciones web (BID, 2017).

Entre las principales dificultades en la implementación de reformas en simplificación y digitalización de servicios públicos, tenemos: i) la burocracia, que genera una resistencia al cambio a nivel de la cultura organizacional; ii) pobre coordinación interinstitucional; iii) un gobierno orientado a cumplir lo funcional antes de centrarse en el ciudadano, iv) reglas complejas de cumplir, y v) limitadas capacidades técnicas (Roseth, 2018).

En 2014, la Unión Europea prescribió que las administraciones públicas mejoren la gobernanza de las actividades relacionadas a la interoperabilidad, para cerrar la brecha en establecer y racionalizar los roles, responsabilidades, relaciones y procesos que soportan el diseño de servicios digitales transversales, así como facilitar que la legislación existente y nueva favorezca las iniciativas de interoperabilidad. (Comisión Europea, 2015).

La Unión Europea utiliza un enfoque de interoperabilidad “digital-by-default” (entrega servicios y datos a través de canales digitales), “cross-border-by-default” (accesible para todos los ciudadanos) y “open-by-default” (permite reutilización, acceso, participación y transparencia) (Comisión Europea, 2017) para sus esfuerzos de diseño y entrega de servicios públicos a otras administraciones públicas, ciudadanos y negocios..

A pesar de los avances, Perú aún no cuenta con un enfoque de arquitectura empresarial para mejorar la coordinación de la interoperabilidad, que asegure el desarrollo evolutivo de servicios públicos integrados (PCM-SEGDI, 2019b).

Estudios recientes, vienen usando la teoría institucional, para analizar las presiones institucionales que entran en juego para la adopción de marcos de arquitectura empresarial (Duong Dang & Pekkola, 2019), se identifica que las presiones institucionales cognitivas, regulatorias y normativas ejercen significativa presión

para la adopción de dichos marcos debido a los diferentes conocimientos, responsabilidades, predisposiciones y actividades requeridos por los diversos grupos de interés en una institución. Esto podría explicar las causas existentes acerca de la adopción de marcos de arquitectura empresarial basadas en buenas prácticas en las entidades públicas peruanas.

1.1.4 Pronóstico

Persiste la fragmentación de servicios públicos, en donde se exige al ciudadano visitar varias ventanillas de atención para completar sus trámites, debido a la insuficiente interacción, coordinación y colaboración entre instituciones públicas, poca comunicación e intercambio de información interinstitucional.

Se acrecientan las ineficiencias de los tramites públicos, al no tener una base operativa interoperable que permita el diseño e implementación de servicios públicos digitales integrados (el 89% de los tramites se hacen en forma presencial) (Latinobarómetro, 2019b), representando mayores costos dado el despliegue de más funcionarios, logística e instalaciones de atención al público y gestión documental.

Se acrecienta la falta de un enfoque común que promueva la reutilización, integración y estandarización de los servicios públicos digitales y la tecnología de información subyacente en el Estado peruano, así como la falta de articulación entre la gestión TIC con el planeamiento estratégico, la gestión presupuestal y la gestión de proyectos a nivel institucional.

Bajo nivel de satisfacción del ciudadano haciendo uso de los servicios públicos, debido al poco compromiso y participación de los ciudadanos y terceros en el diseño de servicios públicos digitales y dado que las respuestas de las entidades

de la administración pública frente a emergentes necesidades de los ciudadanos; se tornan lentas.

Aparecen y proliferan propuestas de proyectos de transformación digital que consisten en la introducción de tecnología digital de punta, tales como Inteligencia Artificial, Blockchain, Internet de las Cosas, Aplicaciones móviles, Analítica para toma de decisiones, entre otras; sin un enfoque común de base que asegure la reutilización, integración, estandarización y la evolución continua del gobierno digital.

Las presiones institucionales cognitivas, regulatorias y normativas existentes siguen impidiendo la adopción de la arquitectura empresarial para que la interoperabilidad sea gestionada, planificada y, coordinada integralmente como un aspecto clave para la transformación digital del Estado peruano.

1.1.5 Control del Pronóstico

A continuación, se presentan las alternativas para responder la situación problemática:

- Diseño e Institucionalización del **Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano basado en buenas prácticas de gobierno y gestión de arquitectura empresarial** para su utilización por formuladores de políticas públicas, arquitectos empresariales, diseñadores y analistas de servicios públicos; a ser utilizado como un instrumento de gobernanza para lograr servicios públicos integrados, coherentes y reutilizables centrados en el ciudadano. Para lograr ello, el Modelo, estará compuesto por:
 - Modelo de Coordinación de Interoperabilidad
 - Principios
 - Modelo de gobernanza de interoperabilidad

- Modelo de gobernanza de servicios públicos integrados
- Arquitectura de interoperabilidad
- Modelo de evaluación de madurez de interoperabilidad
- Glosario de términos
- Procesos de gestión de arquitectura empresarial
 - 1) Adopción y uso, 2) Iniciación, 3) Desarrollo, 4) Planeamiento y 5) Gobernanza. En ámbitos nacional, sectorial, regional e institucional.
- Plan de Acción de interoperabilidad
- Estrategia de apropiación y uso
- Creación del **Instituto de Interoperabilidad del Gobierno** cuya misión sea crear capacidades de gobierno y gestión de la interoperabilidad gubernamental para gestionar de manera colaborativa el conocimiento sobre políticas, estándares, buenas prácticas, marcos, herramientas y plataformas; así como capacitar y sensibilizar a los funcionarios públicos, arquitectos de servicios, analistas de procesos, equipos TIC, formuladores de políticas públicas, empresas y ciudadanos acerca de los beneficios de la interoperabilidad y capacidades requeridas para implementar con éxito servicios públicos integrados centrados al ciudadano, reduciendo las presiones cognitivas institucionales.

1.2 Formulación del Problema

1.2.2 Problema principal

¿Qué instrumentos de gobernanza se necesitan en Perú, para mejorar la coordinación entre organismos de la Administración Pública, Empresas y Ciudadanos para lograr servicios públicos digitales integrados al 2020?

1.2.3 Problemas específicos

- ¿Qué valor entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de interés?
- ¿Cuáles son las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes?
- ¿Cuál es el valor que entrega el Modelo de Interoperabilidad a la Interoperabilidad que se desarrolla en las entidades públicas?
- ¿Cuáles recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad deben ser implementados como prioridad?
- ¿Cómo los aspectos institucionales podrían estar impidiendo la adopción del modelo de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares?

1.3 Objetivo de la Investigación

1.3.1 Objetivo principal

Diseñar y validar el Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano que entregue recomendaciones y lineamientos basado en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de arquitectura empresarial mejorará la coordinación entre las entidades de la Administración Pública para entregar servicios públicos integrados digitales impulsados por el ciudadano e impulsados por datos; alineado a la reforma de la administración pública, el marco legal vigente y transformación digital del Estado Peruano.

1.3.2 Objetivos específicos

- Conocer el valor que entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de interés.
- Identificar las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes.

- Validar el valor que entrega el Modelo de Interoperabilidad a la interoperabilidad que se desarrolla en las entidades públicas.
- Identificar que recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad deben ser implementadas como prioridad
- Lograr una mejor comprensión de los aspectos institucionales que podrían estar impidiendo la adopción del modelo de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares

1.4 Justificación de la Investigación

1.4.1 Pertinencia, conveniencia y utilidad

Las entidades de la administración pública, como sistemas socio-técnicos, enfrentan nuevos retos motivados por necesidades emergentes en la población que requieren respuestas rápidas, así como cambios tecnológicos que impulsan cambios en el estilo de gobernanza. Los silos institucionales persistentes, los sistemas de información y conjuntos de datos fragmentados y/o duplicados y; la tecnología de base inflexible puede generar serias dificultades y riesgos para lograr los objetivos estratégicos de gobierno digital. Los servicios públicos transaccionales que se diseñan, implementan y operan de manera colaborativa entre las entidades de la Administración pública son escasos, lo que impide lograr servicios públicos integrados impulsados por el ciudadano e impulsados por datos. Para responder a esta problemática, la presente tesis propone el Modelo de Interoperabilidad para el Estado Peruano, como un instrumento de gobernanza pública basado en estándares y buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial: coherente, abierto e integral que guía el diseño, implementación y evolución de servicios públicos integrados digitales con la habilitación de capacidades de coordinación y colaboración interinstitucional.

Dado que dificultades de adopción de marcos de interoperabilidad similares se han presentado en otros países, se ha encontrado valorable la utilización de la teoría institucional como marco teórico de análisis, identificando roles e intereses respecto a las presiones cognitivas, normativas y regulatorias que entran en juego para la institucionalización del Modelo de Interoperabilidad basado en gobierno y gestión de arquitectura empresarial en el caso práctico. Este análisis puede permitir la elaboración de una estrategia para la adopción efectiva del Modelo de Interoperabilidad y la práctica de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial para la interoperabilidad en el estado peruano y obtener todos sus beneficios.

Por lo expuesto, la presente investigación para optar el grado de doctor en gobierno y políticas públicas, forma parte de la línea de investigación de Políticas Públicas.

La presente investigación forma parte de la línea de investigación específica respecto a: Política Nacional de Gobierno Electrónico (2011), Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (2013), Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico (2013), Gobernanza Publica Perú-OECD 2021 (2015), Implementación de Interoperabilidad (2017), Gobierno Digital (2018) y Plan Nacional de Competitividad y Productividad 2019-2030 (2019).

1.4.2 Relevancia

El Modelo de interoperabilidad del Estado peruano basado en las buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial es relevante porque permite la estandarización de la gestión de tecnologías de información, el alineamiento estratégico con las tecnologías de información y la preparación para la mejora continua de los servicios públicos integrados digitales de una manera coordinada e integral contribuyendo en la construcción de una visión estratégica del estado peruano.

Para lograr ello es necesario contar con una estrategia de adopción en donde las presiones cognitivas institucionales se reduzcan de manera prioritaria mediante capacitación desde el más alto nivel de servidores públicos como la Junta de Directores, CIO (Chief Information Officer) y CTO (Chief Technology Officer) hasta colaboradores en áreas operativas; en segundo lugar contar el apoyo normativo para promover la gobernanza y gestión estratégica de TI reconociendo como asunto clave, la coordinación como una función crítica para mejorar los servicios públicos digitales integrados impulsados por los ciudadanos e impulsados por datos.

A pesar de los avances en materia de interoperabilidad y gobierno digital en el Estado Peruano, un Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano basado en las buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial, aún no existe al 2021. La causa de ello podría ser las diferentes presiones institucionales que generar una resistencia en su adopción y uso efectivo. La presente investigación, con el uso de la Teoría Institucional, como marco teórico de referencia, busca explorar las presiones institucionales que podrían estar impidiendo ello.

Por lo tanto, los principales beneficiarios de la investigación son todos los actores de la gobernanza digital del Estado: entidades de la administración pública, empresas y ciudadanos.

1.4.3 Justificación teórica

A nivel teórico, desde un enfoque socio-técnico y tomando como base la Teoría Institucional, se identifican cuáles podrían ser las causas de la resistencia de la adopción de buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial que a su vez estaría impidiendo superar la persistencia de silos institucionales y los

obstáculos para lograr servicios públicos integrados y coherentes, en el Perú. A través de encuestas, y de análisis de datos cuantitativos y cualitativos existentes, así como un análisis comparativo con otros países de la región y a nivel mundial. Los hallazgos de la investigación y el conocimiento obtenido serán de gran valor para retroalimentar estrategias y planes de acción para mejorar la coordinación en el diseño e implementación de servicios digitales integrados del Estado peruano.

1.4.4 Justificación práctica

El modelo de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial, es un modelo de gobernanza que busca mejorar la coordinación y colaboración entre las entidades de la Administración Pública, Empresas y Ciudadanos; y facilitará el diseño, implementación y evolución de los servicios públicos satisfaciendo expectativas y nuevas necesidades de los ciudadanos y empresas; para responder a las recomendaciones de estrategias de gobierno digital de OECD apuntando al Programa País Perú-OECD.

La reducción de tiempos, así como la reducción de la secuencia de interacciones que se requiere para completar un servicio público o trámite por parte de los ciudadanos, es el resultado de una previa coordinación, colaboración y reutilización de estándares y patrones comunes de interoperabilidad. De esta forma, la investigación aportará de manera práctica con la generación de capacidades organizacionales para la habilitación de servicios públicos integrados-digitales impulsados por el ciudadano e impulsados por datos.

Implementar exitosamente proyectos de interoperabilidad tiene múltiples beneficios (J. I. Criado, Gascó, & Jimenez, 2011), que tienen que ver con dos cuestiones (Gascó, Ysa, & Fernández, 2013). Por un lado, con las ventajas que aporta la

transversalidad (Mora, Moret, & Ezpeleta, 2006): 1) disponer de una visión integral e integrada en aquellas actuaciones dirigidas a determinados segmentos de la población considerados como prioritarios por el conjunto de las administraciones públicas, 2) superar la limitación financiera a la que se enfrentan muchas administraciones públicas y 3) focalizar la atención de los diferentes actores participantes sobre un tema e intensificar la actuación en él. Por el otro, con los objetivos y resultados que pretenden conseguir los programas de gobierno electrónico (gobierno digital) que se manifiestan en el cambio de la estructura organizativa así como en la mejora de la calidad de los servicios y el aumento en la efectividad de las políticas (J. Criado & Gil-Garcia, 2013).

1.4.5 Justificación metodológica

A nivel metodológico, la investigación facilita un instrumento de gobernanza que, a partir de consultas públicas, encuestas a ciudadanos, es retroalimentado para atender nuevas necesidades y expectativas.

El Modelo de Interoperabilidad toma como base marcos de trabajo de mejores prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial como son IEF (European Interoperability Framework), EIRA (European Interoperability Reference Architecture) y TOGAF (The Open Group Architecture Framework), a partir de allí se realiza una consulta pública dirigida a ejecutivos TIC, ejecutivos de procesos y servicios de negocio, empresas y ciudadanos, que permitirá validar el marco propuesto. Una vez que el Modelo propuesto es validado, es aplicado para el análisis de un caso práctico (Modelo de Interoperabilidad del Sector Trabajo y Promoción del Empleo), que permite recopilar y procesar información, realizar el análisis y validación cualitativa y cuantitativamente de la hipótesis de investigación. Como resultado se obtienen hallazgos respecto a la implementación, lo mismo que

permite identificar una resistencia de adopción, uso e institucionalización. Dicha resistencia a la adopción nos permite identificar presiones institucionales que entran en juego, para lo cual proponemos una estrategia que puede ser generalizada a todo el estado peruano para la adopción de buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial en el contexto de la interoperabilidad, buen gobierno y transformación digital del Estado peruano.

1.5 Acotación y limitaciones de la investigación

La investigación está acotada a: Principios de Interoperabilidad (que guían la acción y son clave para responder necesidades y expectativas de usuarios y ciudadanos y fomentar la colaboración interinstitucional), Gobernanza de Interoperabilidad (que guía las decisiones sobre el modelo de interoperabilidad, arreglos institucionales, estructuras organizacionales, roles y responsabilidades, políticas, acuerdos y otros aspectos de aseguramiento y monitoreo de interoperabilidad) y; Gobernanza de Servicios Públicos Integrados (que guía la coordinación y gobernanza del planeamiento, diseño, implementación y operación de servicios públicos integrados). El enfoque de gobernanza en todas las capas de interoperabilidad: legal, organizacional, semántico y técnico, busca garantizar la interoperabilidad como una tarea continua cuando se preparan instrumentos legales, se diseñan y establecen procesos de coordinación, se intercambia información de manera eficiente, y se despliegan y entregan servicios públicos sectoriales.

- **Limitación espacial:**

- El proceso de investigación se desarrolla en el Sector de Trabajo y Promoción del Empleo.
- Se realiza una consulta pública, diagnóstico y retroalimentación de la aplicación del Modelo de Interoperabilidad propuesto. Caso práctico:

Marco de Interoperabilidad Sectorial de Trabajo y Promoción del Empleo.

Dirigido a entidades públicas del Sector, Empresas y Ciudadanos.

- Se realizará una encuesta de directores de tecnologías de información de Ministerios sobre la adopción de marcos de buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial en un contexto sectorial del estado peruano.
- **Limitación temporal:**
 - Se realizará el estudio desde el año 2019 hasta febrero de 2021.

1.6 Viabilidad de la investigación

El proceso de investigación se basa en encuestas e información disponible, así como el investigador cuenta con amplia experiencia en la temática. El proceso de investigación requiere recursos mínimos necesarios, así como el investigador cuenta con disponibilidad de tiempo requerido para completar la investigación, lo que permite asegurar la viabilidad de la investigación dado que se cuenta con información actualizada y con los recursos necesarios para llevarla a cabo.

Por todo lo expuesto se considera que la investigación cumple con los requisitos metodológicos y teóricos requeridos.

1.7 Declaración de ética

Se respetará todas las autorías haciendo uso de la técnica del APA, y del software Turnitin.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

El marco teórico sobre el que se construye la presente tesis está conformado en los siguientes 3 bloques teóricos: **i) Teoría de la administración pública** para identificar el modelo de administración pública, sus características y objetivos así como el enfoque de reforma del sector público que viene adoptando el Estado Peruano al 2021; y su relación con las iniciativas de gobierno digital correspondientes como parte del programa país Perú–OECD; **ii) Teoría de Sistemas, Ingeniería de Sistemas Empresariales, Arquitectura Empresarial para la Interoperabilidad**, para mantener un enfoque de sistema socio-técnico, que a través de un proceso de modelamiento se desarrolla una arquitectura empresarial para mantener un enfoque holístico de la organización, gestionar la complejidad y la gobernanza de la arquitectura desde diferentes puntos de vista de grupos de interés, y la elaboración de marcos de arquitectura que responden requerimientos de interoperabilidad de un sistema empresarial y; **iii) Teoría Institucional. Institucionalización y Adopción de Arquitectura Empresarial**, para entender como presiones institucionales cambian sobre el tiempo y como individuos o grupos son influenciados por presiones institucionales durante el proceso de adopción de un modelo de coordinación de interoperabilidad.

Todas estas teorías serán usadas para elaborar un Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano basados en buenas prácticas de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial, para mejorar la coordinación; considerando i) El modelo de administración pública, sus características y objetivos, así como el enfoque de reforma del sector público que viene adoptando el Estado Peruano, ii) El conjunto de instrumentos, métodos y herramientas del Modelo de Interoperabilidad, que son requeridos para asegurar el cumplimiento de sus principios y evolución, así como su monitoreo, gobierno, adopción y utilización progresiva, iii) La institucionalización

de un proceso de gobernanza de arquitectura en cada agencia pública, que adopte y use el Modelo de Interoperabilidad propuesto, considerando las presiones institucionales que podría conllevar a desplegar acciones sostenidas de capacitación, y finalmente, iv) Que considere, como la innovación tecnológica y necesidades emergentes en el escenario global, obliga respuestas cada vez más rápidas del gobierno y cambia la experiencia de los usuarios a nivel local; y modifica el rol del ciudadano y terceros para una participación activa en el diseño de los servicios públicos del Estado, para lo cual el modelo de interoperabilidad debe dar soporte.

Se presenta antecedentes de la investigación, así como la experiencia previa en el diseño y utilización de un Modelo de Interoperabilidad a nivel nacional de otros países en el mundo, desde la perspectiva teórica mencionada; para lograr mejores servicios públicos integrados digitales; esta exploración de la experiencia y lecciones aprendidas, será utilizada para consolidar el Modelo de Interoperabilidad propuesto.

2.1 Teoría de la administración pública: Modelo de la administración pública del Estado peruano. Gobierno electrónico. Avances de gobierno digital

Los gobiernos de todo el mundo, dan muestras de que están experimentando nuevas formas de gobernanza horizontal, tales como sociedades público-privadas (S. P. Osborne, 2000), Colaboración (Chris Ansell, 2012), involucramiento de grupos de interés (Jurian Edelenbos, 2006) y otras formas de involucramiento de ciudadanos (Stoker, 2002), todas mencionadas con la etiqueta de gobernanza.

Existen amplias definiciones de gobernanza (Pierre, 2012)(Christensen & Legreid, 2012) pero es necesario identificar las diferencias con la Nueva Gestión Pública (C. Hood, 1991).

2.1.1 Comparación de la Nueva Gestión Pública y la Gobernanza

La Nueva Gestión Pública (NPM – New Public Management) como una práctica de gestión y un conjunto de ideas en la administración pública emergió en los años 70's y 80's, como una respuesta a la burocracia clásica; y se consolidó en los países anglosajones como Reino Unido, Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos. A pesar de variantes según el contexto local donde se aplique, NPM se caracteriza principalmente por su enfoque en:

- Mejorar la efectividad y eficiencia de rendimiento de gobierno.
- Ideas y técnicas que se originan desde el sector privado.
- El uso de privatización y contratación de servicios de gobierno, o partes de cuerpos de gobierno para mejorar la efectividad y eficiencia.
- La creación o uso de mercados o mecanismos de semi-mercados, o incrementar la competición en provisión de servicios y realización de políticas públicas.
- El uso de indicadores de rendimiento u otros mecanismos para especificar el resultado deseado de parte privatizada o independizada del gobierno o los servicios que ha sido contratados. Como consecuencia, un cambio desde el control ex ante hacia el control ex post.

La NPM usa la contratación externa y privatización para simplificar la complejidad de las responsabilidades del Estado asumidas a lo largo de su evolución. El NPM para tener éxito requiere de una regulación estricta para crear las bases de la separación entre lo público y privado, así como para crear capacidad de monitoreo y control.

Una característica de las primeras reformas del NPM es la fragmentación. Cuando hablamos de gobernanza, se refiere a gobernanza en redes de trabajo. Las

reformas posteriores al NPM son más holísticas y transversales, la creación de estructuras de coordinación dentro de las estructuras centrales del Estado (grupos de trabajo, unidades colaborativas interministeriales, etc.) para vencer los silos institucionales.

Las reformas NPM tenían la motivación de transformar los gobiernos en organizaciones esbeltas más efectivas "hacer más con menos" (D. Osborne & Gaebler, 1992). La función del gobierno en NPM es dirigir, establecer objetivos e intentar alcanzarlos.

En lugar de contratar más empleados públicos, se aseguran de que otras instituciones brinden servicios y cumplan con la necesidad de la comunidad. La idea de gobierno emprendedor se convierte a un gobierno que hace especificaciones claras de los productos o servicios deseados y de los resultados que deben lograrse. Las decisiones son tomadas de los titulares de los cargos políticos y proporcionan mayor control sobre la burocracia. Implicando una separación de responsabilidades entre la toma de decisiones de los políticos y la entrega de los proveedores.

A pesar de que el NPM reconoce la doctrina de la primacía de la política porque los actores políticamente responsables deben centrarse solo en la formulación de objetivos y puntos de partida. El NPM no ha estado libre de contradicciones, tales como: tensión entre ganar el control político sobre las burocracias versus los gerentes libres; hacer ahorros versus mejorar el desempeño, motivar al personal versus debilitar la tenencia de personal y mejorar la calidad versus reducir los costos.

Desde el enfoque de la NPM, los gobiernos son compradores hábiles que deciden lo que quieren, especifican los resultados y luego deciden qué organización

(pública, pero autónoma, sin fines de lucro o privada) puede prestar mejor el servicio. Para que el NPM funcione, se debe cumplir dos condiciones: la especificación de objetivos y las posibilidades de seguimiento.

Por lo tanto, para las tareas relativamente simples como la recolección de basura, la construcción de carreteras, etc. el enfoque NPM es el más adecuado; y en problemas más complejos donde definir el problema y elegir los indicadores de desempeño son más difíciles, puede no tener éxito.

La gobernanza se relaciona al proceso de interacción y su orientación, ya sea que se llame gestión de red de trabajo (Agranoff & McGuire, 2001) o meta-gobernanza (Sorensen & Torfing, 2007).

El fenómeno empírico de cuestiones políticas o servicios públicos se resuelven dentro de la red de actores. Las redes de gobernanza representan patrones estables de relaciones sociales (interacciones, cogniciones y reglas) entre actores mutuamente dependientes (públicos y privados), que surgen y se desarrollan alrededor de complejas cuestiones políticas (Koppenjan & Klijn, 2004). La gobernanza se refiere a los procesos de interacciones que tienen lugar dentro de estas redes. La gobernanza se caracteriza:

- Un fuerte enfoque sobre la dimensión interorganizacional de formulación de políticas y entrega de servicios y las interdependencias de organizaciones en lograr las motivaciones de las políticas y la entrega de servicios.
- Dirección horizontal (gestión de redes, meta-gobernanza, etc.) pensados a ser más capaces para adquirir cooperación desde actores sociales (R. A. W. Rhodes, 1997)(Agranoff & McGuire, 2001) (Mandell, 2001) (Torfing, 2002). Estos tipos horizontales de dirección tienen que asegurar que los actores usaran muy poco su poder de veto (mejorando su apoyo).

- Utilización del conocimiento de actores sociales para mejorar la calidad de políticas y servicios públicos y hacer mejor uso de información dispersada por varios actores (mejorar calidad y capacidad innovativa).
- Involucramiento temprano de actores sociales, stakeholders y grupos de ciudadanos así que la legitimidad de decisiones es mejorada (habilitando legitimidad democrática) (Sorensen & Torfing, 2007).

Mientras que en NPM existe una relación contractual fuerte; en gobernanza es una relación horizontal inter-dependiente. En gobernanza las políticas y entrega de servicios son logrados en redes de actores quienes pueden ser redes inter-gubernamentales públicas o gobernanza multi-nivel o mezcla de actores públicos y privados. Esfuerzos de gestión para facilitar la gestión de red (Agranoff & McGuire, 2001) (Meier & O'Toole, 2007) o meta-gobernanza (Torfing, Peters, Pierre, & Sorensen, 2012) es clave para hacer que los procesos de gobernanza trabajen.

La gobernanza es mayormente utilizada en situaciones que involucran muchos actores y a menudo no tienen un acuerdo acerca de la naturaleza del problema y su deseada solución (Rittel & Webber, 1973) debido a insuficiente o controversial conocimiento. En donde, es difícil llegar a la solución de problemas de políticas complejas que involucran conflictos de valores, y genera un problema en su priorización: un ejemplo, ¿Qué valores se deben priorizar en toma de decisiones del medio ambiente? ¿Valores de transporte, valores de habitabilidad, valores económicos o valores del medio ambiente? Este es el caso de entrega de servicios integrados, en donde se requiere bastante gobernanza para resolver dificultades de coordinación y problemas de valores.

En la mayoría de procesos de gobernanza, no es posible especificar las definiciones de metas al inicio (Hanf & Scharpf, 1978)(R. A. W. Rhodes, 1997). Los

actores tienen diferentes definiciones del problema (Fischer, 2006)(Koppenjan & Klijn, 2004), los actores carecen de la capacidad de resolver el problema, tienen intereses establecidos, o no tienen los recursos necesarios, entre otros. Un requerimiento central es que los actores involucrados estén vinculados con cada otro de manera interdependiente. Gobernanza requiere que la resolución de problemas de políticas o entrega de servicios públicos tenga que ser lograda por cooperación.

La gobernanza requiere sentido de urgencia, fuertes interdependencias, involucramiento de actores, reglas de proceso disponible que guíe las interacciones, el involucramiento de grupos de interés y gestión de redes activa (Hanf & Scharpf, 1978) (Gage & Mandell, 1990) (Meier & O'Toole, 2001).

La gobernanza trabaja sobre la base de cuales problemas de políticas y entrega de servicios son formados e implementados en redes de actores interdependientes (organizaciones públicas y stakeholders involucrados). Como los actores perciben diferentes problemas y tienen diferentes intereses es importante desarrollar soluciones de políticas que satisfacen varias percepciones e intereses. La participación de los actores es esencial tanto en el proceso de toma de decisiones como en el empleo de sus recursos para resolver el problema.

A menudo la flexibilidad en desarrollar contenido y actividades animan a los actores a apoyar y dar recursos para sostener el proceso de gobernanza.

Por ello la coordinación horizontal también llamada la Administración de redes de trabajo (network management) es clave (Gage & Mandell, 1990)(Agranoff & McGuire, 2001)(Meier & O'Toole, 2001) para explorar nuevo contenido, activar y vincular actores, para organizar plataformas para interacción o desarrollar reglas temporales para interacciones (Mandell, 2001)(Koppenjan & Klijn, 2004). Al

respecto, últimas investigaciones de administración de redes de trabajo muestran que estas actividades son cruciales para lograr resultados (Meier & O'Toole, 2007) (Huang & Provan, 2007)(Klijn, Steijn, & Edelenbos, 2010).

Al contrario, a NPM, la definición precisa del problema y el monitoreo no es crucial, sino la disponibilidad de los actores involucrados a participar en el proceso de gobernanza y su habilidad para gestionar el proceso (Klijn, 2012).

La experiencia en varias naciones de occidente y en una variedad de áreas de políticas ha revelado que las características estructurales del sistema político-administrativo influye en la capacidad de gobiernos para guiar los procesos socio-económicos y desarrollos de manera efectiva. El enfoque es resolver las dificultades inter-organizacionales de los problemas del gobierno. Dado que la formulación e implementación de políticas públicas incrementalmente involucra diferentes niveles de gobierno y agencias, tan bien interacciones con autoridades públicas y organizaciones privadas (Hanf & Scharpf, 1978).

El siguiente cuadro compara las dos perspectivas dominantes de la administración pública:

Tabla 2

Dos perspectivas dominantes de la administración pública

	Nueva Gestión Publica	Gobernanza
Enfoque	Cambios y adaptaciones organizacionales e institucionales dentro del sector público (enfoque intra (dentro de)-organizacional)	Cambios y adaptaciones en las relaciones entre gobiernos y otros actores (enfoque inter (entre) - organizacional)
Objetivos	Mejorar efectividad y eficiencia de entrega de servicios públicos y de las organizaciones publicas	Mejorar coordinación interorganizacional y calidad de toma de decisiones
Ideas clave/ técnicas de gestión	Usando instrumentos de negocio (técnicas de gestión moderna, mecanismos de mercado, indicadores de rendimiento, cuerpos	Usando administración de redes de trabajo: activando e involucrando actores, organizando investigación y reuniendo información (hallazgo conjunto de

	de consumidor) para mejorar la entrega de servicios	hechos), explorando contenido, organizando, reglas de proceso, etc.
Política	Oficiales elegidos establecen metas y la implementación es lograda por agencias independientes o mecanismos de mercado sobre las bases de indicadores de rendimiento claros	Metas son desarrolladas durante la interacción y procesos de toma de decisiones, oficiales de gobierno son parte del proceso de meta-gobernadores.
Complejidad	Sociedad moderna es compleja, pero se necesitan metas claras e implementación flexible para tratar ello. Mantenerse alejado de las interacciones complejas con la sociedad. Si es necesario usar cuerpos de consumidores o incentivos de mercado para gobernar unidades de implementación.	Sociedad moderna es compleja y requiere interdependencia, ciudadanos no toman las decisiones de actores públicos en su valor nominal. Tomar parte de la complejidad, interactuando con actores en sociedad es inevitable y necesario para alcanzar resultados satisfactorios.

Fuente. New Public Management and Governance: Comparison de Erik Klijn (2012)

Estas dos perspectivas en algunos casos se superponen, esto ocurre en las Sociedades Público-Privadas (PPP). Es probable que estas perspectivas coexistan y florezcan, porque ellas dependen una con la otra. La perspectiva NPM será atractiva porque ofrece la posibilidad de orden y control y; la gobernanza ayuda para tratar con la complejidad emergente de la vida real.

2.1.2 Post-Nueva Gestión Pública

Muchos autores vienen identificando que se ha entrado a un periodo de post-NPM (Post-Nueva Gestión Pública) (Reiter, 2018), sin embargo, aun el entendimiento de que constituye esta tendencia de reforma de administración pública esta aun variando. Una primera lectura afirma de; una gobernanza en donde el Estado es un actor en torno a otros actores (privados, ciudadanos), y se caracteriza por formas laterales y basadas en procesos de organizar más que por principios verticales o

funcionales (McNulty & Ferlie, 2004). Respecto a ciudadanos, las ideas de burocracia representativa e inclusiva y la participación de grupos de interés son de importancia clave. La administración pública debe contribuir a igualdad social, democratización y humanismo organizacional (Christensen & Lægreid, 2012) . Cuando se trata de provisión de servicio, es muy importante la colaboración basada en confianza. En lugar de permanecer sobre agencias de propósito simple, la gobernanza de redes de trabajo, asociaciones y aprendizaje mutuo son promovidos (Nakrosis & Martinaitis, 2011).

La segunda lectura del enfoque Post-NPM; sugiere la re-emergencia de un 'estado fuerte' con un gobierno que anima a re-ganar el control sobre la provisión de servicio público y administración pública (Anttiroiko & Valkama, 2017) (Bumgarner & Newswander, 2012). En esta versión, el Estado actúa como el principal facilitador de soluciones a nuevos problemas. Un fuerte Estado es responsable para instituciones requeridas socialmente, tanto en cooperación con el mercado, o si es necesario, también sin el mercado (De Vries & Nemec, 2013). Acuerdos ideológicos para principios de libre-mercado son reemplazados por evaluación de 'lo que trabaja' (Kirkpatrick, De Ruyter, & Hoque, 2011).

2.1.3 Transición de modelos de gobierno

El periodo desde los 1940's hasta los 1970's es a menudo caracterizado en términos de gobierno jerárquico (Helen Dickinson & Peck, 2008). Con el tiempo este modo fue criticado por ser ineficiente, consumiendo muchos recursos de la nación y sirviendo al interés de profesionales del servicio público más que al de los ciudadanos. Se percibía que muy unidas redes dominaron el centro de gobiernos, y que estos fueron difíciles a penetrar y servir solo los intereses de unos pocos (H. Dickinson, 2014). La solución a estos desafíos en muchas economías liberales fue

hacer los gobiernos más parecido a los negocios; introduciendo mercados en algunas áreas del sector público y, en el proceso 'vaciando' el gobierno (Peters, 1993). En muchos países, el paradigma de nueva gestión pública (NPM) fue seguido fuertemente cuando los gobiernos decidieron cambiar las jerarquías hacia los mercados (Ferlie, Ashburner, Fitzgerald, & Pettrigrew, 1996). Como los servicios públicos empezaron a entregarse, no solo por el sector público, también por organizaciones comerciales y la comunidad, sobre las bases de contratos, los gobiernos empezaron a volverse más fragmentados.

La fragmentación emergió desde los procesos de mercado, cuando un rango de organizaciones necesitó cooperar con cada otra para entregar servicios públicos, ello produjo una multiplicación de las redes que se pretendían reemplazar.

Una implicación inicial de la introducción de formas de mercado fue que se incrementó la complejidad de los procesos de interacción entre un rango de socios diferentes y estos a menudo tuvieron una gran autonomía del estado. Esto dio pie, a una nueva forma de gobernanza, pero una sin gobierno (R. Rhodes, 1996). La gobernanza se entendió como redes de auto-organización inter-organizacional, que son interdependientes mientras gozan de autonomía del Estado. Las redes empezaron a recibir atención como ellos fueron vistos como una forma a 'superar las limitaciones de intercambio del mercado anárquico y planeamiento jerárquico en un cada vez más complejo y global mundo' (Jessop, 2003). Estos cambios hacia formas de redes de gobernanza son denominados como "Nueva Gobernanza Publica", la cual tiene un fuerte enfoque sobre la colaboración y las uniones horizontales entre individuos y agencias (S. Osborne, 2006). En la tabla 3 se aprecia el modelo de tres estados de Osborne, caracterizando y presentando las

diferencias entre la administración pública, nueva gestión pública y nueva gobernanza pública.

La reforma de gobernanza no es simple como parece y las capas de regímenes previos de gobernanza a menudo se soportan, interactuando en un rango de diferentes formas (Helen Dickinson, 2016). A pesar que la demarcación de dominios logrados por las palabras tales como: economía, sociedad, tecnología y política, la “impureza” es la regla y lo “hibrido” es la norma (Miller, Kurunmaki, & O’Leary, 2008).

Muchos académicos sostienen una forma de gobernanza ideal (van der Heijden, 2015) y en los debates de entrega de servicio público, en la práctica; se evidencian dualismos tales como asociaciones entre lo público/privado, mercado/jerarquía y consumidor/burócrata.

2.1.4 Modelo de gobierno hibrido

La literatura académica sobre la reforma de gobernanza ofrece una narrativa de gobierno y servicios públicos que sugiere que organización jerárquica tradicional viene siendo reemplazada con mecanismos más efectivos y eficientes de gobernanza. Los argumentos más simplistas sugieren que las fuerzas del mercado fueron introducidas para superar las limitaciones inherentes a las jerarquías. Cuando las inevitables limitaciones del mercado aparecieron, un discurso de redes y gobernanza (Nueva Gobernanza Publica) o Post-Nueva Gestión Pública emergió ostensiblemente para tratar con estos desafíos. Se encuentra que la transición hacia una organización de gobernanza es pocas veces clara y sencilla en la realidad, como se presenta en la literatura académica. Más que un cambio significativo a régimen de Nueva Gobernanza, lo que sucede en la práctica es que un cuadro más complejo remerge de una organización hibrida abarcando

características de diferentes sistemas de gobernanza al mismo tiempo. Este modelo híbrido de gobierno, requiere gestionar la incerteza, entender la importancia de valores y prestar atención a las habilidades y capacidades de la fuerza de trabajo; poner atención a estos factores ofrece mayor resultado a la agencia y un sentido de humanidad a la entrega de servicios públicos.

2.1.5 Gobernanza en la Era Digital

En medio de la transición del NPM al modelo de la nueva gobernanza pública o post-NPM; se viene examinando el impacto de la digitalización en la gestión pública, los hallazgos encontrados son que NPM creó un modelo frágil y no ágil del Estado. En el cual una carencia de estabilidad institucional socavó su habilidad para aprender y mantener su memoria institucional (Patrick Dunleavy & Margetts, 2015). La NPM ha probado no ser lo suficientemente responsiva para la revolución digital y los cambios sociales relacionados a ello. NPM no ofrece ningún tipo de participación ni co-creación en la esfera pública más allá del voto en elecciones o de ser un consumidor del servicio público entregado. Esta incapacidad del NPM para hacer un próximo paso en el desarrollo dio lugar para una nueva fase en la teoría de gestión pública – la gobernanza (Bialozyt, 2017).

A pesar de algunas críticas, la gobernanza es trascendente para la administración pública y su futuro, frente a la emergencia de fuerzas y fenómenos sociales que la política, gobierno y administración pública tradicional son incapaces de tratar y explicar. Bajo el hecho de que nuevos problemas económicos y sociales, incluyendo nuevas formas de comunicación en línea, están a menudo disrumpiendo marcos legales tradicionales. La gobernanza es muy importante debido a la incompatibilidad de sistemas legales sobre un lado; y los sistemas social, tecnológico, político y económico sobre el otro (Frederickson, 2007). La crisis

económica y las políticas de austeridad del Estado ha impulsado la transformación de la gestión pública hacia la gobernanza.

Tabla 3

Elementos de nueva gobernanza pública, en contraste con administración pública y nueva gestión pública

Paradigma/Elementos clave	Raíces teóricas	Naturaleza del Estado	Enfoque	Énfasis	Relación a socios organizacionales externos (no-pública)	Mecanismos de gobernanza	Base de Valor
Administración pública	Ciencia política y política pública	Unitaria	Como son hechas las políticas	Implementación de políticas	Elementos potenciales del sistema político	Jerarquía del	Carácter distintivo del sector público
Nueva Gestión Pública	Ciencias económicas (particularmente racional/ teoría de selección pública) y estudios de gestión	Desagregado	Gestión organizacional	intra- Entradas y salidas del servicio	Contratistas independientes en lugar del mercado	Mercado a través de contratos tradicionales	Competición en contexto de mercado

Nueva Gobernanza Sociología Plural y Gobernanza Procesos de Proveedores Contratos de Neo-
Publica Organizacional y pluralista interorganizacional servicio y preferidos y agentes confianza o corporativismo
Teoría de Redes resultados independientes con relacional relaciones en
marcha

Nota: Fuente: After Osborne (2006:383)

A pesar de sus imperfecciones, la gobernanza constituye la mejor respuesta a la nueva emergencia social y entorno económico. Se requiere unificar su definición. Indicando que es y que no es. En la discusión entre Nueva Gestión Pública y Gobernanza sobre cuál de ellas puede responder a los modernos desafíos, la revolución digital decidió sobre la Gobernanza.

En la línea con las tecnologías digitales introduciéndose en cada aspecto simple de la vida humana, una significativa parte de la población está cambiando la forma como actúa social, económica y políticamente, con mayores consecuencias para las interacciones entre ciudadanos y la administración pública.

Los efectos sociales traídos por el internet y medios sociales lideran transformaciones de gran alcance social, cultural y tecnológico (Patrick Dunleavy & Margetts, 2006). En la esfera social nuevos conceptos y fenómenos han emergido, tales como: organizando sin organización (Shirky, 2008), democratización de innovaciones (von Hippel, 2005), crowdsourcing (Howe, 2006)(Hove, 2006), wikinomics (Tapscott & Williams, 2008), superávit cognitivo (Shirky & Foley, 2010) (Shirkey, 2010). Todo ello, incrementa la presión sobre el gobierno y la administración a cambiar la naturaleza de sus relaciones con los ciudadanos con un enfoque en los modos de relaciones en redes sociales y utilizar la información (H. Z. Margetts & Escher, 2006) (C. C. Hood & Margetts, 2007), permitiendo en ambos lados a co-crear servicios públicos.

Esta cultura organizacional específica está infiltrando cambios al gobierno y socavando viejos procedimientos. Está conduciendo a la administración pública a una nueva realidad diferente a la simple digitalización de viejos modelos burocráticos que ya no trabajan.

Desde los 1990s y entrando en los 2000s, el desarrollo de servicios públicos en línea ha estado influenciado por la Nueva Gestión Pública. En la fase temprana de tecnologías digitales, los gobiernos han jugado el rol de líderes en implementar nuevos sistemas y aplicaciones (H. Margetts, 1999) aunque ello no ha tenido un efecto transformacional sobre el sistema en su conjunto de la gestión pública. Las tecnologías digitales no jugaron ningún rol significativo después de su inicial implementación en la administración pública. De hecho, la operación de TI ha sido tercerizada a agencias y compañías de TI, empujando las tecnologías fuera de la administración (P. Dunleavy & Margetts, 2013).

Lo que distingue al rol transformacional del Internet es su fundamental impacto sobre las esferas de relaciones entre instituciones de gobierno, ciudadanos y organizaciones civiles. La expansión del Internet no solo trajo un efecto tecnológico, también trajo un cambio de comportamiento, cognitivo, organizacional, político y cultural relacionado a la revolución digital. El Internet hizo la diferencia en los individuos y organizaciones sociales de tal forma que les permitió actuar rápidamente y de manera más efectiva que las organizaciones del Estado. El Internet y tecnologías móviles en consecuencia hicieron posible la co-producción y la co-creación de servicios públicos sobre una escala no antes vista por los pioneros de la noción de gobernanza de los años 1970s (Patrick Dunleavy & Margetts, 2015).

La forma que el Internet impacta a la administración pública tiene dos dimensiones: lo individual y lo colectivo. En la forma que trae la administración isocrática (“hacerlo por ti mismo”) donde los ciudadanos impulsan los servicios públicos en la misma forma como ellos usan los servicios bancarios en línea. Los ciudadanos recientemente co-crean servicios públicos donde ellos usan al “Gobierno como una Plataforma de Ideas” para co-crear políticas públicas.

El impacto de la digitalización sobre la gobernanza con el modelo de Gobernanza de la Era Digital (DEG) puede ser analizado desde 3 perspectivas:

- Reintegración. – En donde las oportunidades relacionadas a DEG para el mejoramiento de servicios públicos busca revertir la fragmentación de servicios públicos que caracteriza la NPM. La reintegración no es sin embargo una simple restauración de la antigua centralización, sino sintetizar una respuesta no-prescriptiva y parcialmente a NPM, lo que lidera a una simplificación de procesos y decremento de costos.
- Holismo basado en necesidad. - Simplificación y una modificación de relaciones entre las entidades públicas y ciudadanos. La necesidad de resultados en áreas administrativas más amplias e inclusivas con una exhaustiva transformación de procesos, eliminación de elementos innecesarios, tales como costos de conformidad, documentaciones formales, etc. Estos cambios habilitan agilidad en el Estado, dotándole de flexibilidad y rapidez para responder al cambio en el entorno social,
- Cambios en digitalización. – La absorción de digitalización conlleva a entregar servicios públicos integrados en línea sin intermediarios.

DEG no es ningún tipo de determinismo tecnológico (P. Dunleavy & Margetts, 2013), los tres pilares de DEG tienen un carácter organizacional que refieren a la arquitectura de administración del Estado (reintegración), enfoque sobre necesidades del ciudadano (holismo basado en necesidades) y la adaptación de la tecnología en lo cultural y social (digitalización).

Un gobierno DEG actúa de modo de construir-y-aprender y co-crear políticas y servicios públicos en cooperación con ciudadanos. Haciendo la administración jerárquica irrelevante. Reino Unido, lidera la conducción de similares procesos (pruebas controladas aleatorizadas) en la administración pública facilitada por su

Behavioral Insights Team. Singapur está también intentando lograr ello conjuntamente con Reino Unido (Patrick Dunleavy & Margetts, 2015).

La necesidad incremental para la integración está también vinculada a las políticas de austeridad implementadas por numerosos gobiernos en países desarrollados. Servicios compartidos y herramientas para lo “digital por defecto” pueden ser vistas como medios de lograr mejores resultados de políticas mientras se usa pocos recursos y se anima a los ciudadanos que gestionen sus asuntos por su propia cuenta (Patrick Dunleavy & Margetts, 2015).

DEG y su más avanzada versión – EDGE (Essentially Digital Governance) – son modelos burocráticos donde las tecnologías eventualmente ganan un lugar clave en la estructura organizacional de gobiernos y administración pública (P. Dunleavy & Margetts, 2013). Ambos abrazan prácticas y culturas emergidas de las ideas y creencias relacionadas a Internet tales como: Software libre, derechos digitales, ciberanaquismo y ciberutopismo. Tal sistema de gestión pública es vinculado a cambios sociales en la misma forma en la cual el aprendizaje es vinculado a la experiencia a nivel individual.

EDGE es basado sobre dos objetivos (Patrick Dunleavy & Margetts, 2015).

- Establecer un marco para la administración y diseño de servicios públicos, incluyendo las siguientes reglas:
 - Entregar servicios públicos gratuitos
 - Usar la información digital existente
 - Registrar una vez
 - Hacer crecer servicios escalables en competición
 - Lograr la administración Isocrática (DIY, Do it yourself)
- Proveer un marco normativo para la formulación de políticas respecto a la entrega de servicios públicos.

- Igual valor de resultados sobre los procesos
- Proveer derechos formales y real compensación
- Exigir que se mantenga el estado nodal
- Aprendizaje por experiencia

Uno de los escenarios actualmente discutidos es la emergencia de una versión digital de la NPM la cual podría estar abrazando alguna parte de DEG. Existe un riesgo, que en esta opción la reintegración de estructuras de administración puede más liderar a reducciones de personal y no enfocarse en manejar los silos de agencias verticales. Otro riesgo, es que los políticos y formuladores de políticas empiezan implementando simultáneamente elementos contradictorios de DEG y NPM. No se puede descartar también que los responsables políticos, capacitados en el modelo NPM, estarían implementando DEG tan lentamente que la distancia entre los procesos de modernización y las instituciones gubernamentales podría profundizarse aún más. El DEG debe ser seguido por la apertura interna y externa de los gobiernos que conduzca a una configuración institucional y política mucho menos complicada caracterizada por la simplificación, la automatización del trabajo burocrático diario y la flexibilidad en la prestación de servicios. Esto se debe al hecho de que, en el mundo moderno, las operaciones de la administración pública deben estar estrechamente vinculadas a las capacidades autónomas crecientes de los ciudadanos en la autogestión de los problemas en las esferas sociales (Bialozyt, 2017).

La administración moderna que se basa en parte en el modelo Weberiano y en parte en el modelo NPM experimentará presiones crecientes del público en general y su transformación en el modelo DEG solo puede verse como una cuestión de tiempo.

2.1.6 Recomendaciones del Consejo de Estrategias de Gobierno Digital de la OECD

Conscientes de que la integración de las nuevas tecnologías (ejm. Computación en la nube, medios sociales, tecnologías móviles) en la vida cotidiana de personas, negocios y gobiernos está presionando la apertura de gobiernos y generando nuevas formas de compromiso y relaciones públicas que trascienden las esferas públicas, privadas y sociales. OECD ha elaborado la Recomendación del Consejo para las Estrategias de Gobierno Digital (OECD, 2014b) para ayudar a los gobiernos a adoptar enfoques estratégicos respecto el uso de tecnología para un gobierno más abierto, participativo e innovador. Previsto para que roles clave de la modernización del sector público en todas las instancias de gobierno (desde las unidades de coordinación, ministros del sector, y agencias públicas) tomen las recomendaciones para establecer mecanismos de coordinación más efectiva, fortalecer capacidades y marcos que condiciona a mejorar la efectividad de tecnologías digitales para entrega de valor público y fortalecimiento de confianza del ciudadano. A pesar que los niveles de confianza dependen de la historia y cultura de cada país. Las recomendaciones pueden ayudar a gobiernos a usar la tecnología para ser más ágiles y resilientes y fomentar instituciones públicas mirando al futuro. La confianza pública puede ser mejorada a través de servicios y políticas con mejor rendimiento y responsivas, y puede movilizar el apoyo público para políticas de gobierno ambicioso e innovativo.

Los principios establecidos en la Recomendación apoyan el cambio de la cultura dentro del sector público: desde el uso de tecnología para apoyar mejores operaciones del sector público hacia la integración de decisiones estratégicas sobre tecnologías digitales en la forma de estrategias generales y agendas que persiguen la modernización del sector público. La Recomendación ofrece la guía

para un entendimiento compartido y una mentalidad de cómo prepararse y obtener lo mejor del cambio tecnológico y oportunidades digitales en una perspectiva de largo término para crear valor público y mitigar los riesgos relacionados con la calidad de entrega de servicios públicos, eficiencias del sector público, inclusión y participación social, confianza pública, y gobernanza multinivel y gobernanza multi-actor.

Desde el 2000, el Comité de Gobernanza Pública (PGC), ha desarrollado una base de evidencias sobre gobierno digital en la forma de datos, trabajo analítico y revisión de país, muestra que los gobiernos están buscando formas de alinear oportunidades tecnológicas con demandas públicas para mejorar rendimientos y más apertura, y consolidar las relaciones entre gobierno digital y las agendas de modernización del Estado. Pero el trabajo del PGC también encontró que muchos gobiernos están aún siguiendo la lógica de poner los procesos y productos existentes en línea y encarar desafíos relacionados al mantenimiento de sistemas de tecnología establecidos durante temprana ola de digitalización de información y servicios públicos. Adicionalmente, muchos gobiernos carecen de la capacidad para monitorear los costos y beneficios de nuevas tecnologías y tendencias (Ej. Impacto del uso de los medios sociales y datos abiertos sobre los niveles de aumento y calidad de la participación pública) y para adaptarse rápidamente al contexto digital cambiante. También encontró la ausencia de apoyo político real para el uso de oportunidades digitales como un elemento integrado de lograr los objetivos de agendas de reforma pública.

Las fallas del gobierno para hacer la transición al nuevo entorno digital pueden tener consecuencias importantes incluyendo pobre entrega de servicios, bajo rendimiento del gasto, brechas de privacidad y seguridad, y pérdida de confianza de los ciudadanos. Las estrategias para gobierno digital efectivo necesitan

reflejar expectativas en términos de valores económicos y sociales, apertura, innovación, entrega de servicios personalizados y dialogo con ciudadanos y negocios. Los Estados participantes, reconocen el valor de la tecnología para construir apertura, integridad y transparencia para mantener la confianza.

Los estados miembros OECD reconocen la confianza al gobierno como uno de los activos nacionales más valorados.

El valor de la recomendación de la OECD que es el primer instrumento sobre gobierno digital basado en buenas prácticas. Ofrece un enfoque de gobierno holístico que hace posible un rol transversal de la tecnología en el diseño e implementación de políticas públicas, y en la entrega de resultados. Resalta el valor crítico de la tecnológica como un habilitador estratégico para una gestión pública abierta, innovadora, participativa, y transparente, para mejorar la inclusividad y rendición de cuentas del gobierno y acercar a todos los grupos de interés para que contribuyan al desarrollo nacional y crecimiento sostenible en el tiempo. Es aplicable a todas las instancias de gobierno, resaltando que el uso de tecnología para convocar grupos de interés de todos los niveles de gobierno, y desde fuera de gobierno, para entregar mejores resultados de políticas, se requiere el desarrollo de capacidades individuales y colectivas para fortalecer el impacto del gobierno digital.

OECD reconoce que la inversión sobre gobierno digital ocurre en todos los niveles de gobierno así es necesario crear un contexto de responsabilidad compartida transversal a todos los niveles de gobierno; reconoce que existe una nueva etapa de madurez en el uso de tecnología digitales por gobierno y un cambio desde el gobierno electrónico al gobierno digital se viene dando con un enfoque en la apertura, innovación y modernización de los sectores públicos.

OECD reconoce la necesidad de una visión común para asegurar coherencia en el uso de tecnologías digitales a lo largo de áreas políticas y niveles de gobierno; reconoce que tanto en presión fiscal o expansión fiscal, los gobierno requieren eficiencia y efectividad mejorada para el gasto público, incluyendo tecnologías digitales.

OECD reconoce que el gobierno digital puede hacer una contribución crucial para desarrollo y crecimiento sostenible a nivel nacional y sectorial, así como anticipar actuales y futuros pasos requeridos para incrementar confianza y bienestar a los ciudadanos; así OECD declara su rol de liderazgo en apoyar el uso de tecnologías para promover buena gobernanza a nivel nacional y sectorial del gobierno. (Tabla 3)

Tabla 4

Recomendaciones del Consejo de Estrategias de Gobierno Digital de la OECD

Recomendación	Detalle
I.	Para el desarrollo de gobiernos e implementación de estrategias de gobierno digital
1. Asegurar mayor transparencia, apertura e inclusividad de procesos y operaciones de gobierno	<ul style="list-style-type: none"> i) adoptar procesos abiertos e inclusivos, accesibilidad, transparencia y responsabilidad entre los principales objetivos de las estrategias nacionales de gobierno digital; ii) actualizar las normas de responsabilidad y transparencia que reconocen los diferentes contextos y expectativas generadas por las tecnologías digitales y los enfoques basados en la tecnología; iii) tomar medidas para abordar la "brecha digital" existente y evitar nuevas formas de "exclusión digital"
2. Fomentar el compromiso y la participación de los interesados públicos, privados y de la sociedad civil en la formulación de políticas y el diseño y la prestación de servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> i) Abordar los problemas de los derechos de los ciudadanos, la organización y la asignación de recursos, la adopción de nuevas normas y estándares, el uso de herramientas de comunicación y el desarrollo de capacidades institucionales para ayudar a facilitar la participación de todos los grupos de interés; ii) identificar e involucrar a múltiples grupos de interés en la forma de un ecosistema, tales como: organizaciones no gubernamentales, empresas o ciudadanos, para la entrega de servicios digitales.
3. Crear una cultura basada en datos en el sector público.	<ul style="list-style-type: none"> i) desarrollar marcos para permitir, guiar y fomentar el acceso, el uso y la reutilización de la información sobre procesos para (a) aumentar la transparencia, y (b) incentivar compromiso público en formulación de políticas, creación de valor público, diseño y prestación de servicios; ii) equilibrar la necesidad de proporcionar datos oficiales oportunos con la necesidad de entregar datos confiables
4. Reflejar un enfoque de gestión de riesgos para abordar los	Para aumentar la confianza en servicios gubernamentales.

problemas de seguridad y privacidad digital e incluya la adopción de medidas de seguridad efectivas y apropiadas.

- II. Para desarrollar sus estrategias de gobierno digital, los gobiernos deberían
5. Asegurar el liderazgo y el compromiso político con la estrategia. Mediante esfuerzos para promover la coordinación y colaboración intersectorial.
 6. Garantizar el uso coherente de las tecnologías digitales en todas las áreas de políticas y niveles de gobierno.
 - i) involucrar a las partes interesadas relevantes y otros niveles de gobierno para que contribuyan al desarrollo de la estrategia de gobierno digital;
 - ii) integrar la estrategia del gobierno digital en las reformas generales de la administración pública;
 - iii) identificar la complementariedad, alineación y refuerzo mutuo entre la estrategia del gobierno digital y otras estrategias sectoriales relevantes;
 - iv) proporcionar los mecanismos para alinear las opciones estratégicas generales sobre inversiones en tecnologías digitales en diversas áreas políticas.
 7. Establecer marcos organizativos y de gobernanza efectivos para coordinar la implementación de la estrategia digital dentro y entre los niveles de gobierno.
 - i) identificar responsabilidades claras para garantizar la coordinación general de la implementación de la estrategia de gobierno digital;
 - ii) establecer un sistema para "verificar y equilibrar" las decisiones de los gobiernos sobre el gasto en tecnología.
 8. Fortalecer la cooperación internacional con otros gobiernos. Para servir mejor a los ciudadanos y las empresas a través de las fronteras.
- III. Para implementar las estrategias de gobierno digital, los gobiernos deberían
9. Desarrollar casos de negocio claros para mantener la financiación y la implementación enfocada de proyectos de tecnologías digitales
 - i) articular la propuesta de valor para todos los proyectos por encima de un cierto umbral presupuestario para identificar los beneficios económicos
 - ii) involucrar a las partes interesadas clave en la definición del caso de negocios.
 10. Reforzar las capacidades institucionales para administrar y monitorear la implementación de proyectos
 - i) adoptar enfoques estructurados sistemáticamente, también para la gestión de riesgos, que incluyen un aumento en la cantidad de evidencia y datos capturados;
 - ii) garantizar la disponibilidad en cualquier momento de una imagen completa de las iniciativas digitales en curso para evitar la duplicación de sistemas y conjuntos de datos;
 - iii) establecer marcos de evaluación y medición para el desempeño de los proyectos en todos los niveles de gobierno;
 - iv) reforzando las habilidades digitales y de gestión de proyectos del sector público, movilizándolo colaboraciones y / o asociaciones;
 - v) realización temprana del intercambio, prueba y evaluación de prototipos.
 11. Adquirir tecnologías digitales basadas en la evaluación de los activos existentes. Aumentar la eficiencia, apoyar la innovación y lograr los mejores objetivos establecidos en la agenda general de modernización del sector público
 12. Asegurar que los marcos legales y regulatorios generales y específicos del sector permitan
 - i) revisarlos según corresponda;
 - ii) incluyendo la evaluación de las implicaciones de las nuevas legislaciones sobre las necesidades digitales de los gobiernos como parte del proceso de evaluación de impacto regulatorio.
-

Fuente: Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, OECD, 2014

El establecimiento de la gobernanza digital no se limita a las funciones o los trabajos de un solo departamento. La implementación del gobierno digital requiere nada menos que crear un nuevo marco para el gobierno. Para crear un nuevo marco de transformación del gobierno, es necesario establecer primero la dirección y el modelo de todo el gobierno, y luego ajustar los subsectores que conforman el gobierno en consecuencia. En otras palabras, para crear un nuevo marco de gobierno mediante la realización de la gobernanza digital, la implementación del gobierno digital debe abordarse y promoverse desde una perspectiva holística del gobierno. (Chung & Jun-Ja-Jung-Bu-Ron, 2018)

La esencia de realizar el gobierno digital es rediseñar el proceso de administración utilizando tecnología de la información y cambiar los procesos administrativos para promover la transformación de todo el gobierno. El gran desafío previsto para establecer la gobernanza digital es vincular los gobiernos locales y centrales con la tecnología de la información, así como administrar el área compartida entre los gobiernos locales y centrales. Por un lado, la creación de redes de departamentos administrativos centrales individuales a través del proyecto de red informática nacional será esencial para vincular esta área compartida del gobierno. Por otro lado, implica el diseño y la gestión del área compartida en términos de servicio público. (Choong-Sik Chung & Kim, 2019)

Recientes trabajos han examinado portales de gobierno y sitios web para evaluación cuantitativa. Otros estudios han examinado los marcos de arquitectura de adopción de gobierno electrónico y como el gobierno electrónico

permite la interacción del gobierno con el ciudadano y facilita el compromiso cívico (Ebrahim & Irani, 2005).

2.1.7 Estrategias de Gobierno Digital

Existen sutiles diferencias en las apuestas de los países para sus estrategias de gobierno digital, por ejemplo, Estados Unidos es exhaustivo y ha provisto bases legales para una fuerte organización dedicada bajo la OMB (Office of Management and Budget) que ha resultado en estrategias de gobierno digital consistente a lo largo de todas las administraciones. Mientras Corea del Sur estuvo principalmente motivado por la necesidad de reducir documentos lo que ha conllevado a la ausencia de una organización dedicada fuerte con la autoridad presupuestaria para la implementación del gobierno digital.

Las lecciones que se puede aprender a través de un examen de las leyes de gobierno electrónico de Estados Unidos y Corea del Sur es que los gobiernos deben promulgar leyes para formar una estructura de gobernanza sólida y acompañada de un presupuesto suficiente para el desarrollo del gobierno electrónico. En USA, el Servicio Digital (USDS) se estableció en agosto de 2014 como parte de la Oficina de Gobierno Electrónico de OMB.

La organización se fundó en ese momento mediante la evaluación comparativa del Servicio Digital del Gobierno (GDS) en el Reino Unido y fue responsable de la innovación central del servicio público del gobierno de EE. UU. y de mejorar sus servicios para que sean más simples, efectivos y eficientes. A pesar del establecimiento del ATC (American Technology Council) y el fortalecimiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (NSTC) y la Oficina de Innovación Americana después de la transición a la administración Trump, las políticas del gobierno digital de los Estados Unidos todavía están dominadas por OMB. Las políticas de innovación digital se han implementado con éxito como resultado de

una fuerte promoción de políticas de gobierno electrónico basadas en la Ley de gobierno electrónico.

También se pueden observar patrones similares en otros gobiernos electrónicos exitosos. Por ejemplo, se pueden extraer lecciones similares del caso de Dinamarca, que ocupó el primer lugar en la evaluación de gobierno electrónico de la ONU en 2018 (United Nations, 2018c). Mientras que la Autoridad Comercial Danesa (DBA) es responsable de la innovación y la regulación de la información, la Agencia de Digitalización es responsable de los proyectos de gobierno electrónico y TIC a gran escala. La agencia de digitalización se estableció en 2011 mediante la fusión de la Agencia Nacional de Comunicaciones de TI y la Oficina de Administración del Gobierno. En 2016, la Agencia de Digitalización estableció y anunció la Estrategia Digital 2016–2020 (Agency for Digitisation, 2016). Esta fue una estrategia nacional para la implementación de una Dinamarca digital más robusta y segura a partir de 2016. El plan estableció una estructura de gobierno dirigida por la Agencia para la digitalización y facilita la cooperación no solo entre las agencias gubernamentales sino también entre los gobiernos locales y las instituciones públicas. La Agencia de Digitalización puede demostrar un fuerte liderazgo ya que es una agencia del Departamento del Tesoro.

Otro ejemplo es el Reino Unido. El Reino Unido también ha estado aplicando políticas de implementación del gobierno digital desde su anuncio de la Estrategia de Gobierno Digital en febrero de 2012. En 2011, el Reino Unido estableció el GDS dentro de la Oficina del Gabinete, y desde entonces, el GDS se ha centrado en las políticas del gobierno digital. Con la última estrategia de transformación gubernamental anunciada en febrero de 2017,

El gobierno está cambiando el servicio del gobierno en una organización digital al enfocarse en cambiar la forma en que funciona el gobierno, así como la tendencia organizacional y la cultura, a través de la tecnología transformación(Cabinet Office, 2017). Los esfuerzos de innovación del gobierno digital del Reino Unido, bajo el liderazgo del GDS, se centraron en restablecer las relaciones entre el gobierno y los ciudadanos para que el gobierno digital pueda reaccionar con mayor rapidez al entorno para proporcionar a los ciudadanos una mayor autoridad. GDS, que lidera la innovación del gobierno digital del Reino Unido, también puede promover fuertemente su política como organización de oficina de Gabinete.

2.1.8 Estrategias de Gobierno Digital en Latinoamérica

2.1.8.1 Colombia

En el marco de las Recomendaciones de la OCDE del 2014, Colombia definió y estructuró un marco de Arquitectura Empresarial del Gobierno para la gestión de tecnologías de información y comunicación en el Estado. Este marco es el instrumento que establece la estructura conceptual, define pautas y estándares e incorpora las mejores prácticas para materializar la Política Digital de Colombia (antes de la Estrategia de Gobierno en línea). El marco permite la estandarización de la gestión de TIC en las agencias estatales y establece las bases para generar la mejora continua de los procesos y las mediciones se convierten en guías para la visión estratégica de TIC en Colombia. El objetivo principal de esta herramienta es lograr la excelencia en la gestión pública, a través del uso estratégico de las TIC.

La definición de un Marco de Arquitectura Empresarial para agencias públicas requiere la cooperación y participación de la academia, el sector privado y el sector público. Las lecciones aprendidas por el Gobierno colombiano:

- Es necesario elaborar una campaña de preparación antes de los procesos de recopilación de información para obtener el compromiso y la participación de las agencias.
- Los proyectos con lenguaje técnico muy complejo requieren estrategias creativas de comunicación, orientadas a resaltar los beneficios del proyecto / programa.
- Dadas las condiciones y características diferentes entre las agencias públicas en varias instancias, el Marco de Arquitectura Empresarial del Gobierno de Colombia debe adaptarse a las agencias del nivel territorial de acuerdo con las realidades y condiciones de este tipo de agencias.

Entre las condiciones para su exitosa implementación:

- Se requiere un gran compromiso y liderazgo del nivel de los directores en las agencias estatales para cumplir con la implementación del marco de Arquitectura Empresarial desde este ejercicio particular implica la asignación de recursos.
- El empoderamiento y el establecimiento de la figura del Líder de TIC (CIO) dentro de las agencias estatales.
- Funcionarios y consultores con altas competencias en liderazgo y arquitectura empresarial.
- La adopción del Marco no es un tema que es solo responsabilidad del área de TIC, sino también de las áreas misionales. Por lo tanto, la conciencia de la alta dirección y la apropiación de estos problemas se convierte en un factor clave de éxito.
- El uso de la temática de apropiación del marco debe ser parte de los planes de capacitación de las agencias públicas y no solo la responsabilidad de la entidad que genera la política pública.

Asimismo, Colombia desarrollo un Marco Institucional de Gobierno Digital, como respuesta a las Recomendaciones de OECD respecto a las Estrategias de Gobierno Digital.

Tiene un marco normativo que ha permitido que la política se desarrolle como una política de Estado a lo largo de diferentes gobiernos.

Actualmente, la política de Gobierno Digital se establece mediante el Decreto 1078 de 2015 - Título 9, que establece los lineamientos de la “Política de Gobierno Digital para Colombia”, el Gobierno en línea debe entenderse como: el uso de las tecnologías de información permite consolidar una ciudadanía competitiva, proactiva e innovadora y el Gobierno, que generen valor público en un entorno digital de confianza.

Entre las lecciones aprendidas figuran:

- El desarrollo de un marco institucional de gobierno digital no es un proceso estático, sino iterativo. Porque trata con dos factores muy variables: tecnología y sociedad. Como ambos factores cambian constantemente, los marcos institucionales deben analizarse, revisarse y ajustarse permanentemente.
- La participación temprana de socios institucionales que podrían aprovechar el marco para el logro de sus propios objetivos también es un tema muy importante para el desarrollo de marco institucional.
- El marco institucional debe atender las necesidades de las agencias públicas de diferentes niveles, teniendo en cuenta sus necesidades y capacidades reales.
- La Política de Gobierno Digital debe verse como una política transversal y su marco institucional debe permitir la interacción con otras políticas públicas nacionales relacionadas con la buena gobernanza.

- Todos los proyectos e iniciativas que hacen uso de las TIC deben ir acompañados de estrategias de comunicación altamente efectivas que resalten el valor de la tecnología para satisfacer las necesidades y resolver problemas.
- El establecimiento de plazos y niveles de cumplimiento de la política del Gobierno Digital no siempre es un método eficaz para promover su implementación, ya que puede generar un requisito legal que no se puede cumplir, pero que tiene en cuenta el contexto y las necesidades de las agencias.

Desde 2019, Colombia está actualizando sus estrategias y acciones con un enfoque en la transformación digital del gobierno, usando como base los avances en arquitectura empresarial de los últimos 5 años.

2.1.8.2 Uruguay

En los últimos 10 años, Uruguay ha seguido una ruta estratégica para la transformación digital y el Gobierno ha establecido los siguientes pilares para mantener moviéndose en esa dirección:

- Un marco regulatorio integral que guía y provee las bases para reglamentar la transformación digital;
- Un marco institucional para la colaboración de entidades gubernamentales y otros grupos de interés, con roles;
- Una infraestructura de tecnología para responder la alta demanda de servicios.

Estos avances han permitido al país mejorar su posición internacional, en su enfoque innovador respecto a políticas de Gobierno Digital y la aplicación de tecnologías digitales mientras mantienen un enfoque en ciudadanos.

La estrategia de gobierno digital de Uruguay 2020, busca:

- Crear valor público a través de servicios que reúnen las necesidades de ciudadanos, expectativas y preferencias en una forma equitativa, inclusiva, eficiente, transparente e innovadora.
- Promover el uso intenso de tecnologías digitales como una parte integral de sus políticas de transformación.
- Mover hacia una estrategia de servicio omni-canal para ciudadanos que promueve una experiencia homogénea, inclusiva y de una experiencia de alta calidad.
- Conseguir la conformidad con su arquitectura de gobernanza.

Desde el 2016, Uruguay ha venido desarrollando su arquitectura empresarial con un enfoque técnico, cuya promesa es servir de guía a los organismos públicos en el diseño de sus soluciones tecnológicas y de negocio promoviendo el uso optimizados de los recursos de TI en el Estado.

2.1.9 Desde el gobierno electrónico al gobierno digital en el Perú

Desde el año 2000 y motivado por los cambios en lo económico, social, tecnológico y en las telecomunicaciones, en Perú emerge el interés público en reformar el Estado. La masificación del Internet en el Perú a partir del 2001 (D.S: N° 066-2001-PCM), impulsó el uso de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) para modernizar la gestión pública peruana.

En su nacimiento el año 2000, el gobierno electrónico del Perú se plantea sobre la filosofía de la Nueva Gestión Pública (NGP)(C. Hood, 1991) orientado a la búsqueda de una mayor eficiencia, eficacia y generación de valor público (Moore, 1994) y que rechaza la administración burocrática tradicional de los 1970s y 1980s.

El proceso de institucionalización del Gobierno Electrónico en el Perú, se ha iniciado en el Gobierno Transitorio del 2000-2001, los gobiernos de los presidentes Alejandro Toledo (2001-2006), Alan García Pérez (2006-2011) y el Presidente Ollanta Humala (2011-2016).

Desde la década de los noventa se ha seguido un proceso de reformas continuo con la filosofía de la NPM. Primero, reformas de tipo estructurales en el campo económico y financiero y luego las reformas institucionales.

Figura 8

Ranking Naciones Unidas Desarrollo de Gobierno Electrónico de Países de Latinoamérica



Nota. Adaptado de AGESIC(Uy) con datos UN DESA

A inicios de la década pasada (2010-2019) el proceso de modernización y gestión del Estado ha estado vinculado a la Nueva Gestión Pública (NGP). Este proceso abarca políticas de descentralización, participación ciudadana, cambios en la estructura y funcionamiento del Estado y optimización de procesos entre otros.

Los primeros pasos (2000-2003), se produjo la creación del Portal del Estado Peruano (PEP) administrado por la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), en el año 2001 se dan los lineamientos de políticas generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú, también se crea el proyecto Huascarán con el fin de desarrollar una red nacional moderna, confiable, con acceso a todas las fuentes de información y capaz de transmitir contenidos multimedia para mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas. En el año 2002 se empieza el desarrollo del Sistema Electrónico de Adquisiciones y Contrataciones del Estado (SEACE). A ello le continuó, la etapa de institucionalización y organización (2003-2005) creándose el 2003 la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), la etapa de consolidación (2005-2011) y la etapa de Gobierno Electrónico en marcha (desde el 2011 al 2015). Se presenta una línea de tiempo que resume esta transición:

El año 2007 se asigna a ONGEI la función de coordinación de la integración funcional de los sistemas informáticos del Estado y promover el desarrollo de sistemas y aplicaciones de uso común y transversal en las entidades de la Administración Pública. Siendo la primera oportunidad para cumplir esa función haciendo uso de un Marco de Arquitectura Empresarial; sin embargo, debido al enfoque legalista, técnico y procedimental que caracteriza la gestión de tecnologías de información en el Estado y la falta de recursos especializados en buenas prácticas y estándares, eso no ocurrió.

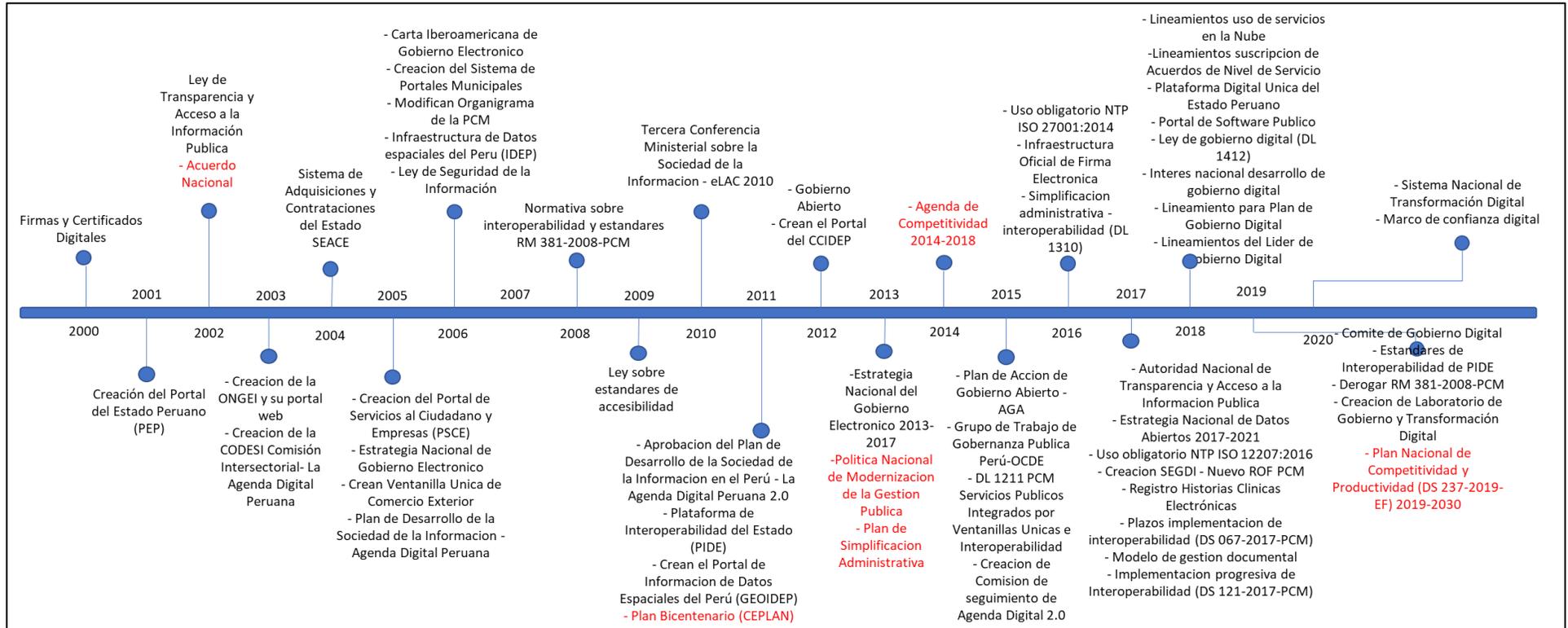
En octubre de 2011, se creó la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) (Decreto Supremo N° 083-2011-PCM). Esta plataforma habilita las capacidades de las entidades del Estado para la entrega de servicios integrados a los ciudadanos. Con ella, se trata de responder la primera estrategia del objetivo 7 de la Agenda Digital 2.0 peruana “Promover una Administración Pública de calidad orientada a la población”.

La interoperabilidad está compuesta por distintas capas como son, la interoperabilidad legal, organizacional, semántica y técnica. Estas capas son valorables cuando se ven con la perspectiva de gobernanza.

Para que la interoperabilidad en el Estado funcione y se consolide es necesario el papel y compromiso de los actores públicos y el nivel de coordinación entre las entidades que forman parte de ella. Esto tiene que ver directamente con la noción de gobernanza, es decir, con los acuerdos entre los distintos actores y con los espacios de diálogo que se generan (PCM ONGEI, 2013).

Figura 9

Línea de tiempo del Gobierno Electrónico y Gobierno Digital en el Perú (2000-2020)



Nota. Elaboración propia

El establecimiento de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE), se extiende para todas las entidades públicas del Sistema Nacional de Informática (con la obligatoriedad de su uso). Como consecuencia, su aplicación se ha enfocada en la cuestión técnica. La PIDE ha logrado desarrollar capacidades de trabajo en equipo, multidisciplinario e intersectorial. Sin embargo, el carecer de un enfoque de arquitectura empresarial con principios que guíen su evolución y de un enfoque común que fomente la reutilización y estandarización, ha generado una gran lista de proyectos independientes, que aun han mantenido los silos institucionales que caracterizan la administración pública peruana.

En esta etapa (2011-2014), se pueden advertir que el Gobierno Peruano, adopta algunas políticas concretas hacia un enfoque hacia la gobernanza, como es el “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información” – La “Agenda Digital 2.0” (2011). En setiembre de ese mismo año, el Gobierno peruano expresó su intención de pertenecer a la “Alianza para el Gobierno Abierto”, lo que compromete a Perú a fomentar la transparencia, combatir la corrupción y hacer uso de las nuevas tecnologías para fortalecer la gobernanza(PCM, 2013a).

El 2015, Perú ha iniciado un nuevo proceso de reforma bajo el enfoque de gobernanza pública, el primer paso para ello ha sido la creación del Grupo de Trabajo para coordinar acciones vinculadas a la participación del Perú en el Comité de Gobernanza Pública de la OECD (Resolución Ministerial N° 195-2015-PCM) como parte de la cooperación benéfica entre la Republica de Perú y la OECD (D.S. N° 004-2015-RE) para buscar incrementar la efectividad de las instituciones y la gobernanza pública. Los estudios de gobernanza pública de la OECD, abarcan diferentes temáticas tales como: centros de gobierno,

descentralización, planificación estratégica, presupuesto público, gobierno abierto, gestión de recursos humanos y gobierno digital entre otros.

Desde allí, el Estado peruano ha adoptado medidas como resultado de las revisiones en cuanto a políticas regulatorias, gobernanza, políticas territoriales, estudios, entre otros. Como la creación de la Secretaria de Gobierno Digital (SEGDI) el 2017, la Plataforma Digital Única del Estado, la Ley de Gobierno Digital (DL 1412), Lineamientos para el Plan de Gobierno Digital, Lineamientos del Líder de Gobierno Digital el 2018, la Creación del Comité de Gobierno Digital, la Creación de Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital así como el “Plan Nacional de Competitividad y Productividad” el 2019; y la creación del Sistema Nacional de Transformación Digital y Marco de Confianza Digital a inicios del 2020. En comparación con los países analizados (Colombia y Uruguay), el Perú aún no cuenta con una Arquitectura Empresarial a nivel del Estado, siendo una tarea pendiente dado que se ha incluido como elemento conformante de la ley de gobierno digital dictada el 2018, la arquitectura digital del Estado peruano.

2.2 Teoría de Sistemas, Ingeniería de Sistemas Empresariales. Arquitectura Empresarial. Marcos de Arquitectura de Referencia. Arquitectura para la Interoperabilidad Empresarial. Modelo de Interoperabilidad

2.2.1 Teoría de Sistemas

Un sistema es un conjunto de partes o subsistemas que interactúan y forman un todo integrado que actúa con una meta o propósito único. Una empresa es un tipo especial de sistema. Una empresa es un sistema complejo socio-técnico que comprende recursos interdependientes de personas, información y tecnología que interactúa con cada otra y su entorno para apoyar una misión común.

Los límites de una empresa dependen de la intensidad del observador, puede comprender la misma empresa, la interoperabilidad entre empresas, la empresa extendida comprendiendo a los proveedores o a los trabajadores temporales o servicios tercerizados. Las empresas tienen la propiedad del holismo, la idea que un sistema exhibe propiedades y comportamiento que no puede ser atribuido a ninguna de sus partes. Esto se puede apreciar en las empresas, por su capacidad innovadora y desarrollo de nuevos productos y servicios o en el rendimiento financiero observado de empresas (ganancias, costos y beneficios) que no pueden ser atribuidos a las partes de la empresa (marketing, ventas, manufactura, etc.).

La existencia de propiedades emergentes vence el intento de un enfoque de reduccionismo tradicional porque si se descompone el sistema en sus partes constituyentes, y entonces se analiza cada parte individualmente, no se perciben las propiedades emergentes. Las propiedades emergentes solo pueden ser entendidas, comprendiendo como las partes interactúan para proveer aquella propiedad. Así como comprender como cambiando una parte del sistema afectará otras partes del sistema.

Los sistemas empresariales pueden exhibir un comportamiento estable, definido como el ajuste dinámico de componentes y atributos del sistema en reacción a los cambios del entorno así que el sistema mantiene un estado constante. Esto es conocido como comportamiento auto-regulatorio o auto-adaptativo. Como sistemas con propósito, las empresas pueden cambiar su entorno, lo cual no es poco común.

Los problemas comunes de la no utilización de los conceptos de pensamiento de sistemas en los proyectos de una empresa son: la sub-optimización, las dificultades para definir los límites del sistema respondiendo las diferentes

perspectivas de los grupos de interés, que lleva a ineficiencias e ineficacias de los proyectos de las empresas.

Como un sistema con propósito y abierto, no podemos siempre predecir o controlar el comportamiento de la empresa. La empresa es sujeta a perturbaciones desde su entorno y las acciones de las personas en la empresa. La intervención para corregir las perturbaciones muchas veces es requerida. Dada que la naturaleza del sistema empresarial es estocástica en lugar de determinista.

2.2.2 Teoría de Sistemas General

El enfoque de la gestión científica rompe el proceso de producción en simples tareas y entonces se busca mejorar la eficiencia de cada tarea. Esto es llamado enfoque reduccionista, y aun se usa ampliamente en la práctica de ingeniería actual. El enfoque de sistemas mira en el conjunto. “El todo es más(Bertalanffy, 1968) que la suma de las partes”. Las características del sistema emergen debido a la interacción de sus partes. Esto llevo a Bertalanffy a proponer la existencia de leyes de sistemas generales que aplican a cualquier sistema, independiente de las particularidades del sistema, sus propiedades o los elementos involucrados. “Es necesario estudiar no solo partes y procesos en aislamiento también resolver los problemas decisivos encontrados en la organización y el orden unificando ello, como resultado de la interacción dinámica de sus partes”, “La ciencia moderna es caracterizada por incrementada especialización, necesitada por la enorme cantidad de datos, la complejidad de técnicas y las estructuras teóricas dentro de cada campo, en consecuencia, la física, la biología, la psicología y las ciencias sociales son encapsuladas en sus universos privados, y es difícil intercambiar conocimiento entre uno y otro”.

Las relaciones entre las partes del sistema son importantes para el comportamiento del sistema en conjunto. Un sistema abierto interactúa con su entorno, y estas interacciones necesitan ser incluidas en el análisis.

2.2.3 Ingeniería de Sistemas Empresariales

Una empresa es un sistema socio-técnico complejo que comprende recursos interdependientes de personas, información y tecnología que deben interactuar para cumplir una misión común (Giachetti, 2010). Cada disciplina de ingeniería está asociada con el artefacto que ello diseña. En ingeniería mecánica, eléctrica o civil, el artefacto es un sistema físico o tecnológico. En ingeniería de sistemas empresariales, el diseño del sistema empresarial no es tangible e incluye a los humanos como parte del artefacto (no como usuarios del artefacto). Usualmente el término “sistemas empresariales” no solo se refiere a sistemas de información sino a la empresa en sí misma. El uso del término engloba compañías manufactureras y de servicios, sin fines de lucro y organizaciones de gobierno. Adoptar una gran vista de los procesos, las personas y la información contenida en el sistema empresarial, anima a su análisis integral y el enfoque a las relaciones entre sus componentes que conlleva a mejor diseño del sistema y éxito en el proyecto. La ingeniería empresarial debe incluir sociología y psicología para entender el elemento humano. El diseño de la empresa no ocurre en un punto simple del tiempo, sino evoluciona sobre el tiempo y está constantemente cambiando o está constantemente siendo diseñado.

Se evidencia en la práctica, muchas personas con conocimiento en muchas disciplinas diferentes (ingeniería, teoría organizacional, contabilidad, finanzas, diseño de procesos de negocio, psicología, sociología) que concurren en el diseño de partes del sistema empresarial. Emerge la problemática de que la perspectiva usada para el diseño en el sistema empresarial es fragmentada;

careciéndose de una perspectiva holística de todo el sistema para lograr una empresa optimizada integral. Para resolver ello, la ingeniería de sistemas empresarial o ingeniería empresarial asume el rol de integración, dirigiendo los procesos que hacen que los sub-sistemas trabajen juntos en armonía de tal forma que se optimice el rendimiento de la empresa completa. Muchas empresas tienen una estructura actual que no refleja los resultados de un diseño racional, sino el resultado de una gran cantidad de pequeños cambios hechos en el tiempo sin una perspectiva de toda la empresa. (Porter, 1985)

2.2.4 Modelamiento de un sistema empresarial

La utilidad de los modelos es el hecho que simplifican la realidad, representando el sistema en una forma que puede ser comprendido. Un modelo que tiene todos los detalles del sistema siendo modelado puede ser tan complejo como el sistema representado e incomprensible. El proceso de modelar ayuda a clarificar nuestro pensamiento acerca del sistema. Por esta razón, muchos modeladores encuentran el aprendizaje que ellos logran durante el proceso de modelamiento es tan valorable como el mismo modelo.

El constructor del modelo debe enfocarse en construir un modelo simple pero no trivial, entregando un nivel apropiado de detalle del sistema. El modelo gana credibilidad en cuanto mantenga su simplicidad porque logrará la comprensión del modelo por los usuarios.

Un modelo refleja las creencias del constructor del modelo respecto al sistema. Por ello, los modelos son útiles para asegurar que todos los grupos de interés tienen una conceptualización común del sistema, su estructura y comportamiento. El modelamiento no es un proceso formal ni definido. Experiencia de modelamiento practico es indispensable para crear buenos modelos. Los modelos deben perseguir un propósito, descompuesto por niveles

de abstracción y responder expectativas en cuanto a revisar el sistema por los grupos de interés.

El diseño de sistemas empresariales es un esfuerzo con notoria dificultad. En muchas situaciones de diseño, existen muchas metas de diseño compitiendo, y existe dificultad cuantificar todas las variables, objetivos, y restricciones que ocurren en diseño empresarial.

Muchos problemas no pueden ser matemáticamente formulados sin hacer significativas simplificaciones que no reflejan el mundo real. Un balance entre las metas de maximización y las metas de satisfacción es requerido.

Diseñar un sistema es resolver un problema. En la literatura, se encuentran 4 clases de problemas a ser diseñados: i) Un problema bien definido, tiene listas metas aparentes y restricciones conocidas. Requiere poco esfuerzo para delimitar el problema. Se aplican metodologías de solución conocidos o diseños existentes.; ii) Un problema débilmente definido, tiene metas ambiguas o no definidas y medios no claros para arribar a las metas, los problemas no se han presentado antes y no existen preestablecidas reglas o procedimientos para guiar su tratamiento; iii) Un problema malicioso, es una clase de problemas de sistema social los cuales son débilmente formulados, donde la información es confusa, donde existen muchos clientes y tomadores de decisión con valores en conflicto y donde las ramificaciones en el sistema completo son poco claros. Esta clase de problemas carece de una única formulación del problema, existen muchas alternativas y formulaciones aceptables. La selección de la formulación influencia en el diseño, el cual puede disparar más iteraciones que conllevan a la continua reformulación y rediseño del problema. Un origen de la dificultad es la fragmentación: los grupos de interés tienen diferentes perspectivas del problema. Esto resulta en la natural complejidad social en diseñar proyectos que

serven a múltiples y diferentes grupos de interés. En los problemas maliciosos, la negociación es necesaria para determinar cuáles con las prioridades en alternativas de clasificación. Finalmente, iv) Problema complejo, que tienen un espacio de solución grande y/o las relaciones entre variables son no lineales, lo cual complica la búsqueda de la solución. Un ejemplo, el problema del agente viajero.

2.2.5 Arquitectura Empresarial (AE)

Las empresas necesitan evolucionar y cambiar sobre su ciclo de vida. ¿Cómo se asegura que todos los proyectos de diseño separados llevarán a alguna visión deseada de la empresa? La arquitectura empresarial especifica una vista de toda la empresa, de sus procesos, información, aplicaciones, e infraestructura; y de cómo están integrados. Cuando un pequeño proyecto es emprendido, los entregables del proyecto deben ser conformes a la arquitectura empresarial. De esta manera, la empresa puede asegurar que todos los proyectos contribuyen a una mejora de toda la empresa y alcanzan las metas empresariales.

En un mundo actual con rápidos cambios, una arquitectura empresarial debe complementarse con un diseño resiliente al cambio. Es decir, que una empresa no solo reacción al cambio, sino aproveche las oportunidades que ofrece el cambio para lograr una ventaja competitiva (Goranson, 1999). Empresas que pueden adaptarse por ellas mismas, al imprevisto cambio son las más exitosas. Una arquitectura empresarial es importante para tratar con la complejidad inherente en sistemas empresarial y alinear los subsistemas para que trabajen en armonía para satisfacer las metas de la empresa. La arquitectura empresarial provee las bases sobre la cual la integración empresarial es lograda. Una de las primeras decisiones que son hechas en un proyecto de ingeniería empresarial es que la arquitectura empresarial sea adoptada.

Una arquitectura empresarial es un diseño de alto nivel de la empresa completa, que describe la estructura de los procesos de negocio, como ellos se coordinan con cada otro, y como la tecnología soporta ello. Ayuda a comprender la complejidad de la empresa, mostrando como todos los sistemas diferentes son vinculados juntos.

Una arquitectura representa decisiones de diseño amplias y relevantes para la empresa, a partir de allí otras decisiones de diseño deben ser consistentes.

Una arquitectura empresarial describe la estructura de una empresa, su descomposición en sub-sistemas, las relaciones entre los subsistemas, las relaciones con el entorno externo, la terminología a usar, y los principios guías para el diseño y evolución de la empresa.

El no contar con un enfoque de arquitectura empresarial conlleva en duplicación y redundancia de datos, reglas de negocio duplicadas, mayores gastos, duplicación de esfuerzos, inconsistencias que generan demoras, inconsistencias transversales a la empresa.

Los beneficios de contar con una arquitectura empresarial son:

- Proveer un modelo que facilita el entendimiento y comunicación del diseño de negocio en conjunto a todos los grupos de interés.
- Proveer un alto nivel de diseño holístico de la empresa, indicando como todos los subsistemas interoperan y coordinan su trabajo.
- Para expresar los principios de arquitectura de una visión a largo plazo de la empresa, y los principios de gobierno de la empresa para guiar a todos los otros proyectos.
- Para asegurar cumplimiento legal y regulatorio.
- Reducir costos operativos haciendo el negocio más eficiente.

- Reducir costos de infraestructura porque todos los nuevos proyectos son construidos en un plan en conjunto.
- Mejorar los procesos de negocio a través de mejor integración y coordinación de sistemas.

2.2.6 Modelos de Arquitectura Empresarial

En lugar de desarrollar una AE desde el principio, una empresa puede empezar con una arquitectura de referencia. Una arquitectura de referencia, es un meta-modelo o arquitectura genérica que puede ser usada como el punto de inicio para derivar una arquitectura empresarial. Describe un conjunto estructurado de modelos que colectivamente representan los bloques de construcción de un sistema empresarial. El uso de una arquitectura de referencia por la empresa, incluirá todas las vistas en su arquitectura, adoptará mejores prácticas en su arquitectura y será capaz de crear la arquitectura más rápido que sin ello. Además, asegura que la arquitectura resultante ser más útil y completa según un calendario.

Una arquitectura de referencia debe ser suficientemente genérica para ser usada en un rango amplio de empresas, mientras al mismo tiempo, debe ser detallada lo suficiente que los puntos en común no sean superficiales. Una arquitectura de referencia puede ser usada por muchas compañías diferentes para derivar arquitecturas específicas a la empresa.

La arquitectura de referencia:

- Provee una terminología unificada y clara
- Establece un común entendimiento de las descripciones de arquitectura
- Identifica puntos de vista, preocupaciones y expectativas de grupos de interés.
- Facilita comunicación de diseño empresarial

- Ayuda a grupos de interés a tomar decisiones acerca del diseño empresarial y sus operaciones.
- Es aplicable a un amplio rango de sistemas y escenarios empresariales
- Fomenta la reutilización
- Provee niveles de confianza en el resultado esperado

Contar con una arquitectura empresarial ha ganado amplia aceptación. Esto ha conllevado a la proliferación de muchas arquitecturas de referencia. En la academia, modelos de referencia son CIMOSA, ARIS y PERA. En la industria, modelos de referencia ZACHMAN por IBM, TOGAF por The Open Group. SAP ha desarrollado muchos modelos de referencia para procesos de negocio en varias industrias tales como: automotriz, finanzas y seguros.

Los gobiernos tienen arquitectura de referencia. En los Estados Unidos, motivados por el cumplimiento del Clinger-Cohen Act de 1996, las agencias e gobierno están desarrollando sus arquitecturas empresariales. Dicha acta dicta que cada agencia federal debe tener un Chief Information Officer (CIO) responsables por el desarrollo, mantenimiento e implementación de sistemas y tecnología de información integrada para que la agencia logre sus objetivos estratégicos. Esta acta ha sido interpretada largamente como que las agencias federales de los Estados Unidos deben tener arquitecturas empresariales.

El departamento de defensa de Estados Unidos tiene el DoDAF (Department of Defense Architectural Framework). El consejo de CIO, formado por los CIO de las mayores agencias de gobierno desarrollaron el FEAF (Federal Enterprise Architecture Framework) para el gobierno federal de Estados Unidos. Después la OMB (Office of Management and Budget) asumió responsabilidad para la arquitectura empresarial y publicó la FEA (Federal Enterprise Architecture).

Asimismo, un cuerpo de estándares internacionales de arquitectura empresarial ha sido publicado. IEEE 1471 describe las prácticas recomendadas para descripciones de arquitectura de sistemas de software-intensivo. Se convirtió en 2008 en el ISO 42010. Existe un estándar internacional titulado GERAM (Generalized Enterprise Reference Architecture and Methodology) para especificar que puede ser parte de arquitecturas empresariales de referencia. GERAM es una arquitectura de meta-referencia.

Encuestas en Estados Unidos muestran que Zachman y TOGAF comparten el mercado más grande de marcos de arquitectura empresarial. Muchas empresas usan marcos específicos a la industria. eTOM (Enhanced Telecom Operations Map) fue mencionado en otra encuesta. Muchas compañías aun usan arquitecturas propietarias.

2.2.6.1 TOGAF – The Open Group Architecture Framework

Es un marco de arquitectura estandar de la industria que es usada por las empresas para desarrollar una arquitectura empresarial a su medida. TOGAF evolucionó desde el trabajo temprano realizado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos sobre TAFIM (Technical Architecture Framework for Information Management).

TOGAF describe cuatro vistas de arquitectura:

- Arquitectura de negocio. - Que describe los procesos que el negocio usa para reunir sus metas. Vincula la formulación de estrategia con la implementación de estrategia.
- Arquitectura de aplicación. – Describe como las aplicaciones específicas son diseñadas y cómo interactúan entre ellas.
- Arquitectura de datos. – Describe los recursos de datos lógicos y físicos empresariales y como los datos son gestionados.

- Arquitectura técnica. – Describe la infraestructura de hardware y software que apoya los procesos de negocio, aplicaciones y sus interacciones.

2.2.7 Arquitecturas para la interoperabilidad empresarial

La interoperabilidad es la capacidad de dos sistemas para entender uno al otro y usar funcionalidad de uno y otro. Interoperar implica que un sistema ejecute una operación para otro sistema (Chen & Vernadar, 2002), desde el punto de vista tecnológico, es la capacidad para que dos sistemas de cómputo heterogéneos funciones de manera conjunta dando acceso a sus recursos en forma recíproca. En el contexto organizacional (de empresas en red, gobernanza), la interoperabilidad es la capacidad de interacciones (intercambio de información y servicios) entre sistemas empresariales.

La interoperabilidad empresarial es significativa y clave cuando abarca al menos tres niveles: datos, servicios y procesos, con una semántica definida en un contexto de negocio.

Mientras que la integración se refiere más a conceptos de coordinación, coherencia y uniformización. La interoperabilidad se refiere al significado de la coexistencia, autonomía y entorno federado. Un sistema integrado más se presenta como un sistema fuertemente-acoplado, con componentes interdependientes y sin poder ser separados. Un sistema interoperable más se presente como un sistema débilmente-acoplado, con componentes que son conectados por una red de comunicación y pueden interactuar; pueden intercambiar servicios mientras continúan su propia lógica de operación.

Desde el inicio de los 2000s, investigación sobre interoperabilidad empresarial ha emergido. Los avances de esta investigación han producido marcos de interoperabilidad empresarial. El principal propósito de los marcos es proveer un mecanismo de organización así que los conceptos problemas y conocimiento

sobre interoperabilidad empresarial pueda ser representado en una forma más estructurada. Es una estructura expresada en términos de diagramas, texto y reglas formales que relacionan los componentes de una entidad conceptual a cada otra (ISO, 2006).

2.2.8 Modelos de Interoperabilidad Empresarial

La primera iniciativa en el campo de Interoperabilidad Empresarial fue LISI (Levels of Information Systems Interoperability) que fue desarrollada por C4ISR AGW (Architecture Working Group) en 1997. El propósito de LISI es proveer al DoD (US Department of Defence) con un modelo de madurez y un proceso para determinar necesidades de interoperabilidad conjuntas evaluando la habilidad de los sistemas de información para reunir estas necesidades y seleccionar soluciones prácticas y una ruta de transición para lograr estados superiores de capacidad e interoperabilidad (C4ISR Architecture Working Group, 1998).

El enfoque LISI, aunque construido con conceptos y modelos genéricos, está enfocado en desarrollar la interoperabilidad del sector militar de Estados Unidos. Ello también ha servido como base para elaborar otros modelos de madurez de interoperabilidad tales como el modelo de madurez organizacional (Clark & Jones, 1999) y modelo de madurez de interoperabilidad empresarial (ATHENA Integrated Project, 2005).

El Modelo de Interoperabilidad IDEAS, fue desarrollado por el proyecto IDEAS sobre las bases de ECMA/NIST, ISO 19101, ISO 19119 y aumentado con atributos de calidad (IDEAS, 2002). El modelo refleja: “la interoperabilidad es lograda en múltiples niveles: coordinación entre empresas, integración del proceso de negocio, integración semántica de aplicación, integración sintáctica de aplicación e integración física”.

En la capa de negocio, todos los asuntos relacionados a la organización y la gestión de la empresa son tratados. Incluye la forma como una empresa está organizada, como opera para generar valor, como gestiona sus relaciones (internamente con su personal, externamente con sus socios y proveedores). La interoperabilidad en este nivel debe ser vista como la capacidad organizacional y operacional de una empresa para cooperar efectivamente con otras empresas. La capa de negocio incluye el modelo de toma de decisiones, el modelo de negocio y procesos de negocio. El modelo de decisiones de una empresa define el qué/como las decisiones son tomadas y el grado de responsabilidad de cada unidad operativa, rol y posición. El modelo de negocio es la descripción de las relaciones comerciales entre una empresa y la forma en que ofrece los productos o servicios para el mercado. Los procesos de negocio son el conjunto de actividades que entregan valor a un cliente.

La capa de conocimiento es preocupada con adquirir, estructurar y representar el conocimiento colectivo y personal de una empresa. Incluye el conocimiento de aspectos internos tales como productos, la forma que la administración opera y controla, como el personal es gestionado, también aspectos externos tales como socios y proveedores, leyes y regulaciones, obligaciones legales y relaciones con instituciones públicas.

La interoperabilidad a nivel de conocimiento debe ser vista como la compatibilidad de las habilidades, competencias y activos de conocimientos de una empresa. La capa trata los métodos y herramientas que soportan la obtención, reunión, organización y difusión de conocimiento de negocio dentro de la empresa. La capa de conocimiento incluye múltiples modelos. El modelo organizacional puede definir los roles dentro por ejemplo de: la organización interna, la cadena de valor, una red de empresas o una constelación. Un modelo

de competencias-habilidades define la capacidad de una organización y de sus empleados para ejecutar un cierto empleo bajo cierta condición de trabajo. Activos de conocimiento empresarial son el capital de la organización formalizada en términos de procedimientos, normas, reglas y referencias.

La capa del sistema de tecnología de información y comunicaciones, es preocupada con las soluciones TIC que permiten a una empresa operar, hacer decisiones, intercambiar información dentro y fuera de límites. La ejecución del conjunto de una aplicación empresarial será orquestada por el modelo de procesos de negocio que yace en la capa de negocio y formalmente representada en la capa de conocimiento. La interoperabilidad en la capa TIC debe ser vista como la capacidad de los sistemas TIC empresariales para cooperar con otros de organizaciones externas. La capa TIC contiene varias áreas como gestión de soluciones, interacción del lugar de trabajo, lógica de aplicación, lógica del proceso y lógica de datos.

La dimensión semántica cruza el negocio, conocimiento y capas TIC. Es preocupada con el significado de conceptos y así promover entendimiento. La perspectiva holística de la interoperabilidad requiere considerar semántica en cada capa de la empresa. Para las empresas que quieren colaborar con cada otra y que necesitan interoperabilidad sobre una capa específica es de primera importancia crear un entendimiento mutuo. Para asegurar que semántica son intercambiables y basadas sobre un entendimiento común, la ontología y formalismo de anotación para significado puede ser usado.

Los atributos de calidad es una dimensión suplementaria, determinada por consideraciones del negocio. Estas cualidades están encima de la funcionalidad, lo cual es el básico enunciado de las capacidades, servicios y comportamientos del sistema. Los atributos son: i) seguridad (almacenamiento de datos,

transferencia y protección, etc.) ii) escalabilidad, iii) portabilidad (datos y aplicaciones), iv) rendimiento, v) disponibilidad y iv) evolución.

El Modelo de interoperabilidad IDEAS es la primera iniciativa llevada a cabo en Europa bajo el FP5 (Fifth Framework Programme) para tratar los asuntos de interoperabilidad de la empresa e industria. Es usado como una base para elaborar una hoja de ruta servida para construir ATHENA Integrated Project and INTEROP NoE bajo FP6 (Sixth Framework Programme).

El Modelo de Interoperabilidad ATHENA (AIF) es estructurado en tres niveles y basado sobre fuentes de resultados y uso del marco. El nivel conceptual es usado para identificación de requerimientos de investigación e integra resultados de investigación de proyectos ATHENA R& D. El nivel aplicativo integra experiencia de proyectos R&D y pruebas tecnológicas en los sitios piloto y es usada para transferir conocimiento hacia la aplicación de tecnologías de integración. El nivel técnico es usado para pruebas de tecnología basado en perfiles e integra prototipos de proyectos de R&D.

Los modelos de interoperabilidad ATHENA e IDEAS son complementarios. En cada nivel de ATHENA, uno puede usar IDEAS para estructurar asuntos de interoperabilidad en tres capas (negocios, conocimiento, y TIC) y una dimensión semántica. Comparando ATHENAS con ISO 15704 GERAM existe un mapeo que guarda relaciones.

Los modelos de interoperabilidad empresarial IDEAS y ATHENA se basan en las entidades operativas en donde la interoperabilidad tiene lugar.

2.2.8.1 Modelo de Interoperabilidad Europeo (EIF)

A diferencia de los anteriores, el EIF (European Interoperability Framework), tienen un enfoque más práctico relacionado a los problemas de la

interoperabilidad antes que en las entidades operativas en donde la interoperabilidad tiene lugar.

2.3 Teoría Institucional. Institucionalización y Adopción de Arquitectura Empresarial

Las instituciones son estructuras sociales que han alcanzado un alto grado de resiliencia. Las instituciones están compuestas de elementos cultural-cognitivos, normativos y regulativos que, junto con las actividades y recursos asociados, proporcionan estabilidad y significado a la vida social. Las instituciones son transmitidas por varios tipos de portadores, incluidos sistemas simbólicos, sistemas relacionales, rutinas y artefactos. Las instituciones operan en diferentes niveles de jurisdicción, desde el sistema mundial hasta las relaciones interpersonales localizadas. Las instituciones por definición connotan estabilidad, pero están sujetas a procesos de cambio, tanto incrementales como discontinuos. (R. Scott, 1995).

La teoría institucional atiende los aspectos más profundos y resistentes de la estructura social. Considera los procesos por los cuales las estructuras, incluidos los esquemas, las reglas, las normas y las rutinas, se establecen como pautas autorizadas para el comportamiento social. Se pregunta cómo se crean, difunden, adoptan y adaptan estos elementos en el espacio y el tiempo; y cómo caen en decadencia y desuso. Aunque el tema aparente es la estabilidad y el orden en la vida social, los estudiantes de las instituciones deben, por fuerza, asistir no solo al consenso y conformidad sino también al conflicto y cambio en las estructuras sociales (R. Scott, 2004).

Tempranos trabajos de teoría institucional se centraron en: i) factores que afectan la difusión de formas institucionales, ii) los efectos disruptivos de

entornos institucionales en conflicto o fragmentados; y iii) los procesos para construir reglas y lógicas que fijan un campo organizacional.

Las instituciones consisten de elementos culturales-cognitivos, normativos y regulatorios, que conjuntamente con actividades y recursos asociados, proveen estabilidad y significado a la vida social. Hay un amplio consenso de que el comportamiento social y los recursos asociados son apoyados en sistemas de reglas y esquemas culturales. Claramente, las reglas o esquemas en competencia abren posibilidades de elección y negociación entre los actores subordinados.

Se reconoce que los entornos institucionales no son monolíticos, sino variados y conflictuados. Cuerpos de autoridad pueden divergir, y esquemas y modelos pueden competir. Los elementos de instituciones (regulativo, normativo y cultural-cognitivo) puede no estar alineados, y uno puede socavar los efectos de otro. Los límites de campos organizacionales son vagos o débiles, permitiendo lógicas alternativas a penetrar y apoyar modelos divergentes de comportamiento. Grupos suprimidos e intereses pueden movilizarse y promover exitosamente nuevos modelos de estructura y repertorios de actuación (Friedland & Alford, 1991)(Sewell, 1992).

Estudios empíricos de estos procesos surgen de examinar la fragmentación de estructuras del Estado de Estados Unidos (Meyer, Scott, & Strang, 1987), competencia entre modelos profesional alternativo (DiMaggio, 1991); conflictos entre regímenes vacilantes y emergentes, el alza de modelos de mercado en estados socialistas (Campbell, 1996) (Stark, 1996). La discusión paso de efectos institucionales a procesos institucionales.

La teoría institucional ha ido adquiriendo cuerpo, ampliando su campo en el estudio de la convergencia de procesos de cambio institucional y cambio disruptivo.

Desde el lente de teoría institucional, el cambio institucional se advierte sobre tres componentes medibles: i) Tipos de actores o modelos de organización (una combinación de elementos culturales-cognitivos y normativos), ii) lógica institucional (elementos culturales-cognitivos primarios) y estructuras de gobernanza (una combinación de elementos regulativos y normativos).

Dar seguimiento al cambio de manera sistemática, en tipos y número de actores (roles individuales, formas organizacionales y sus interrelaciones), en la naturaleza de lógica institucional (los principios de organización que proveen los lineamiento a participantes); y las estructuras de gobernanza (los controles privados y públicos utilizados en supervisar un campo), provee una clase de indicadores reveladores del cambio institucional. (W. R. Scott, 2004)

La teoría institucional tiene un largo pasado y promisorio futuro. Estará hoy también mañana. Es posicionada para ayudar a confrontar cuestionamientos de similaridad y diferenciación de organizaciones, la relación entre estructura y comportamiento, el rol de los símbolos en la vida social, la relación entre ideas e intereses; y la tensión entre libertad y orden. (W. R. Scott, 2004). La teoría institucional puede hacer mucho para superar los prejuicios regionales o temporales, dado que fomenta una combinación entre investigación histórica y comparativa, y apoya este esfuerzo proveyendo herramientas conceptuales para abarcar e interpretar la variedad extraordinaria de organizaciones sobre el tiempo y espacio.

2.3.1 Institucionalización y Adopción de Arquitectura Empresarial

Las organizaciones, ya sean corporativas, gubernamentales o sin fines de lucro, adoptan prácticas comerciales no porque sean eficientes, sino porque brindan legitimidad a los ojos de los interesados externos, por ejemplo, prestamistas, reguladores gubernamentales y accionistas, ya que necesitan mantener la confianza de estas partes externas a menudo mal informadas. Esto los hace menos creativos e innovadores en sus prácticas, y conduce al isomorfismo institucional . (DiMaggio & Powell, 1983)

Organizaciones adoptan la arquitectura empresarial (AE) cuando planean la forma de mejorar el desarrollo de tecnología de información o negocios, para gestión estratégica o generalmente para gestionar iniciativas de cambio. Esta variedad de diferentes usos afecta a muchos grupos de interés con y entre organizaciones. Dado que los grupos de interés tienen conocimientos, posiciones, suposiciones y actividades diferentes, responden diferente a los cambios y los problemas potenciales que emergen desde estos cambios. Esta situación crea contradicciones y conflictos entre grupos de interés que pueden además influenciar actividades de proyecto y finalmente determinan como AE es adoptada.

La adopción de AE está influenciada por presiones institucionales. Las presiones institucionales que se identifican en la literatura son: regulatoria, normativa y cognitiva. Estas presiones influyen en las actividades y comportamiento de grupos de actividad durante el proceso de adopción de arquitectura empresarial (Duong Dang & Pekkola, 2019).

Entre los factores identificados para la institucionalización de AE en las organizaciones, (Iyamu, 2009) encontramos: i) Estructura organizacional, ii) Inversión económica, iii) Procesos de administración, iv) Políticas

organizacionales, v) Capacidad técnica, vi) Estrategia de comunicación al negocio

El proceso de adopción de AE incluye fases. Ejemplos en (Armour & Kaisler, 2001), dividieron el proceso de adopción en 5 fases: iniciación del proceso, caracterización de la arquitectura base, desarrollo de la arquitectura destino, planeamiento de la transición de arquitectura, y planeamiento de la implementación de arquitectura. En (Banaeianjahromi & Smolander, 2017) identificaron 3 fases: el pre-desarrollo, el desarrollo y post-desarrollo. En (Duong Dang & Pekkola, 2019), el proceso de adopción de AE presenta dos fases: i) la iniciación, donde las funcionalidades de AE son creadas y; ii) la implementación de AE, donde estas funcionalidad son desplegadas. Las funcionalidades de AE se refieren a la descripción actual de la arquitectura de la organización y la descripción de su estado futuro, los principios generales que guían su evolución y una hoja de ruta que conduce al estado futuro.

La investigación de la adopción de AE ha ignorado el desafío de la institucionalización de AE (D. Dang & Pekkola, 2016)(Hylving & Bygstad, 2019). Hay un arreglo institucional que refiere los aspectos humanos y culturales que son importantes en procesos de cambio organizacional pero no son parte de un enfoque formal como es EAM (Enterprise Architecture Management). Existe poca atención al hecho que los empleados puedan responder bastante diferente a la lógica del EAM. Factores externos tienen que ser tomando en cuenta.

La adopción de AE versa sobre marcos, beneficios y factores de éxito de la adopción de AE, adopción de AE ágil, y problemas con AE. Sin embargo, no existe mucho análisis respecto a los factores institucionales y de grupos de interés en la adopción de AE.(Duong Dang & Pekkola, 2019).

La intención de adopción de AE desde una perspectiva institucional ha identificado la influencia de la presión cognitiva, regulatoria y normativa. (Khalifa & Davison, 2006) (Krell & Rhode, 2009).

La teoría institucional examina los procesos y mecanismos por los cuales las estructuras, esquemas, reglas y rutinas se convierten en lineamientos bien establecidos y exigibles (autoritativos) para el comportamiento social (Scott, 2005). Las instituciones son un conjunto de reglas, normas y valores operando en un entorno dado que ayuda a generar una regularidad en el comportamiento alrededor de actores afectados por el entorno (Mahalingam & Levitt, 2007) Se reconoce que las organizaciones pueden iniciar la AE con ciertas expectativas, pero puede dejar a otros hacer su interpretación y aplicación. Las reglas, normas y valores pueden conducir y explicar las actividades y comportamientos de los grupos de interés durante la institucionalización de AE.

La teoría institucional a menudo es usada para estudiar perspectivas sociales en la organización que implementan proyectos de Sistemas de Información (Mignerat & Rivard, 2009) (Orlikowski & Barley, 2001). La teoría institucional ofrece una vista para analizar las reglas, normas y valores que subyacen y legitima los comportamientos y actividades de grupos e individuos (Berente & Yoo, 2012).

Tres principales presiones influyen el comportamiento organizacional e individual: cognitiva (valores), normativa (normas) y regulatoria (reglas) (R. Scott, 2004). Las presiones cognitivas se relacionan a la cultura institucional, tales como las creencias o valores organizacionales (DiMaggio & Powell, 1983) Las presiones normativas se refieren al enfoque de la organización hacia la profesionalización (Ejm. Normas de trabajo) que reportan las actividades de sus miembros. Las presiones regulatorias, ambas informal y formal, incluyen

políticas y elementos en el entorno legal que explican como las instituciones restringen y regulan las actividades y el comportamiento de los grupos de interés (Mignerat & Rivard, 2009), como es el caso de gobiernos locales regulados por gobiernos centrales.

Cuando las presiones se presentan, las organizaciones y grupos de interés tienden a ordenarse para lograr legitimidad y asegurar recursos que son importantes para su supervivencia (Ribeiro & Scapens, 2006) (R. Scott, 2004). Aun así, sus respuestas varían (Oliver, 1991) debido a diferentes conocimientos, culturas, creencias, sociedades, y entornos políticos. Las respuestas son aplicadas diferencialmente en actividades de proyectos de AE (ejemplo: en términos de alcance, enfoque, y resultados), los cuales entonces dirigen los proyectos en diferentes direcciones. Los gestores principales, miembros de proyecto, y usuarios pueden iniciar diferentes acciones por sus perspectivas variables sobre un problema dado, lo cual crea contradicciones y conflictos en los grupos de interés. La teoría institucional analiza ambas cosas, por un lado, las suposiciones que son tomadas para autorizar y por el otro; las acciones que influencias y guían a los tomadores de decisión.

El uso de la vista institucional ayuda a entender como presiones institucionales cambian sobre el tiempo y como individuos o grupos son influenciados por presiones institucionales durante el proceso de adopción de AE y un modelo de interoperabilidad.

2.4 Antecedentes de la investigación

2.4.1 Antecedentes internacionales de la investigación

La interoperabilidad es definida como la habilidad de interactuar entre dos o más organizaciones para lograr objetivos comunes y valorables establecidos de manera conjunta. Para ello, es necesario que las organizaciones estén

preparadas en compartir información, implementar a través de procesos de negocio sincronizados la ejecución del intercambio de información, soportadas y facilitadas por servicios de aplicación y de infraestructura tecnológica.(Comisión Europea, 2017).

Los esfuerzos de interoperabilidad en los gobiernos comienzan desde los modelos de gobierno de la Nueva Gestión Pública (NPM), en donde se caracteriza la búsqueda de automatizar los procesos y servicios de la gestión pública tal como se hacen tradicionalmente, o a través de mejoras o reingeniería de procesos cuyo alcance permanece en silos o son fragmentados sin una visión holística que aporte a las metas en conjunto de la entidad de la administración pública o todo el gobierno. A partir de la crisis mundial y las políticas de austeridad pública, así como la velocidad de los cambios impulsada por la disrupción tecnológica que influye en la vida de los ciudadanos de manera global, los gobiernos empiezan a adoptar un modelo de gobernanza más abierto y participativo, en esa línea la nueva gobernanza digital, se plasma en el gobierno digital(OECD, 2014b)

El gobierno electrónico se refiere al uso de los gobiernos de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y particularmente el Internet, como herramientas para lograr un mejor gobierno (OECD, 2014b).

El gobierno digital se refiere al uso de tecnologías digitales, como una parte integrada de las estrategias de modernización del gobierno, para crear valor público. Se plasma sobre un ecosistema que comprende actores de gobierno, organizaciones no gubernamentales, negocios, asociaciones de ciudadanos e individuos lo cual soporta la producción de datos y acceso a datos, servicios y contenido a través de interacciones con el gobierno (OECD, 2014b).

2.4.1.1 Interoperabilidad para la eficiencia de gobierno

Según (D'Agostino, 2010) en su tesis "Desarrollo de un framework para la interoperabilidad en gobierno electrónico", un marco de interoperabilidad tiene el objetivo de facilitar la elaboración de políticas y lineamientos técnicos para asegurar la consolidación de la interoperabilidad.

El Gobierno Electrónico requiere del rediseño y optimización de los procesos organizacionales antes de introducción tecnología, convirtiéndose en un agente de los cambios a nivel de la dinámica organizacional y como una herramienta tecnológica como para mejorar el desempeño de la gestión pública (D'Agostino, 2010). También se define el valor de la "Ventanilla Única" que entrega una presentación uniforme a los ciudadanos y permite un único registro de información al ciudadano.

El autor, presenta una estrategia para desarrollar un marco de interoperabilidad para la gestión pública a nivel nacional. Esta estrategia usa principios, políticas, estándares y buenas prácticas, así como un lenguaje común para que los sistemas ser integrados. La estrategia es aplicada en un caso específico de servicios aeronáuticos (D'Agostino, 2010).

Según (Lopez Zelada, 2014) en su tesis **Hacia una buena práctica de la interoperabilidad en el estado de Chile: factores institucionales que la dificultan**, en el cual identifica aspectos institucionales que dificultan una buena práctica de la interoperabilidad en la gestión pública, mas allá de los aspectos tecnológicos, encuentra más relevantes los aspectos estratégicos, políticos, administrativos, institucionales y legales. Los aspectos institucionales y organizacionales son claves para lograr una buena interoperabilidad (Lopez Zelada, 2014).

En Chile, se cuenta con la Plataforma de Integración de Servicios Electrónicos del Estado (PISEE), y su uso aporta valor en términos de optimizar tiempos, costos y resultados, además facilita el monitoreo de la operatividad del servicio, la interoperabilidad establece estándares metodológicos para llevar a cabo proyectos interoperables inter-institucional (Lopez Zelada, 2014).

La interoperabilidad requiere superar problemas complejos tecnológicos, semánticos, organizativos, jurídicos, normativos y culturales, entre otros. (Lopez Zelada, 2014)

Según (Jiménez, Criado, & Gascó, 2011) en “**Interoperabilidad de Gobierno electrónico en Iberoamérica. Estudio comparativo y recomendaciones de futuro**”, presenta un análisis de proyectos de interoperabilidad en países de Iberoamérica. Como resultado, el autor concluye que la interoperabilidad no es prioridad en todos los gobiernos de la región, la mayoría de países cuentan con una estrategia de interoperabilidad, las compras públicas, los tributos, la seguridad social y los trámites son las áreas en donde se aplican más intensivamente, entre los principales beneficios de un programa de interoperabilidad son la rapidez, la visión integral de los servicios, la mayor comodidad para el ciudadano y la mayor comunicación entre administraciones. También apuntan importantes retos para el desarrollo de la interoperabilidad, entre los que mencionan la cultura organizativa, las barreras legislativas, la pluralidad de actores y los retos de carácter tecnológico. Entre estos últimos, coinciden los entrevistados en señalar que los principales problemas que se encuentran están asociados a los datos (Jiménez et al., 2011)

2.4.1.2 Interoperabilidad para la transformación digital del gobierno

El enfoque de gobierno digital está asociado al concepto de transformación digital de los gobiernos. A continuación, presentamos las definiciones de transformación digital más relevantes:

La transformación digital es el uso de nuevas tecnologías digitales, tales como medios sociales, móviles, analíticas y dispositivos embebidos, para habilitar mayores mejoras de negocios y mejorar la experiencia del cliente, racionalizar operaciones o crear nuevos modelos de negocio. Por lo tanto, la transformación digital va más allá de la simple digitalización de los recursos, buscando generar valor e ingresos a partir de los activos digitales. (Fitzgerald, Kruschwitz, Bonnet, & Welch, 2013).

Las connotaciones de la transformación digital son: i) tecnológica, porque está basada en el uso de nuevas tecnologías tales como medios sociales, analíticas o dispositivos embebidos, ii) organizacional, porque requiere un cambio de procesos organizacionales o la creación de nuevos modelos de negocio; y iii) social, porque es un fenómeno que está influenciando todos los aspectos de la vida humana (por ejemplo, mejorando la experiencia del cliente). (Reis, Amorin, Melao, & Matos, 2018).

El CISR (Center for Information System Research) realizó una investigación el 2018, a ciento cincuenta grandes empresas para conocer en qué medida las empresas establecidas estaban desarrollando ofertas digitales, sus hallazgos sugieren que, para competir en la economía digital, las empresas establecidas deben aprovechar las oportunidades de las tecnologías digitales al ofrecer nuevas ofertas digitales. A partir de dicha encuesta, se identificó cinco bloques de construcción de transformación digital, que estas compañías estaban desarrollando para ayudarlas a tener éxito con sus ofertas. Los cinco componentes básicos de la organización son esenciales para desarrollar ofertas

digitales: i) una columna vertebral operativa, conformada por un conjunto de procesos, sistemas de información y datos integrados y estandarizados que apoyan las operaciones clave de la compañía; ii) una plataforma digital, compuesta por un repositorio de componentes de negocio, datos e infraestructura usada para configurar ofertas digitales rápidamente; iii) una plataforma de desarrollo externo, conformada por un repositorio de componentes digitales abiertos a socios externos; iv) información compartida sobre el cliente, aprendizaje organizacional acerca de valor de lo que el cliente está dispuesto a pagar y como la tecnología digital puede responder a las demandas de los clientes; y iv) un marco de rendición de cuentas para ofertas digitales, la distribución de responsabilidad para ofertas y componentes digitales, que balancea autonomía y alineamiento.

La encuesta probó tres hipótesis:

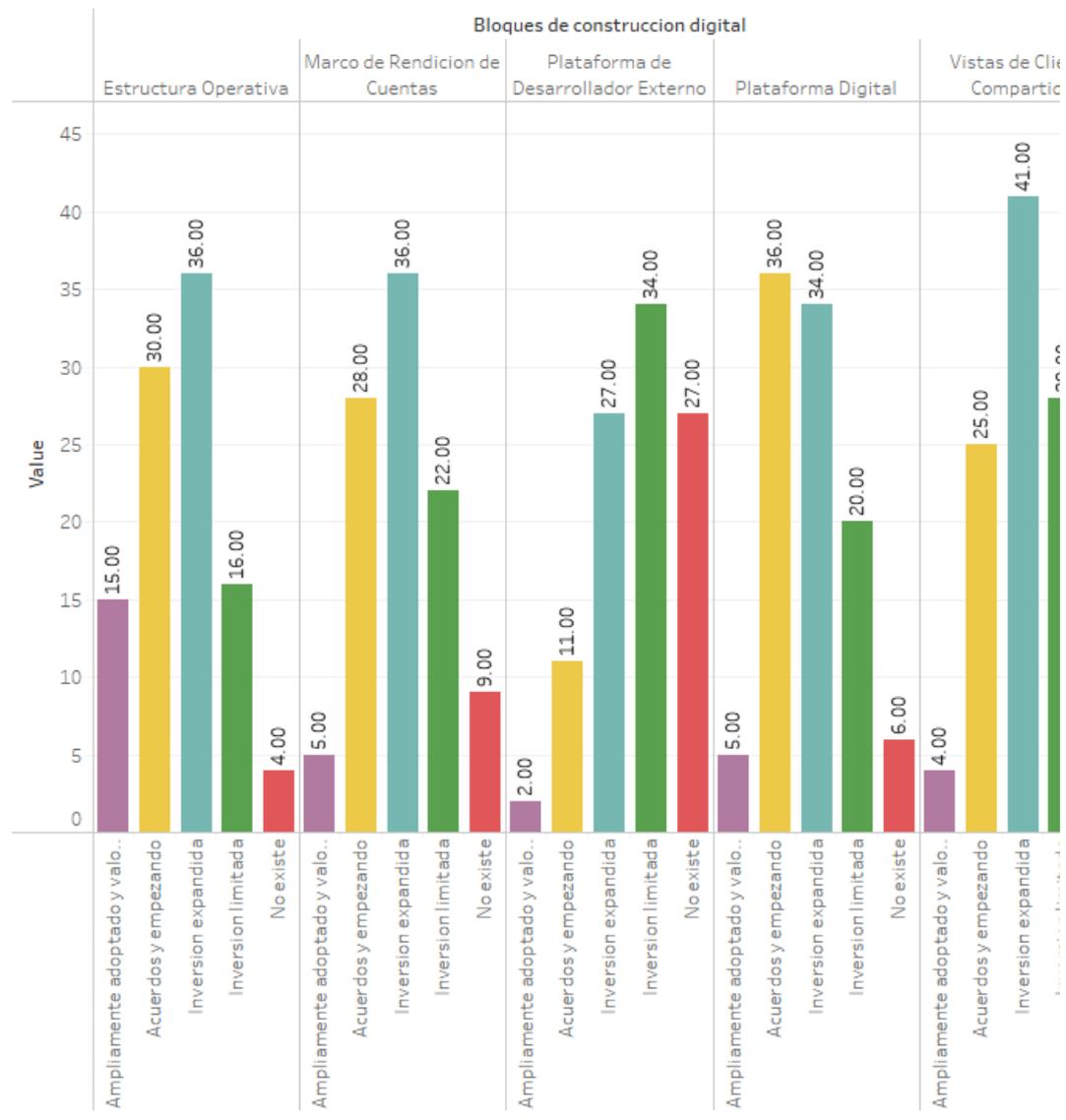
1. Los cinco bloques de construcción representan activos organizacionales distintos.
2. Cada bloque de construcción permite el desarrollo de ofertas digitales.
3. Desarrollar los bloques de construcción incrementan el valor que la compañía recibe de sus ofertas digitales.

Se evaluó el estado de madurez de cada bloque, usando la escala: No existente, Limitada inversión y/o experimentos, Creciente inversión y/o experimentos, Comprometida y desplegada, y Ampliamente adoptada y valorable.

El porcentaje de firmas en cada categoría se aprecia en la Figura 9:

Figura 10

Evaluación de respuesta de madurez de bloques de construcción digital de la compañía



Nota. Adaptado de MIT CISR (Ross, Weill, & Robinson, 2006)

Anterior investigación del MIT CISR (Ross, Weill, & Robinson, 2006), encontró que las compañías han estado intentando construir columnas vertebrales operativas desde los últimos 1990s, antes de que las SMACIT(Social, Mobile, Analytics and Cloud) y otras tecnologías digitales emergieran. Estas columnas vertebrales operativas generaron eficiencia operacional e incrementaron la

satisfacción del cliente. Así, las necesidades de una columna vertebral operativa preceden a las tecnologías digitales.

Las compañías no necesitan los otros cuatro bloques hasta que intenten entregar una oferta digital. La ausencia de los bloques de construcción pueden ser un obstáculo para entregar ofertas digitales. El mayor obstáculo para la transformación digital es la columna vertebral operativa.

De los cinco bloques la plataforma digital está fuertemente relacionada con la capacidad de reutilización. La evaluación en cuanto a la columna vertebral operativa se basa: i) Soporta el procesamiento de la transacción de punta a punta, ii) Provee visibilidad en transacciones o en operaciones clave. iii) Automatiza los procesos de negocio repetitivos, iv) Provee una única fuente de verdad. La evaluación en cuanto la plataforma digital: i) Provee un repositorio de componentes técnicos reusables, ii) Proveer un repositorio de componentes de negocio reusables, iii) Incluye repositorios de datos y herramientas que apoyan analíticas. iv) Ofrece vínculos a datos clave y procesos en la columna vertebral operativa. v) Facilita despliegues continuos de nuevos componentes, v) Esta manejado por mecanismos formalizados para identificar componentes reutilizables.

El estudio además encontró que la columna vertebral operativa es importante para entregar ofertas digitales. Sin una columna vertebral operativa, las soluciones digitales no tendrán acceso a datos operacionales esenciales o a procesos empresariales sin interrupciones para habilitar transacciones y procesos back-office. Así, mientras la columna vertebral operativa continúa agregando valor actualmente apartado de las ofertas digitales, es también importante, sino fundamental para la entrega de ofertas digitales.

La columna vertebral operativa reemplaza los desordenados sistemas, procesos y datos heredados generados por las unidades comerciales aisladas con sistemas, procesos y datos estandarizados y compartidos.

Por lo tanto, de acuerdo a esta investigación, la interoperabilidad es legítimamente fundamental – como parte de la columna vertebral operativa – para la transformación digital de la organización, sin ella se tendrá un gran riesgo cuando se emprenda los proyectos de transformación digital.

La interoperabilidad permanece plenamente vigente como factor primordial para el avance de gobierno en línea, y como instrumento “back office” para el gobierno digital, gobierno abierto, datos abiertos y; transparencia y acceso a la información pública del modelo de nueva gobernanza pública (E.Poggi, 2016). La aparente declinación en la orden de prioridades de los gobiernos - enfocados ahora en estrategias de gobierno digital que apuntan a la transformación digital transversal del sector público, privado y ciudadanos - respecto a la interoperabilidad, podría asociarse al enfoque de analogías que usan los gobiernos menos desarrollado que tienen la tendencia a copiar lo que los países más desarrollados hacen, sin profundizar en los requisitos necesarios para iniciar esos procesos. Como se asocia en (E.Poggi, 2016), la interoperabilidad al tratarse de una cuestión de “back office”, es poco visible para el público y –por tanto- escasamente estimulante para las burocracias políticas y técnicas.

La OEA, el BID, la red GEALC manifiestan que la interoperabilidad determina y condiciona la posibilidad de plasmar operacionalmente el auténtico potencial del gobierno en línea en los países latinoamericanos.

En esa misma línea, la Unión Europea, desde la segunda versión del EIF (European Interoperability Framework) adoptado el 2010, introduce el concepto de gobernanza de interoperabilidad. El actual y vigente EIF, publicado el 2017,

describe la gobernanza de interoperabilidad como la incorporación de “decisiones sobre marcos de interoperabilidad, arreglos institucionales, estructuras organizativas, roles y responsabilidades, políticas, acuerdos y otros aspectos para garantizar y monitorear la interoperabilidad en los niveles nacionales y de la Unión Europea”. El EIF presenta la gobernanza de interoperabilidad como la capa que supervisa y coordina las cuatro capas de interoperabilidad: legal, organizacional, semántica, técnica y una función vertical de gobernanza de servicio público integrado.

Esto va de la mano con el intento de hacer el cambio desde el gobierno a la gobernanza por el cual todos los actores de la sociedad están interactuando en redes complejas (Castells, 1996). Los conceptos de gestión de transición hacia la gobernanza, son derivados del enfoque de sistemas complejos y gobernanza, se plasman en principios de un modelo operacional, este modelo operacional es prescriptivo y normativo en el sentido que puede ser usado para analizar y estructurar las transiciones y gestionar las transiciones. (Loorbach, 2004)

Los niveles en los que un actor puede realizar funciones de gobernanza representan una adaptación del enfoque multinivel para la gestión de la transición como se define en la literatura (estratégica, táctica y operativa) (Kemp, Loorbach, & Rotmans, 2007).

Por lo cual, frente a las nuevas necesidades de los ciudadanos motivados por los cambios tecnológicos, y a los nuevos modelos de gobernanza que vienen adoptando las administraciones públicas para propiciar la colaboración, la interoperabilidad es un medio fundamental para lograr mejores servicios públicos integrados y la gobernanza de la interoperabilidad corresponde a una gobernanza colaborativa.

2.4.2 Antecedentes nacionales de la investigación

Durante la presente investigación no hemos encontrado literatura (es escasa) que trate de manera integral la interoperabilidad gubernamental en la transición en que se encuentra el Estado peruano desde un modelo de Nueva Gestión Pública (NPM) hacia el modelo de Nueva Gobernanza Pública y la Era de Gobernanza Digital, motivada para que Perú sea miembro OECD al 2021, es decir investigación de interoperabilidad para la transformación digital del gobierno peruano es virtualmente inexistente.

A continuación, presentamos investigaciones para la eficiencia del gobierno bajo el modelo Nueva Gestión Pública (NPM):

Según (Mesa Torre, 2016) en su tesis **“La interoperabilidad como parte del desarrollo del Gobierno Electrónico en el Perú”**, el autor identifica condiciones para establecer mecanismos de coordinación para implementar la Política de Interoperabilidad del Estado, centrado en la etapa de la implementación de la política de interoperabilidad en el Perú. Llega a las siguientes conclusiones:

- La necesidad de generar mayor conocimiento sobre temas de gobierno electrónico e interoperabilidad en Perú. Para el autor, los enfoques de la Nueva Gestión Pública y la gobernanza, son válidas para evaluar el gobierno electrónico. Igualmente, la explicación detallada tanto del gobierno electrónico como de la interoperabilidad sirve de fuente de información para futuras investigaciones sobre estos temas (Mesa Torre, 2016).
- El desarrollo del gobierno electrónico en el país comprende tres etapas: una etapa fundacional (1990 – 2005), una de formalización de políticas (2006-2011) y una tercera etapa del gobierno electrónico

en marcha (2011–2014). La madurez en interoperabilidad es en formulación de políticas públicas sin embargo la implementación de estas políticas es una tarea pendiente, no existe una visión holística respecto al desarrollo del gobierno electrónico en la gestión pública.

Según (Prieto Barragán, 2013) en su tesis **“Elementos a Tomar en Cuenta para Implementar la Política de Mejor Atención al Ciudadano a nivel Nacional”**, el autor repasa algunas iniciativas que son valorables, tales como: i) la creación de plataformas multicanal para brindar servicios de manera oportuna y de alta calidad a los ciudadanos; ii) el uso la tecnología mediante la Plataforma de Interoperabilidad que conecta la información de todas las instancias del Estado y en un futuro sería el punto de partida de los servicios multicanal; y iii) un protocolo de atención diferenciado que implica una priorización del buen trato, la optimización del tiempo de atención, así como el brindar información oportuna y de manera adecuada a los ciudadanos.

Según (Parra Erkel, 2015) en su tesis **“Interoperabilidad del gobierno electrónico en la integración y control de la administración pública del estado peruano 2015”**, el autor describe las características de los procesos de integración y control y define el nivel de sus relaciones con la estrategia de interoperabilidad para el gobierno electrónico en el Perú, período 2015. Concluye que el nivel de madurez en interoperabilidad y gobierno electrónico es inicial, el desarrollo es fragmentado, no existe continuidad en la gestión.

Proyectos representativos de la interoperabilidad en Perú son la Ventanilla Única de Comercio Exterior VUCE, la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano PIDE, y el sistema de constitución de empresas en línea.

Según (Coello Rodríguez, García Jahnsen, Giraldo Bolaños, & Salmerón Celi, 2016) en su tesis **Análisis de solución para la implementación de un Sistema Interoperable de cobro de peaje electrónico; Caso: Concesiones viales de vías nuevas de Lima y Red Vial**, cuyo objetivo es aprender de estas experiencias aplicándolas y adaptándolas a la realidad peruana procurando no tener las mismas fallas y pensando en soluciones flexibles e integrales en las que podría evolucionar el sistema en un mediano a largo plazo, esto para prolongar el período de vida de la infraestructura y ralentizar su depreciación.

La propuesta de solución descansa en 04 pilares; fortalecer el marco normativo y legislativo que regule las sanciones para probables infractores; instituciones con mayor capacidad de gestión y autonomía; el uso de un solo TAG o sticker interoperable que tenga validez en todas las concesionarias y finalmente un sistema de recaudación que centralice el cobro del peaje electrónico.

2.4.3 Modelos de Interoperabilidad

En las siguientes líneas se describirá los niveles de avance logrados por diferentes países en aspectos de interoperabilidad. Muchos países vienen desarrollando sus esfuerzos de interoperabilidad desde cerca de un par de décadas (Europa y Estados Unidos), mientras que nuestros pares latinoamericanos han tenido esfuerzos parecidos a excepción de Colombia, Uruguay y México quien ya han empezado a desarrollar hace pocos años capacidades de gobierno digital con las previsiones de asegurar una columna vertebral operativa basada en modelos de gobernanza de interoperabilidad más robusta y la institucionalización y exigencia para su adopción y uso obligatorio.

2.4.3.1 Alemania

El modelo de interoperabilidad alemán denominado SAGA (2002) (Standards and Architectures for eGovernment Applications) se viene desarrollando desde el 2002 bajo el impulso de la Agencia Coordinadora y Asesora del Gobierno Federal para la Tecnología de la información en la Administración Federal (KBSt), SAGA 5 für die Bundesverwaltung (2017).

El SAGA presenta en forma concisa los estándares, procesos, métodos y productos del desarrollo de tecnología de información y comunicación más avanzados para las aplicaciones de Gobierno Electrónico.

En un esfuerzo para crear una administración más moderna y orientada a los servicios, el Gobierno Federal está implementando cada vez más procesos de forma electrónica. Los estándares se necesitan para permitir que estas diferentes aplicaciones se mantengan en el futuro y para asegurar la accesibilidad para todos.

La audiencia del documento son los decisores en las áreas de la organización y tecnología de la información y los equipos de Gobierno Electrónico de las administraciones alemanas. Los desarrolladores están facultados a encontrar otras soluciones cuando los estándares aquí presentados no sean suficientes para la implementación de los requerimientos técnicos.

Las metas de SAGA son:

- Interoperabilidad.
- Reusabilidad.
- Apertura.
- Reducción de costos y riesgos.
- Escalabilidad.

Y las tareas:

- Definir los estándares técnicos y las arquitecturas para las aplicaciones de Gobierno Electrónico.
- Estandarizar los procesos y los datos en las administraciones.

Los principios básicos para las aplicaciones de GE han sido establecidos como:

- Primariamente usan el browser como front-end, a menos que los servicios que deban ser implementados no se puedan manejar vía browser.
- No tendrán contenidos activos, de modo que no se fuerce a los usuarios a reducir los ajustes de seguridad del browser.
- Las aplicaciones gubernamentales no almacenarán ningún programa o datos en las computadoras de los usuarios, que esté fuera de su control.

Los estándares y las arquitecturas de SAGA pasan por un proceso definido antes de ser aceptadas, que incluye la propuesta pública y la consulta a expertos.

Política y criterios fundamentales

Los grupos destinatarios de los servicios de la administración federal son: los ciudadanos, las empresas y la administración pública. A continuación, se listan algunos de los servicios típicos para cada grupo:

Gobierno a Ciudadano - G2C

- Cambio de trabajo.
- Cálculo y pago de pensiones.
- Provisión de información.
- Pronóstico meteorológico.
- Provisión de información y manejo de órdenes de compra

Gobierno a Empresa - G2B

- Cambio de trabajo.
- Compras públicas.
- Compras de proyectos de obras civiles y de construcción.
- Subsidios relacionados a proyectos.
- Programas de subsidios.

Gobierno a Gobierno - G2G

- Registros centrales de tráfico y registros de automotores.
- Gestión de las propiedades del Gobierno Federal.
- Educación continua y capacitación.
- Registro Federal de Delitos Penales.

Se identificaron cerca de 400 servicios para las diferentes administraciones federales. Unos análisis de los servicios según la cadena de valor hicieron posible identificar 8 tipos de servicios. El 73% de los servicios utilizados hoy pertenecen a tres de los siguientes tipos:

- Capturar, procesar y proveer información.
- Procesamiento de solicitudes y pedidos enviados a una oficina administrativa.
- Procesamiento de solicitudes de subsidios y asistencia.

2.4.3.2 Francia

Ya en 2002 se había generado el Marco Común de Interoperabilidad [CCI], que incluye las directrices técnicas, los estándares y guías sobre las que se basan los servicios de interoperabilidad disponibles para las administraciones, las recomendaciones referidas a la integración y la reutilización de los datos, las

recomendaciones con referencia a los formatos de los documentos digitalizados que deben usarse para los intercambios y la conservación. Actualmente cuenta con el *Référentiel Général de' Interopérabilité (RGI)* [Guía General de Interoperabilidad] que se introdujo por la ordenanza 2005-1516 del 8 de diciembre de 2005, en relación a los intercambios electrónicos entre los usuarios y las autoridades administrativas, y que se inscribe en el contexto global de la modernización del estado impulsada por el Gobierno. Créase el Componente de Interoperabilidad para el Gobierno Electrónico en el ámbito de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (Resolución 99/2008, 30 de diciembre 2008). Boletín Oficial de la República Argentina, 2009,12 enero.

Política y criterios fundamentales

El RGI especifica el conjunto de reglas que se deben respetar para facilitar los intercambios y mantener la coherencia del conjunto constituido por los sistemas de información del servicio público, para asegurar la simplicidad de integración de nuevos sistemas y para facilitar la evolución del sistema global, así como su utilización por todos los actores. Un buen nivel de interoperabilidad, aportado por el RGI, tiene por efecto racionalizar y asegurar la duración de las inversiones del servicio público.

El RGI establece las reglas de selección y de utilización de:

- Normas y estándares técnicos.
- Modelos de datos.
- Nomencladores.
- Bases de datos referentes.
- Exigencias funcionales o ergonómicas relativas a los servicios.
- Políticas de puesta en marcha de los sistemas.

Así como los procedimientos de verificación de conformidad a sus reglas:

Gobernanza: el modo de gobernanza y de seguimiento del RGI surge de un decreto. La representación de las autoridades administrativas está organizada en un comité consultivo que da su asesoramiento al ministro que tenga a cargo la reforma del Estado. El Comité debe reunirse por lo menos una vez por año.

Estructura: el RGI está integrado por un documento de introducción y tres documentos separados: Parte Técnica, Parte Organizacional y Parte Semántica. Durante las etapas de redacción los documentos fueron sometidos a la consulta pública que duró 4 meses. También se previó la instalación de una Wiki para recibir las reacciones y observar las discusiones. En la primera etapa, se elaboró un marco de concertación que permite alcanzar un conjunto de reglas organizadas en partes. La segunda etapa consiste en elaborar los documentos de síntesis llamados cuadernos de exigencias que son las selecciones de las reglas más relevantes. Estos cuadernos de exigencia se unirán a los pliegos de condiciones generales que las compras públicas.

El conjunto de reglas que compone el RGI se organiza en Partes:

- La interoperabilidad técnica (protocolos IP, codificación de imágenes...).
- La interoperabilidad semántica (formatos de los mensajes, estructuración, el sentido y la referencia de validación de los elementos que los constituyen).
- La interoperabilidad organizacional (los roles de las entidades y de los actores en interacción con los sistemas de información).

2.4.3.3 Reino Unido

Según Douglas (2004) La primera versión del e-Government Interoperability Framework (e-GIF) se publicó en octubre de 2000. Créase el Componente de Interoperabilidad para el Gobierno Electrónico en el ámbito de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (Resolución 99/2008, 30 de diciembre 2008). Boletín Oficial de la República Argentina, 2009,12 enero.

Políticas y criterios fundamentales

El e-GIF establece las políticas técnicas y las especificaciones para lograr la interoperabilidad y la coherencia de los sistemas de información y comunicación en el sector público. Define los pre-requisitos esenciales para servicios gubernamentales integrados y accesibles vía Web. La adhesión a las políticas y especificaciones del e-GIF es obligatoria.

La arquitectura del e-GIF contiene dos partes:

- El Marco, que incluye los principios de políticas de alto nivel y los regímenes de políticas técnicas y gestión, implementación y cumplimiento.
- El registro de e-GIF, que cubre el estándar de Metadatos de gobierno electrónico (e-GMS), la Lista de Categorías de Gobierno (GCL), el Catálogo de Estándares de datos gubernamentales (GDSC), los esquemas XML y el Catálogo de Estándares Técnicos (TSC).

El objetivo de e-GIF no se logrará de la noche a la mañana. La estrategia necesita ser conducida como una iniciativa a largo plazo y sostenida y debe, por lo tanto, estar soportada por procesos robustos. En este documento se muestran estos procesos, incluyendo los roles y responsabilidades de los interesados claves, los comités y los grupos de gestión y trabajo.

En cuanto al alcance del e-GIF, cubre el intercambio de información entre los sistemas de gobierno y la interacción entre:

- Gobierno y ciudadanos.
- Gobierno e intermediarios.
- Gobierno y empresas (de todo el mundo).
- Organizaciones gubernamentales.
- Gobierno del Reino Unido con otros gobiernos.

Las políticas técnicas de interoperabilidad a través de todo el sector público cubren estas áreas claves:

- Interconexión.
- Integración de datos.
- Metadatos de gestión de contenidos.

2.4.3.4 Canadá

Según Portal Government of Canada Web Archives (2005), en el 2002, el Gobierno de Canadá (GC) generó un Modelo para la Gestión de la Información, con el objeto de cambiar la forma que las agencias gubernamentales gestionan sus programas y producen sus servicios. Este soporta los planes del Gobierno de Canadá para lograr la satisfacción del ciudadano fortaleciendo el foco en las

necesidades de información, intereses y derechos del ciudadano al producir los programas y servicios, también estableció los criterios de calidad de información y de auditoría de información.

Política y criterios fundamentales

Los principios enunciados prevén fortalecer la toma de decisiones, la provisión de servicios, la responsabilidad por los resultados y el acceso de los canadienses.

La información es un recurso estratégico, de negocios, sujeta a los requerimientos legales y de política, y debe ser considerada como:

- Un recurso valioso de negocios, independiente de los límites organizacionales.
- Gestionada como un bien desde su planificación hasta el descarte, y la preservación a largo plazo, cualquiera sea el medio y el formato, tanto en situaciones normales como de emergencia.
- Estructurada de modo de facilitar el intercambio y la interoperabilidad entre las agencias del GC y también con otras jurisdicciones.
- Recogida una vez y usada muchas veces.

La información está bajo la custodia del GC y es accesible de acuerdo con los requisitos legales y las definiciones de políticas.

Los canadienses esperan servicios asequibles, accesibles y receptivos. El uso estratégico de la tecnología de la información le permitirá al Gobierno cumplir mejor estas expectativas. Las iniciativas como Service Canadá y Conectando a los canadienses les ofrecen servicios integrados usando tecnologías emergentes, incluido Internet.

Para lograr las metas de estas iniciativas horizontales se requiere un enfoque abarcador de todo el gobierno en la planificación, diseño e implementación de la estructura de gestión de la información y de la tecnología. La mayor parte de la estructura existente fue optimizada para cumplir la producción de servicios y las necesidades operacionales de cada departamento o programas.

2.4.3.5 Estados Unidos

Para transformar el gobierno federal, centrándolo en el ciudadano, orientado por los resultados, y basado en el mercado, la Oficina de Gestión y del Presupuesto (OMB) desarrolla la Federal Enterprise Architecture (FEA) [Arquitectura Federal de Empresa], un modelo basado en el negocio para la mejora de todo el gobierno.

A diferencia de muchos esfuerzos arquitectónicos del pasado, la FEA está completamente basada en el negocio. Su cimiento es el Modelo de Referencia del Negocio, que describe las Líneas de Negocio del gobierno, y sus servicios. Este cimiento basado en el negocio provee un modelo común para la mejora en una serie de áreas clave tales como:

- Asignación de presupuesto.
- Compartir la información.
- Medición del rendimiento.
- Integración de presupuesto y rendimiento.
- Colaboración interinstitucional.
- Gobierno electrónico.
- Arquitectura basada en componentes.

Según el Portal Office of Management and Budget (2018): En febrero de 2002 se inició el desarrollo de una Arquitectura Federal de Empresa (FEA). Impulsada por la OMB, el objetivo de esta iniciativa es identificar las oportunidades que simplifican los procesos y unifican el trabajo entre agencias y dentro de las líneas de negocios del gobierno Federal. El resultado de esta iniciativa será un gobierno centrado en el ciudadano, enfocada en el cliente que maximiza las inversiones en tecnología para alcanzar los resultados de su misión.

El FEA se construye a través de un grupo de “modelos de referencia” interrelacionados, diseñados para facilitar el análisis entre agencias y la identificación de inversiones duplicadas, brechas, y oportunidades de colaboración dentro de las instituciones federales.

El Modelo de Referencia de Rendimiento (Performance Reference Model –PRM) es un marco para medición del rendimiento que provee mediciones comunes de producción para todo el gobierno federal. Permite que las agencias gestionen mejor el negocio de gobierno en un nivel estratégico, proveyendo los medios para usar la Arquitectura de Empresa de la agencia para medir el éxito de las inversiones en IT y su impacto en los resultados estratégicos.

El PRM logra estas metas estableciendo un lenguaje común por el cual las arquitecturas de empresa de las agencias pueden describir los resultados y mediciones utilizadas para lograr los objetivos de negocio y del programa. El modelo articula la vinculación entre los componentes de negocio internos y el logro de la producción centrada en el negocio y en el cliente.

Lo más importante es que facilita las decisiones de ubicación de los recursos basándose en determinaciones comparativas de cuáles programas y

organizaciones son más eficientes y efectivas. El PRM se enfoca en tres objetivos principales:

- Ayudar a producir información mejorada del rendimiento, para incrementar la toma de decisiones estratégica y cotidiana.
- Mejorar la alineación, y articular mejor la contribución de entradas a salidas, por lo tanto, creando un “línea de vista” clara hacia los resultados deseados.
- Identificar las oportunidades de mejora del rendimiento, que abarcan las estructuras y límites tradicionales.

El Modelo de Referencia de Negocio (Business Reference Model – BRM) provee un marco que facilita una vista funcional (más que organizacional) de las líneas de negocios (LoBs) del gobierno federal, incluyendo sus operaciones internas y sus servicios para los ciudadanos, independiente de las agencias, despachos y oficinas que los desempeñen.

El BRM describe el gobierno federal en función de las áreas comunes de negocios en lugar de a través de una vista compartimentada, realizada agencia por agencia. Así, promueve la colaboración de las agencias, y sirve como el cimiento subyacente para las estrategias de FEA y Gobierno Electrónico. Mientras que el BRM efectivamente ofrece un modo mejorado de pensar las operaciones gubernamentales, su utilidad efectiva como modelo sólo puede ser comprendida cuando las agencias lo utilicen realmente.

El enfoque funcional promovido por el BRM hará muy poco para ayudar a cumplir las metas estratégicas de gobierno electrónico si no se incorpora a las

arquitecturas de empresa basadas en el negocio y a los procesos de gestión de las agencias federales y de la OMB.

El BRM está estructurado en una jerarquía en capas, que representa las funciones del gobierno federal. La siguiente figura muestra la jerarquía en capas del BRM.

El Modelo de Referencia de Componentes de Servicio (Service Component Reference Model – SRM) es un marco funcional orientado por el negocio, para clasificar los Componentes de Servicio de acuerdo con la forma en que soportan los objetivos de negocio y de rendimiento. Sirve para identificar y clasificar los Componentes de Servicio horizontales y verticales que soportan a las agencias federales y sus inversiones y bienes de IT.

El modelo ayuda recomendando las capacidades de servicio para soportar el uso de los componentes de negocio y servicios en todo el gobierno federal. Las inversiones de IT pueden ser proveedores de servicio o consumidores. Los proveedores de servicios permiten a los consumidores re usar sus capacidades de negocio y técnicas.

El SRM está organizado a través de áreas de servicios horizontales, independientes de las funciones de negocio, proveyendo una base de sostén para la reutilización de aplicaciones, capacidades de aplicación, componentes y servicios de negocios.

El Modelo de Referencia Técnico (Technical Reference Model – TRM) es un marco técnico orientado por los componentes, que categoriza los estándares y

las tecnologías para soportar y permitir la provisión de Componentes de Servicio. También unifica los modelos de referencia técnica de las agencias y las guías de Gobierno Electrónico existentes, proveyendo una base para impulsar el re uso y la estandarización de la tecnología y de los Componentes de servicio desde una perspectiva abarcadora de todo el gobierno.

Al alinear las inversiones de capital de las agencias al TRM se sostiene un vocabulario común, normalizado, permitiendo el descubrimiento, colaboración e interoperabilidad entre agencias, y el gobierno federal se beneficiará con las economías de escala, al identificar y re usar las mejores soluciones y tecnologías para soportar sus funciones de negocios, misión y arquitectura final.

El Modelo de Referencia de Datos (Data Reference Model – DRM) es un marco flexible y basado en estándares que permite el intercambio de información y re uso a través de todo el gobierno federal, a través de la descripción estándar y el descubrimiento de datos comunes, y la promoción de prácticas uniformes de gestión de datos.

El DRM provee un medio estándar por el cual se puede describir, categorizar y compartir los datos. Se refleja dentro de cada una de las áreas de normalización:

- Descripción de datos: provee un medio para describir uniformemente los datos, permitiendo así su descubrimiento e intercambio.
- Contexto de datos: facilita el descubrimiento de los datos a través de un enfoque a la categorización de datos de acuerdo con taxonomías. Además, permite la definición de fuentes de datos válidas⁸ dentro de una comunidad de interés (COI).

- Intercambio de datos: soporta el acceso e intercambio de datos donde el acceso consiste en pedidos ad-hoc (tales como la consulta a una fuente de datos), y el intercambio consiste en transacciones fijas, re-ocurrentes entre las partes.

El DRM provee un marco de referencia para:

- Ayudar a las Comunidades de Interés (que pueden estar alineadas con las líneas de negocio delineadas en el Modelo de Referencia de Negocios) para establecer un lenguaje común.
- Facilitar el logro de acuerdos interinstitucionales sólidos referidos a gobernanza, arquitectura de datos y una arquitectura de intercambio de información.

El DRM puede proveer valor a las iniciativas de arquitectura de datos de las agencias mediante:

- La provisión de un medio de descripción consistente de la arquitectura de datos. Sus enfoques de Descripción de Datos, Contexto de Datos e Intercambio de Datos permiten que las iniciativas de Arquitectura de Datos describan uniformemente sus artefactos de datos, resultando en mejores oportunidades de intercambio entre instituciones y comunidades de interés.
- Un puente entre las arquitecturas de datos. Provee una “Piedra Rosetta” que facilita las comunicaciones entre los arquitectos de empresa y los arquitectos de datos acerca de los datos y la

arquitectura de datos, en sus esfuerzos para soportar las necesidades de negocios de las Comunidades de Interés que soportan.

- El cumplimiento de los requerimientos de las arquitecturas de datos. Las áreas de estandarización del DRM proveen una base para que las iniciativas de arquitectura de datos de las agencias propongan requerimientos que pueden resultar en una compatibilidad incrementada entre las arquitecturas de datos de las agencias.

2.4.3.6 Brasil

Según Portal Governo Digital (2006), el documento que define las políticas de gestión del Gobierno Brasileño, destaca la necesidad de significativas transformaciones en las instituciones públicas teniendo como directriz “la consideración del ciudadano como foco de la acción pública”.

Brasil publicó La arquitectura e-PING – Estándares de Interoperabilidad de Gobierno Electrónico en mayo de 2004. En ese documento se define un conjunto mínimo de premisas, políticas y especificaciones técnicas que regulan la utilización de las tecnologías de información y comunicación en la interoperabilidad de los servicios de gobierno electrónico, estableciendo las condiciones de interacción con los demás poderes y esferas de gobierno y con la sociedad en general.

Los recursos de información gubernamentales constituyen activos económicos valiosos. Al permitir que la información gubernamental pueda ser rápidamente localizada y transmitida entre los sectores público y privado, con los debidos recaudos de mantenimiento de la privacidad y seguridad, el Gobierno facilita el aprovechamiento de ese activo, impulsando y estimulando la economía del país.

El Documento de Referencia de la e-PING contiene:

- Los fundamentos de concepción, implantación y administración de la e-PING, relacionando los beneficios esperados con el trabajo, definiendo los límites del alcance de la arquitectura e-PING y destacando las premisas consideradas y las políticas establecidas.
- El modelo de gestión de la e-PING, discriminando responsabilidades, criterios de verificación de conformidad, gestión de cambios, difusión y orientación para capacitación.
- Las políticas y las especificaciones técnicas establecidas para todos los componentes de cada uno de los segmentos de la e-PING.
- Glosario de términos técnicos referenciados.
- Créditos – relación

La arquitectura e-PING abarca el intercambio de informaciones entre los sistemas del gobierno federal – Poder Ejecutivo y las interacciones con:

- Ciudadanos.
- Otros niveles de gobierno (estadual y municipal).
- Otros Poderes (Legislativo, Judicial) y Ministerio Público Federal.
- Organismos Internacionales.
- Gobiernos de otros países.
- Empresas (en Brasil y en el mundo).
- Tercer Sector (ONG's)

En el ámbito del sector público son obligatorias las especificaciones contenidas en el e-PING para:

Todos los nuevos sistemas de información que se desarrollen e implanten en el futuro en el gobierno federal y que se encuadren en el alcance de la interacción.

2.4.3.7 Chile

Según Portal Gob Digital de Chile (2018). Se gestaron algunos proyectos importantes que demuestran el interés del estado nacional por los aspectos de IO en los procesos de las agencias del sector público. Entre ellos, el proyecto "Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado" y el Portal de la Plataforma de Pensiones.

Para abordar el desafío de hacer "interoperables" los sistemas y procesos de la Administración del Estado, se ha considerado indispensable establecer una plataforma tecnológica que facilite la integración de la información proveniente de distintas fuentes, a los procesos de negocios y a la toma de decisiones de una determinada institución, potenciando de esta forma su gestión y facilitando el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley de Bases de Procedimiento Administrativo.

Surge así el proyecto denominado "Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado", que ejecuta el PRYME desde el año 2005 y luego es transferido al Ministerio de Economía.

Desde un punto de vista de los Organismos (instituciones y servicios) que integran la Plataforma se busca:

- Facilitar los procedimientos administrativos asociados a los trámites de modo de no solicitar a las personas la información que ya posee la Administración en algún otro Organismo del Estado.
- Estandarizar los procesos de intercambio de información entre los organismos del Estado.
- Establecer los términos legales y normativos necesarios para permitir y regular el intercambio de información entre los Organismos del Estado.
- Hacer interoperables los sistemas informáticos de los servicios públicos y digitalizar la mayor parte de las actividades y procesos son algunas de las grandes tareas que -en el marco del proceso de modernización del Estado- impone el Decreto Supremo N° 81.

El Modelo de Interoperabilidad de Gobierno (e-MIG) consiste en un conjunto de directrices a los que deben adherir los servicios públicos a la hora de implementar o licitar proyectos tecnológicos que tengan relación o abarquen la interoperabilidad con otros Organismos del Estado o privados.

Dentro del Proyecto de Reforma y Modernización del Estado, el objetivo del e-MIG se define como el establecimiento de un conjunto de componentes, estándares y políticas técnicas propuestas para dar:

- Modelo de acción para el desarrollo de la interoperabilidad gubernamental.
- Estandarización en la utilización y desarrollo de Tecnologías de Información.

- Formalizar las condiciones de comunicación e intercambio entre los Organismos del Estado.
- Estandarizar las transacciones y los formatos de Documentos que se pueden intercambiar.

2.4.3.8 Colombia

La Unión Temporal Hewlett Packard-Microsoft y Colombia Telecomunicaciones S.A., E.S.P. – TELECOM, dentro del marco del proyecto Plataforma de Interoperabilidad, PDI, en septiembre de 2005 generaron una propuesta inicial de estructura y funcionalidad respecto del organismo responsable de la administración y gestión del estándar.

Colombia define una Intranet Gubernamental que es la infraestructura tecnológica de base, que permite el desarrollo de la arquitectura de gobierno en línea. Esta infraestructura de base debe permitir que las entidades del Estado puedan compartir recursos, intercambiar información, realizar procesos y actividades conjuntas, desarrollar trámites y servicios en línea, fomentar el comercio electrónico y facilitar el acceso de todos los ciudadanos a su información y servicios.

La Intranet Gubernamental cuenta con una Plataforma de Interoperabilidad, integrada por interfaces estándar de comunicación entre procesos y sistemas de información: un lenguaje común para el intercambio de información entre aplicaciones (GEL-XML) y políticas de interoperabilidad y un Núcleo transaccional, con un enrutador que procesa la información al controlar y regular la IO, que cuenta con un conjunto de servicios transversales para las entidades: pago electrónico, firma electrónica, notificación electrónica.

En el documento se recorre también el marco normativo y se establece como una política de “Agenda de Conectividad”, el proveer al Estado la conectividad que facilite la gestión de los organismos gubernamentales y apoye la función de servicio al ciudadano.

En igual sentido, señala la creación de una Intranet gubernamental: “(...) este programa está orientado a la creación de sistemas de información al interior de los entes gubernamentales, interconectados a través de una red basada en tecnología Web. La realización de este programa contempla la actualización y estandarización de la infraestructura tecnológica al interior de los entes gubernamentales, la definición de estándares de intercambio de información entre las instituciones, la consolidación física de la Red Gubernamental como una Intranet propiamente definida y la digitalización interna del Estado.”

Por otra parte, el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social 3248 de 2003 que define el programa de renovación de la administración pública, establece que la finalidad de la estrategia de gobierno electrónico es “...definir una política y un conjunto de instrumentos adecuados para el manejo de la información en el sector público de modo que se garantice plena transparencia de la gestión, alta eficiencia en los servicios prestados a los ciudadanos y en las relaciones con el sector productivo y condiciones adecuadas para promover el desarrollo interno y la inserción internacional. Esta política confiere sentido a la incorporación y al uso de la tecnología informática en el desarrollo de las operaciones de las entidades estatales, tanto en sus actividades internas como en sus relaciones con otras entidades públicas y privadas, con los ciudadanos y con el sector productivo. El propósito último es facilitar las

relaciones del ciudadano con la administración, e incrementar la eficiencia, la transparencia y el desarrollo territorialmente equilibrado del Estado”.

En cuanto a sus características, la infraestructura de conectividad para interconectar a las entidades estatales, debe asegurar el flujo e intercambio de información de todo tipo (datos, voz e imágenes) entre entidades del Estado y, asimismo, debe asegurar el acceso del ciudadano a los servicios de gobierno en línea.

Tabla 5

Matriz de Comparación de Modelos de Interoperabilidad de Países Latinoamericana

País	Aspecto de Coordinación	Aspecto Velocidad	Aspecto Jerarquía
Alemania	Agencia Coordinadora y Asesora del Gobierno Federal para la Tecnología de la Información en la Administración Federal.	El Gobierno Federal está implementando cada vez más procesos de forma electrónica.	Standars and Architectures for eGovernmentApplications (SAGA)
Francia	Secretaría General para la Modernización de la Acción Pública (SGMAP)	Racionaliza y asegura la duración de las inversiones del servicio público.	Référentiel Général de Interopérabilité (RGI - Guía General de Interoperabilidad)
Reino Unido	Cabinet Office (Oficina de Gabinete)	Iniciativa a largo plazo y soportada por procesos robustos.	e-Government Interoperability Framework (e-GIF)
Canadá	Consejo del Tesoro de la Secretaría de Canadá	Fortalece el foco en las necesidades de información, intereses y derechos del ciudadano	Modelo para la Gestión de la Información
Estados Unidos	Oficina de Gestión y del Presupuesto (OMB)	Basado en el negocio para la mejora de todo el gobierno.	Federal Enterprise Architecture (FEA)
Brasil	Secretaría de Logística y Tecnología de la Información del Ministerio de Planeamiento, Presupuesto y Gestión	Al permitir que la información gubernamental pueda ser rápidamente localizada y transmitida entre los sectores público y privado, el Gobierno facilita el aprovechamiento de ese activo, impulsando y estimulando la economía del país.	e-PING - Estándares de Interoperabilidad de Gobierno Electrónico
Chile	Ministerio de Economía	Facilita la integración de la información proveniente de distintas fuentes, a los procesos de negocios y a la toma de decisiones de una determinada institución.	Modelo de Interoperabilidad de Gobierno (e-MIG)
Colombia	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Desarrollo de la arquitectura de gobierno en línea.	Plataforma de Interoperabilidad (PDI)

Nota: Elaboración propia

2.4.1 Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) – Compromiso de Río (junio 2005) y El Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y El Caribe ELAC 2007

ELAC 2007 es un Plan de Acción Regional cuyo propósito es cumplir una función de intermediación entre las metas ambiciosas de la comunidad global y las necesidades de los países de la región, conforme a la situación existente en cada uno de ellos.

El Compromiso de Río y el Plan de Acción eLAC2007 demuestran la importancia que América Latina y el Caribe atribuyen al desarrollo de la sociedad de la información, para lo cual incluyen ámbito, metas y medidas ligadas a la coordinación de los proyectos de Gobierno Electrónico de los respectivos países tales como:

Ámbito C: Transparencia y Eficiencia Pública

Meta 15: Gobierno Electrónico

Medidas:

- Constituir un grupo de trabajo para elaborar una agenda de prioridades para la implementación de estándares de interoperabilidad de servicios gubernamentales electrónicos.
- Promover la integración electrónica de los sistemas de administración pública a través de ventanillas únicas para mejorar la gestión de los trámites y procesos intra-gubernamentales. (CEPAL, 2007).

Tabla 6

Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL)

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
--------------	--------	---

		Ventanillas Únicas de
BID-	Banco	Comercio Exterior: Las ventanillas únicas de comercio
Interamericano	de	propiciar la exterior (VUCE) se han desarrollado
Desarrollo		interoperabilidad entre como uno de los más importantes
		Ventanillas en países de mecanismos de facilitación comercial.
		la Alianza del Pacífico

Nota: Elaboración propia

2.4.2 Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico – CIGE (junio 2007)

La Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico muestra como principal logro el consenso alcanzado por los gobiernos iberoamericanos. Define un nuevo paradigma en cuanto al uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) por parte de las Administraciones Públicas. Las tecnologías aparecen sólo como herramientas coadyuvantes de la mejora de la gestión pública y su centro es el ciudadano y sus derechos al Gobierno Electrónico.

La Carta subraya que la perspectiva desde la que se tiene que abordar el empleo de las TIC en la gestión pública es la del ciudadano y sus derechos.

Entendiéndose como ciudadano, cualquier persona natural o jurídica que tenga que relacionarse con la administración pública. Establece como derechos irrenunciables del ciudadano: el libre acceso a las tecnologías y al conocimiento; conocer las actividades de las administraciones, de manera de hacerlas más transparentes; participar activamente en la toma de decisiones y en su seguimiento.

Fue aprobada por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado en Pucón, Chile, 31 de mayo y 1º de junio de 2007 y además fue adoptada por la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno Santiago de Chile, 10 de noviembre de 2007.

Tabla 7*Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD)*

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
CLAD– Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo	Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico (CIGE)	Incrementar la calidad de los servicios y productos públicos que el Estado tiene que suministrar a los ciudadanos al mejorar la eficiencia, la eficacia y una mayor transparencia de la gestión pública, aprovechándola utilización de las TIC en el Gobierno y en la Administración Pública.

Nota: Elaboración propia

2.4.3 Libro Blanco de Interoperabilidad

El contenido del Libro se alimenta de las experiencias y proyectos de interoperabilidad que están realizando Brasil, Chile, Colombia, México y Trinidad y Tobago que sirvieron de base para la conceptualización de una arquitectura y una plataforma de interoperabilidad para América Latina y el Caribe que ha desarrollado la CEPAL. Igualmente, se basa en la experiencia de interoperabilidad de la Unión Europea que ya cuenta con estudios, prácticas y acuerdos que pueden ser tenidos en cuenta en los diálogos que establezcan los países de América Latina y el Caribe en esta materia.

Tabla 8*CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe*

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
CEPAL	- Comisión Libro Blanco de Arquitectura y una Plataforma de Económica para Interoperabilidad América Latina y el Caribe	de Arquitectura y una Plataforma de Interoperabilidad.

Nota: Elaboración propia

2.5 Interoperabilidad en el Perú

2.5.1 Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, La Agenda Digital Peruana 2.

La Presidencia del Consejo de Ministros (2011). Decreto Supremo N°066 de fecha 26 de julio del 2011, aprueba el “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, La Agenda Digital Peruana 2.0”, la cual define una visión de desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento en el Perú. La Agenda Digital Peruana 2.0 será implementada a través de ocho objetivos, con sus respectivas estrategias, en donde las TIC se convierten en un aspecto central para ello, no como un fin en sí mismas, sino como las herramientas transversales que apoyarán a lograr objetivos institucionales, locales, regionales y nacionales.

Tabla 9

CODESI - Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
CODESI	- Comisión Plan de Desarrollo de la Multisectorial para el Sociedad de Desarrollo de la Información en el Perú,	Visión de desarrollo de la sociedad de la la información y el conocimiento en el Perú. Las TIC serán las herramientas

Sociedad de la La Agenda Digital transversales que apoyarán a lograr
 Información Peruana 2.0 objetivos institucionales, locales,
 regionales y nacionales.

Nota: Elaboración propia

2.5.2 Agenda de Competitividad 2014-2018

La Presidencia del Consejo de Ministros (2002)., Decreto Supremo N°024 de fecha 23 de abril del 2002, crea el Consejo Nacional de la Competitividad (CNC) como una comisión de coordinación de asuntos específicos en materia de competitividad, bajo la supervisión del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), y se presenta como espacio de coordinación del gobierno central, gobiernos locales, sector privado y de la academia, para la generación y priorización de propuestas técnicas que impulsen reformas de competitividad de mediano y largo plazo.

Tabla 10

CNC – Concejo Nacional de la Competitividad

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
CNC – Concejo Nacional de la Competitividad	Agenda de la Competitividad 2014-2018	Incorporar las TIC en la estructura de económica, a través de mayores servicios electrónicos en el Estado y empresas, y mayor cobertura y capacidad de las redes nacionales.

Nota: Elaboración propia

2.5.3 Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021

La Presidencia del Consejo de Ministros (2011). Decreto Supremo N°054 de fecha 22 de junio del 2011, promulga el Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021,

cuyos criterios se sustentan en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, en el desarrollo concebido como libertad y en las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional.

Tabla 11

CEPLAN– Centro Nacional de Planeamiento Estratégico

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
CEPLAN– Centro Nacional de Planeamiento Estratégico	de Plan Bicentenario: Perú hacia el 2021	Promover el sistema nacional y regional del gobierno electrónico para mejorarla eficiencia y calidad de la gestión pública.

Nota: Elaboración propia

2.5.4 Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021

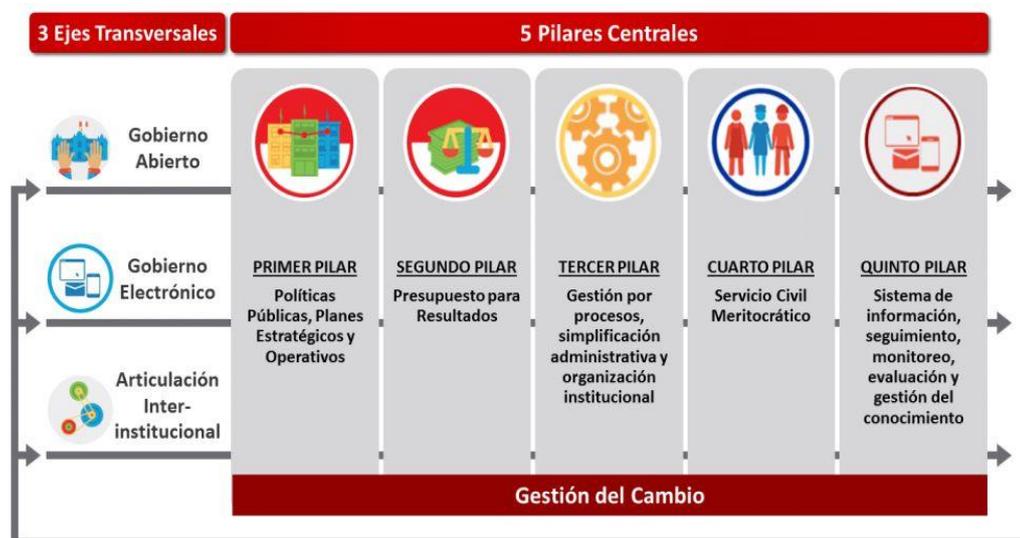
La Presidencia del Consejo de Ministros (2011). Decreto Supremo N°004 de fecha 08 de enero del 2013. Se aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, siendo el principal instrumento orientador de la modernización de la gestión pública en el Perú. Establece la visión, los principios y lineamientos para una actuación coherente y eficaz del sector público al servicio de los ciudadanos y el desarrollo del país.

La Política de Modernización tiene por objetivo general orientar, articular e impulsar, en todas las entidades públicas, el proceso de modernización hacia una gestión pública con resultados que impacten positivamente en el bienestar del ciudadano y en el desarrollo del país.

El proceso de modernización de la gestión pública se basa en el modelo de gestión para resultados al servicio de los ciudadanos, para lo cual la Política de Modernización desarrolla cinco pilares, tres ejes transversales y un proceso de gestión del cambio, como se muestra en la Figura 10:

Figura 11

Pilares y Ejes Transversales de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública



Fuente: Secretaría de Gestión Pública

Tabla 12

SGP–Secretaría de Gestión Pública

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
SGP–Secretaría de Gestión Pública	Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021	Promover el gobierno electrónico a través del uso intensivo de las tecnologías de información y de comunicación (TIC) como soporte a los procesos de planificación, producción y gestión de las entidades públicas permitiendo a su vez consolidar propuestas de gobierno abierto.

Nota: Elaboración propia

2.5.5 Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017

La Presidencia del Consejo de Ministros (2011). Decreto Supremo N°081 de fecha 09 de julio del 2013. Se aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico la cual coadyuva, a través del uso de las tecnologías de la información, al desarrollo del país con el incremento de la competitividad; el acercamiento del Estado a los ciudadanos de forma inclusiva; la promoción de la participación ciudadana; la transparencia y el acceso a la información pública; así como, la mejora de la gestión pública y la seguridad de la información.

Tabla 13

SEGDI–Secretaría de Gobierno Digital

Organización	Aporte	Elemento Conceptual A Considerar En El Diseño
SEGDI–Secretaría de Gobierno Digital	Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017	Fortalecer el gobierno electrónico en las entidades de la Administración Pública, garantizando su interoperabilidad y el intercambio de datos espaciales con la finalidad de mejorar la prestación de los servicios brindados por las entidades del Estado para la sociedad, fomentando su desarrollo.

Nota: Elaboración propia

2.5.6 Primeros Intentos de Implantar el Modelo.

Se han dado importantes avances en la interoperabilidad, primero bajo el modelo de nueva gobernanza publica:

- Normativa sobre interoperabilidad y estándares (RM 381-2008-PCM) del 2008,

- Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) (2011)
- Estrategia Nacional del Gobierno Electrónico 2013-2017 (2013)
- Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública 2013-2017 - Plan de Simplificación Administrativa (2013)

Y más adelante, bajo la reforma hacia el modelo de gobernanza pública y gobernanza digital impulsada y recomendada por la OECD que motiva al Perú ser miembro al 2021:

- Grupo de Trabajo de Gobernanza Pública Perú-OCDE- DL 1211 PCM (2015)
- Servicios Públicos Integrados por Ventanillas Únicas e Interoperabilidad (2015)
- Simplificación administrativa - interoperabilidad (DL 1310) (2016)

El 2017:

- Estrategia Nacional de Datos Abiertos 2017-2021 (2017)
- Creación SEGDI - Nuevo ROF PCM (2017)
- Registro Historias Clínicas Electrónicas (2017)
- Plazos implementación de interoperabilidad (DS 067-2017-PCM) (2017)
- Modelo de gestión documental (2017)
- Implementación progresiva de Interoperabilidad (DS 121-2017-PCM) (2017)

El 2018:

- Ley de gobierno digital (DL 1412) (2018)
- Plataforma Digital Única del Estado Peruano (2018)
- Interés nacional desarrollo de gobierno digital
- Lineamiento para Plan de Gobierno Digital
- Lineamientos del Líder de Gobierno Digital

El 2019:

- Comité de Gobierno Digital
- Estándares de Interoperabilidad de PIDE
- Derogar RM 381-2008-PCM
- Creación de Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital
- Plan Nacional de Competitividad y Productividad (DS 237-2019-EF) 2019-2030

El 2020:

- Sistema Nacional de Transformación Digital
- Marco de confianza digital

A pesar del dictado de estas normas, el Estado peruano aún carece de procesos de gobernanza institucionalizados que les permitan reducir los silos institucionales, silos departamentales, silos de información, información duplicada, aplicaciones duplicadas, e incapacidades de colaboración y coordinación entre los diferentes actores bajo un enfoque de red que persigue la nueva gobernanza pública.

Es necesario un enfoque de arquitectura empresarial para desarrollar la arquitectura de interoperabilidad que el Estado peruano requiere. Esto requiere también, institucionalizar un proceso de gestión de arquitectura de interoperabilidad por niveles: nacional, sectorial, regional y local. Estos dos últimos puntos, serán formulados en la propuesta de la tesis.

2.6 Bases para la construcción de un Modelo de Interoperabilidad para el Estado Peruano

2.6.1 Motivaciones

Las motivaciones para el desarrollo del Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano son:

- Aportar valor al momento de reformas públicas en el plano de gobernanza digital y nueva gobernanza pública que se ha iniciado con la motivación de que el Perú sea un país miembro de la OECD desde el 2015 en adelante, proporcionando una guía de referencia a seguir para la entidad rectora de gobierno digital (la Secretaría de Gobierno Digital-SEGDI) para institucionalizar el proceso y empezar a generar capacidades de gobernanza digital en el Estado peruano; en cuanto: gobernanza de la interoperabilidad y gobernanza de servicios públicos integrados.
- Tener una mirada completa de lo que implica institucionalizar una arquitectura empresarial para la interoperabilidad en el Estado peruano y facilitar la toma de decisiones y; la adopción y uso del Modelo.
- Considerar los aspectos del modelo de administración pública que viene adoptando el Estado peruano, para conceptualizar y personalizar un modelo de interoperabilidad consciente de las presiones institucionales que impiden su adopción y uso.
- Contribuir a reducir la brecha cognitiva-cultural del diseño, implementación, adopción y explotación de la arquitectura de interoperabilidad en el Estado peruano, así como del proceso de gestión de arquitectura de interoperabilidad correspondiente.
- Elaborar un modelo de interoperabilidad desde adentro hacia afuera, no por analogía, sino a partir de un conocimiento profundo de las causas, para habilitar componentes que solucionan los problemas de interoperabilidad existentes en el Estado peruano.

- Contribuir en la apertura al ciudadano y sector privado, para que participe activamente en el diseño de servicios públicos integrados a través del monitoreo de la entrega de los servicios.

2.6.2 Principios generales

Establecer lineamientos y recomendaciones para el diseño de servicios públicos integrados sectoriales con el objetivo de realizar esfuerzos concertados o reutilizar esfuerzos realizados en el Sector, bajo los siguientes principios generales:

- Digital por defecto: proveer servicios y datos por canales digitales.
- Transversal por defecto: Accesible para todos los ciudadanos.
- Abierto por defecto: Facilitar la reutilización, participación, acceso y transparencia.

2.6.3 Beneficios del Modelo

Los beneficios del Modelo son:

- Mejorar la coordinación operacional de gobierno digital entre entidades de la administración pública para reducir los silos institucionales existentes, los servicios públicos fragmentados, la deuda técnica de aplicaciones e información duplicada, poca reutilización e ineficiencias en la inversión TI, planeamiento y presupuesto desarticulado; y resultados ineficientes e insatisfactorios como resultado de la limitada interacción existente entre organismos de la administración pública.
- Mejorar la gobernanza de servicios públicos para involucrar a los diferentes grupos de interés, en redes de trabajo, actores como otras entidades públicas, sector privado y ciudadanos; y lograr servicios públicos integrados evolutivos y con involucramiento de múltiples actores colocando al centro al ciudadano.

- Mejorar la gobernanza de la interoperabilidad para resolver de manera evolutiva todos los problemas y dificultades que impiden la interoperabilidad a nivel legal, organizacional, semántico y técnico, que impiden se diseñen e implementen mejores servicios públicos integrados en el Estado peruano.
- Contar con un recurso guía para los esfuerzos de institucionalización de la arquitectura para la interoperabilidad del Estado peruano, en tanto contenido de arquitectura de interoperabilidad, así como proceso de gestión de arquitectura de interoperabilidad.

2.6.4 Caso Práctico: Marco de interoperabilidad del Sector Trabajo y Promoción del Empleo (MIS-TRABAJO)

El Estado Peruano tiene políticas públicas bien definidas orientadas a lograr un Estado eficiente y transparente. A pesar de los avances que se han logrado en los últimos años, el enfoque legalista, procedimental y técnico puede estar menoscabando el logro de resultados más estratégicos e integrados con el uso de tecnologías de información.

En la actualidad, el uso de estándares de interoperabilidad, se restringe a los aspectos técnicos y legales; sin embargo – como menciona OCDE – no se ha generado las sinergias y los niveles de coordinación y colaboración para crear soluciones interoperables con un gran impacto en brindar servicios públicos integrados.

En el sector Trabajo y Promoción del Empleo, la interoperabilidad se ha desarrollado a nivel técnico, basados en el consumo de servicios de información a nivel nacional, no se han identificado procesos organizacionales compartidos ni se ha estandarizado información de uso común, entre las organizaciones del

sector, lo mismo que impide el desarrollo de servicios públicos integrados sectoriales.

Todo ello motiva la creación del presente instrumento de gestión, con el fin de servir de guía para la creación de servicios públicos integrados del Sector Trabajo y Promoción del Empleo.

El Modelo de Interoperabilidad Sectorial MIS TRABAJO provee un agregado de principios, lineamientos, bloques de construcción a las entidades públicas del Sector, que buscan la mejora de la gobernanza de la interoperabilidad, fortalecer las interacciones transversales de la organización, simplificación de procesos soportando de punta a punta los servicios digitales, y asegurando que la nueva legislación no sea incompatible con los esfuerzos de interoperabilidad sectoriales.

El MIS TRABAJO es un Modelo de interoperabilidad aplicable en todas las entidades públicas pertenecientes al Sector Trabajo y Promoción del Empleo del país. Puede ser considerada, una especificación de un Modelo de Interoperabilidad Nacional en el caso que ello sea creado. Establece la línea base para lograr la interoperabilidad en el sector, representando el común denominador de las soluciones interoperables del sector.

El MIS TRABAJO es destinado para el personal involucrado en la definición, diseño, desarrollo y entrega de servicios públicos sectoriales.

Figura 12

Continuum Empresarial del Modelo de Interoperabilidad del Sector Trabajo y Promoción del Empleo



Nota. Elaboración propia

El objetivo es lograr servicios públicos del sector interactuantes e integrados donde los esfuerzos de mejoras técnicas y organizacionales reconozcan requerimientos de interoperabilidad existentes, las entidades públicas se encuentran preparadas para colaborar entre ellas, habilitando servicios digitales a ciudadanos y empresas donde la información fluye de manera transversal.

El Modelo de Interoperabilidad Sectorial MIS TRABAJO, contiene:

- Principios de Interoperabilidad
- Modelo de Gobernanza de Interoperabilidad
- Modelo de Gobernanza de Servicios Públicos Integrados

El MIS TRABAJO está compuesto de los siguientes instrumentos:

- Arquitectura de Interoperabilidad ARI TRABAJO
- Modelo de Evaluación de Madurez de Interoperabilidad
- Método de Desarrollo de Arquitectura para Interoperabilidad
- Estándares y componentes reutilizables
- Glosario de Términos

El MIS TRABAJO debe formar parte de:

- Plan de Acción para mejora de interoperabilidad

El MIS TRABAJO, requiere para su desarrollo y evolución:

- Proceso de Gobernanza de Interoperabilidad
 - o Niveles
 - Nacional
 - Sectorial
 - Regional
 - Local
 - o Etapas
 - Adopción y Uso
 - Iniciación
 - Desarrollo
 - Planeamiento
 - Gobernanza
- Estrategia de Apropiación y Uso

2.7 Definiciones Conceptuales

Gobierno Electrónico

Uso por el gobierno de tecnologías de información y comunicaciones (TIC), y particularmente el Internet, como una herramienta para lograr mejor gobierno.

Gobierno Digital

Uso de tecnologías digitales, como una parte integrada de estrategias de modernización del gobierno, para crear valor público. Depende de un ecosistema de gobierno digital compuesto por actores de gobierno, organizaciones no-gubernamentales, negocios, asociaciones de ciudadanos e individuos los cuales soportan la producción y acceso a datos, servicios y contenido a través de interacciones con el gobierno.

Tecnologías Digitales

Conformado por las tecnologías de información y comunicaciones, incluyendo la Internet, tecnologías móviles y dispositivos, tan bien como analítica de datos usados para mejorar la generación, colección, intercambio, agregación, combinación, análisis, acceso, búsqueda y presentación de contenido digital e incluyendo para el desarrollo de servicios y apps.

Valor Publico

Se refiere a varios beneficios para la sociedad que puede variar de acuerdo a la perspectiva o los actores, incluyendo lo siguiente: 1) Bienes o servicios que satisfacen los deseos de ciudadanos y clientes, 2) Opciones de producción que reúnen expectativas de ciudadanos de justicia, equidad, eficiencia y efectividad, 3) Instituciones públicas apropiadamente ordenadas y productivas que reflejan las expectativas y preferencias de los ciudadanos, 4) Equidad y eficiencia de la distribución, 5) Uso legítimo de recursos para cumplir propósito público; e 6) Innovación y adaptabilidad para cambiar preferencias y demandas.

Interoperabilidad

Es la capacidad de interacción entre organizaciones con el objetivo de lograr metas de beneficio mutuo, compartiendo información y conocimiento entre sus sistemas de información a través de integración de sus procesos de negocio compartidos.

Servicio Publico Sectorial

Abarca cualquier servicio público del sector expuesto a nivel sectorial, cruzando otros sectores y/o a nivel nacional. Este servicio es provisto por una entidad pública del sector y es entregada a otra entidad pública, empresas o ciudadanos.

Modelo de Interoperabilidad Sectorial

En un enfoque establecido para la entrega de servicios públicos sectoriales de manera interoperable. Establece lineamiento de interoperabilidad básica en la forma de principios comunes, modelos y recomendaciones.

Plataforma de Interoperabilidad

Es la infraestructura de interoperabilidad que incorpora estándares de intercambio de información para el gobierno, y herramientas de interoperabilidad, que permiten la integración y la interacción adecuada de los sistemas de información de las entidades del Estado, y que establece una sólida base tecnológica para el intercambio de información, servicios, y la implementación de trámites en línea.

Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano (PIDE)

Es una plataforma tecnológica TIC que permite el intercambio de datos automatizados entre entidades públicas, basado en la Arquitectura Orientada a Servicios – SOA.

Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)

Arquitectura propuesta para interoperabilidad de sistemas por medio de conjunto de interfaces de servicios débilmente acoplados, donde los servicios no necesitan de detalles técnicos de la plataforma de los otros servicios para el intercambio de información a ser realizado.

Web Services (WS) o Servicios Web

Los Web Services (WS) se pueden definir como un conjunto de especificaciones estándares para el intercambio de datos entre aplicaciones. Estos pueden ser desarrollados en una gran variedad de lenguajes para ser implementados sobre muchos tipos de plataformas y redes de computadoras. El éxito de la interoperabilidad se consigue gracias a la adopción de protocolos y estándares abiertos.

Estándar Abierto

Es aquel desarrollado o aprobado, mantenido mediante un proceso colaborativo basado en el consenso. Ese proceso es transparente. Las partes interesadas y materialmente afectadas no son excluidas de ese proceso.

El estándar es publicado y puesto a disposición del público usuario.

Firma Digital

Un tema central en el tratamiento del Gobierno electrónico es el reemplazo de la firma manuscrita por un equivalente digital. Para ello se han desarrollado sistemas que tienen como objetivo aportar a los documentos electrónicos las características tradicionalmente asociadas a la firma manuscrita para los documentos papel. Como en casi todos los temas centrales, la firma digital (o electrónica avanzada o el nombre que se le asigne según las convenciones de cada lugar) debe entenderse como un sistema, en la acepción más amplia de término, compuesto por aspectos tecnológicos, organizacionales, legales, etc. Por lo tanto, su implementación efectiva requiere de hardware, software, procedimientos, leyes y prácticas sofisticadas que llevan tiempo y esfuerzo implementar masivamente.

Banda Ancha

La banda ancha puede ser entendida como una conexión a Internet en forma permanente, permitiendo al usuario estar siempre "en línea", a velocidades que le permite obtener y proporcionar información multimedia interactivamente y acceder a diversas aplicaciones y servicios, permitiendo el fácil acceso de información, videos, audios e imágenes, entre otros.

2.8 Marco Legal

- Decreto Supremo N° 060-2001-PCM: Crean el Portal del Estado Peruano como Sistema Interactivo de Información a los Ciudadanos a través de Internet.
- Ley 27806: Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 013-2003-PCM: Dictan medidas para garantizar la legalidad de la adquisición de programas de software en entidades y dependencias del Sector Público.
- Ley 28612: Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- Resolución Ministerial N° 179-2004-PCM: Aprueban uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana “NTP-ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de Información. Procesos del Ciclo de Vida del Software.1ra. Edición en entidades del Sistema Nacional de Informática.
- Decreto Supremo 024-2006-PCM: Aprueban el Reglamento de la Ley 28612 – ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- Decreto Supremo 032-2006-PCM: Crean el Portal de Servicios al Ciudadano y Empresas –PSCE
- Resolución Ministerial 274-2006-PCM: Aprueban la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico.
- Ley 29091: Ley que modifica el párrafo 38.3 del Artículo 38 de la Ley 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General, y establece la publicación de diversos dispositivos legales en el Portal del Estado Peruano y en Portales Institucionales
- Ley 27269: Ley de Firmas y Certificados Digitales

- Decreto Supremo 052-2008-PCM: Nuevo Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales.
- Resolución Ministerial N° 381-2008-PCM: Estándares de Interoperabilidad
- Resolución Ministerial N° 126-2009-PCM: Lineamientos para Accesibilidad a páginas Web y Aplicaciones para telefonía móvil para instituciones públicas.
- Decreto Supremo 063-2010-PCM: Aprueba la implementación del Portal de Transparencia Estándar en las Entidades de la Administración Pública.
- Resolución Ministerial 200-2010-PCM: Aprueba Directiva “Lineamientos para la implementación del Portal de Transparencia Estándar”.
- Resolución Ministerial N° 019-2011-PCM: Presentación del Plan Operativo Informático -POI.
- Resolución Ministerial N° 061-2011-PCM: Aprueban lineamientos que establecen el contenido mínimo de los Planes Estratégicos Institucionales de Gobierno Electrónico.
- Resolución Suprema N° 015-2011-PCM Constituyen Comisión Multisectorial Temporal para elaborar el anteproyecto de Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos e Interoperabilidad del Estado Peruano. (2 de febrero 2011)
- Decreto Supremo N° 066-2011-PCM que aprueba el "Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital Peruana 2.0" (27 de julio de 2011).
- Decreto Supremo N° 069-2011-PCM que crea el Portal de Información de Datos Espaciales del Perú (GEOIDEP) (27 de julio de 2011).

- Decreto Supremo 083-2011-PCM se oficializó el uso de la PIDE en el sector público.
- Decreto Supremo N° 004-2013-PCM se aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- Resolución Ministerial N° 125-2013-PCM se aprueba el Plan de Implementación de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- Resolución Ministerial N° 156-2013-PCM que aprueba Manual para Mejorar la Atención a la Ciudadanía.
- Decreto Supremo N°070-2013-PCM que modifica el Reglamento de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 081-2013-PCM mediante el cual se aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017. (10 de julio de 2013).
- Decreto Supremo N° 133-2013-PCM mediante el cual se establece el Acceso e Intercambio de Información Espacial entre Entidades de la Administración Pública (27 de diciembre 2013)
- Resolución Ministerial N° 241-2014-PCM que aprueba la Directiva N° 001-2014-PCM/ONGEI, sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública. (25 de octubre 2014)
- Decreto Legislativo N° 1246 que aprueba diversas medidas de simplificación administrativa. (9 de octubre 2016)
- Decreto Supremo N° 051-2017-PCM que amplía la información para la implementación progresiva de la interoperabilidad en beneficio del

ciudadano, en el marco del Decreto Legislativo N° 1246. (10 de mayo 2017)

- Decreto Supremo N° 067-2017-PCM que establece los plazos aplicables a las entidades de la Administración Pública para la implementación de la interoperabilidad en el marco del Decreto Legislativo N° 1246 y dicta otras disposiciones. (22 de junio de 2017)
- Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 002-2018-PCM/SEGDI que aprueba los Lineamientos para la suscripción de un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) para la adecuada gestión de los servicios que publiquen las entidades públicas en la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) (2 de febrero 2018)
- Decreto Supremo N° 033-2018-PCM que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital. (23 de marzo 2018)
- Resolución Ministerial N° 119-2018-PCM que dispone la creación de un Comité de Gobierno Digital en cada entidad de la Administración Pública (10 de mayo 2018)
- Decreto Legislativo N° 1412 que aprueba la Ley de Gobierno Digital. (13 setiembre 2018)
- Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 002-2019-PCM/SEGDI que aprueban Estándares de Interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE) y medidas adicionales para su despliegue. (26 de julio 2019)
- Decreto de Urgencia N° 006-2020 que crea el Sistema Nacional de Transformación Digital – SNTD (8 de enero 2020).

- Decreto de Urgencia N° 007-2020 que crea el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento (8 de enero 2020).

Tabla 14

Vista De Grupos De Interés, Aportes Y Preocupaciones

Grupos De Interés	Aporte	Preocupaciones
CODESI - Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información	Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú, La Agenda Digital Peruana 2.0	Visión de desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento en el Perú. Las TIC serán las herramientas transversales que apoyarán a lograr objetivos institucionales, locales, regionales y nacionales.
CNC – Concejo Nacional de la Competitividad	Agenda de Competitividad 2014-2018	Incorporar las TIC en la estructura económica, a través de mayores servicios electrónicos en el Estado y empresas, y mayor cobertura y capacidad de las redes nacionales.
CEPLAN– Centro Nacional de Planeamiento Estratégico	Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021	Promover el sistema nacional y regional del gobierno electrónico para mejorarla eficiencia y calidad de la gestión pública.
SGP–Secretaría de Gestión Pública	Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021	Promover el gobierno electrónico a través del uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación (TIC) como soporte a los procesos de planificación, producción y gestión de las entidades públicas permitiendo a su vez consolidar propuestas de gobierno abierto.

Política Nacional de Fortalecer el gobierno electrónico en Gobierno Electrónico las entidades de la Administración Pública, garantizando su interoperabilidad y el intercambio de datos espaciales con la finalidad de mejorar la prestación de los servicios brindados por las entidades del Estado para la sociedad, fomentando su desarrollo.

SEGDI–Secretaría
de
Gobierno Digital

Decreto Legislativo N° 1412 Ley de Gobierno Digital La transformación digital es el proceso continuo, disruptivo, estratégico y de cambio cultural que se sustenta en el uso intensivo de las tecnologías digitales, sistematización y análisis de datos para generar efectos económicos, sociales y de valor para las personas.

Decreto de Urgencia N° 006-2020 Creación del Sistema Nacional de Transformación Digital es un Sistema Nacional de Funcional del Poder Ejecutivo, Transformación Digital conformado por un conjunto de principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales se organizan las actividades de la administración pública y se promueven las actividades de las empresas, la sociedad civil y la academia orientadas a alcanzar los

objetivos del país en materia de transformación digital.

Decreto de Urgencia N°

007-2020 Creación del El Marco de Confianza Digital se constituye en el conjunto de principios, modelos, políticas, normas, procesos, roles, personas, empresas, entidades públicas, tecnologías y estándares mínimos que permiten asegurar y mantener la confianza en el entorno digital.

CLAD– Centro (CIGE) de Administración para el Desarrollo
Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico y productos públicos que el Estado tiene que suministrar a los ciudadanos al mejorar la eficiencia, la eficacia y una mayor transparencia de la gestión pública, aprovechándola utilización de las TIC en el Gobierno y en la Administración Pública.

Libro Blanco de Arquitectura y una Plataforma de Interoperabilidad

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Considera 5 dimensiones:

- Dimensión Técnica
- Dimensión Semántica
- Dimensión Organizacional
- Dimensión Política-Legal
- Dimensión Cultural

UE- Unión Europea
Marco Europeo de Estándares abiertos y el uso de software de código abierto.

Ventanillas Únicas de Comercio Exterior: Las ventanillas únicas de comercio exterior (VUCE) se han desarrollado como uno de los más importantes mecanismos de facilitación comercial. BID- Banco Interamericano de Desarrollo propiciar la interoperabilidad entre mecanismos de facilitación comercial. Ventanillas en países de la Alianza del Pacífico

Talleres y documentos de trabajo La interoperabilidad es el eje central de una estrategia dirigida a alcanzar el mayor nivel de madurez en Gobierno Electrónico, aquel en el cual el Estado no sólo mejora sus canales de relación con la comunidad, sino que transforma su estructura y funcionamiento para comportarse ante la Sociedad como una totalidad que, con el mínimo costo para los ciudadanos, cumple eficazmente sus responsabilidades de administración y control.

OEA- Organización de Estados Americanos

Nota: Elaboración propia

2.9 Aporte de la Tesis

La presente tesis entrega un modelo de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial que se constituye en un instrumento para mejorar la coordinación operacional del gobierno digital entre las entidades de la Administración Pública, Empresas y Ciudadanos; que busca consolidar la gobernanza de servicios públicos integrados digitales impulsados por el ciudadano e impulsados por datos, para lograr una visión estratégica integral y coherente para superar los silos institucionales, información duplicada y servicios fragmentados.

Debe servir como un recurso de guía tanto para directivos tomadores de decisión que lideran las instituciones públicas (ejemplo: Líderes de Gobierno Digital, Comité de Gobierno Digital), formuladores de políticas, diseñadores de servicios públicos, arquitectos empresariales que lideran la integración y estandarización de procesos y tecnología en la administración pública peruana, así como implementadores técnicos. Los casos de uso a los que puede proveer guía la presente tesis, son:

- Mejorar la interacción y colaboración entre organismos de la administración pública.
- Mejorar la gobernanza de servicios públicos integrados.
- Mejorar la gobernanza de interoperabilidad.
- Lograr la institucionalización del proceso de gestión de arquitectura para la interoperabilidad, así como la adopción y uso de modelos de gobierno y gestión de arquitectura empresarial de interoperabilidad.

2.10 Formulación de hipótesis

2.10.1 Hipótesis principal

Las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano basado en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de arquitectura empresarial contribuirán en la mejora de la coordinación entre entidades públicas para entregar servicios públicos integrados digitales; alineado a la reforma de la administración pública, el marco legal vigente y transformación digital del Estado Peruano.

2.10.2 Hipótesis secundarias

- Valorar la experiencia de usuarios con el uso de servicios digitales permitirá conocer el valor que entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de interés.

- Valorar las necesidades y problemas de interoperabilidad permitirá identificar las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes.
- Evaluar la relevancia de beneficios que pueden generar las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad validará el valor que entrega el Modelo a la interoperabilidad desarrollada por las entidades públicas.
- Evaluar las prioridades de la implementación del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano permitirá identificar que recomendaciones del Modelo deben ser implementadas como prioridad.
- Identificar los aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción del modelo de interoperabilidad del estado peruano propuesto basado en marcos, estándares y buenas prácticas de gobierno y gestión de tecnologías de información y arquitectura empresarial permitirá lograr una mejor comprensión de las causas raíz que podrían estar impidiendo su adopción efectiva.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Diseño Metodológico

- La presente investigación seguirá el método de investigación cualitativo.
- El nivel de investigación será exploratorio (desde el 2000 al 2020), descriptivo y aplicativo.
- **Población objetivo:** Directores de tecnologías de información de la gestión pública y grupos de interés (empresas y ciudadanos) que intervienen en la coordinación de interoperabilidad (legal, organizacional, semántico, técnico) del Sector Trabajo al 2020.
- **Técnica de recolección de datos:**
 - Objetos: Documentación, Observación
 - Sujetos:
 - Encuesta
 - Consulta publica
- **Instrumentos de Recolección de Datos**
 - Ficha Bibliográfica
 - Guía de entrevista
 - Cuestionario

3.2 Sistematización del Diseño

- **Etapas**
 - Diagnóstico de la situación de la interoperabilidad en Perú
 - Análisis Documental
 - Consultas públicas a entidades públicas que apoyarían el Diseño del Modelo de interoperabilidad.

- Encuestas de uso de marcos de gobierno y gestión de tecnologías de información.
- Entrega de la propuesta del Diseño del Modelo de interoperabilidad
- **Elementos**
 - Principios de Interoperabilidad
 - Áreas claves de la interoperabilidad
 - Gobernanza de la interoperabilidad
 - Implementación de iniciativas de interoperabilidad
 - Evaluación de iniciativas
- **Dimensiones**
 - Técnica
 - Informativa
 - Organizacional
 - Político – Legal
 - Socio-Cultural
- **Temática**
 - Liderazgo político
 - Gobierno Electrónico y Gobierno Digital como Política de Estado
 - Marco legal consensuado
 - Normatividad técnica
 - Metadatos
 - Seguridad de la Información

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población (N)

Tres poblaciones de estudio:

- La primera población está conformada por los directores de tecnologías de información del sector Trabajo y Promoción del Empleo con rendición de cuentas en el diseño, implementación de servicios públicos integrados sectoriales.
- La segunda población está conformada por las empresas y ciudadanos que hacen uso frecuente a los servicios públicos que ofrece el sector, quienes retroalimentaran la experiencia de uso de los servicios digitales.
- La tercera población estará conformada por los Directores de tecnologías de información de Ministerios y SEGDI-PCM responsables de articular y coordinar la implementación de la interoperabilidad, quienes darán una retroalimentación respecto al uso de marcos de gobernanza y gestión de tecnologías de información.

3.3.2 Muestra (n)

En lo referente a la primera población serán todos los Directores de Tecnologías de Información de las entidades de la administración pública del sector Trabajo y Promoción del Empleo

Para la segunda población se usará un muestreo estratificado, los estratos correspondientes serán las empresas y ciudadanos que más frecuentemente han interactuado con los servicios públicos digitales del sector.

Para la tercera población se va usar un muestreo por conveniencia de los Directores de Tecnologías de Información de Ministerios y SEGDI-PCM correspondientes a los sectores de gestión pública más importantes de Perú.

3.4 Variables, dimensiones e indicadores

3.4.1 Variable Principal

a. Coordinación entre entidades públicas relacionados al diseño e implementación de servicios digitales integrados

a.1 Evaluación de la contribución de las recomendaciones a la colaboración entre entidades públicas.: Caso Practico – Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo. (Cualitativa- Fuente: Evaluación del impacto de las recomendaciones del MIS-TRABAJO para Entidades públicas – Pág.158)

3.4.2 Variables Secundarias

b. Experiencia de Uso de Servicios Digitales

b.1 Valoración de la experiencia del uso de servicios digitales Caso Practico – Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo. (Cualitativa- Fuente: Pág.160)

c. Necesidades de Interoperabilidad

c.1 Valoración de necesidades y problemas de interoperabilidad Caso Practico – Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo. (Cualitativa- Fuente: Pág.161-163)

d. Beneficios del Modelo de Interoperabilidad

d.1 Evaluación de la relevancia de beneficios que pueden generar las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad. Caso Practico – Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo. (Cualitativa- Fuente: Pág.164)

e. Prioridades de Implementación del Modelo

e.1 Evaluación de prioridades para implementar el Modelo de Interoperabilidad. Caso Practico – Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo. (Cualitativa- Fuente: Pág.165-167)

f. Resistencia para adopción del Modelo de Interoperabilidad

f.1 Aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción de un marco de gestión de arquitectura empresarial en el Estado peruano (Cualitativa-Pág. 174-175)

3.5 Técnica de recolección de datos

3.5.1 Descripción de los instrumentos

Los instrumentos que se usan son una consulta pública para validar el Modelo de Interoperabilidad propuesto dirigida a los CIO de las entidades de la administración pública del Sector Trabajo y Promoción del Empleo. La validación del Modelo se da a través de la elaboración y aplicación del Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo que se presenta en la tesis como caso práctico.

Para empresas y ciudadanos que interactúan con servicios públicos prestados por el Sector Trabajo y Promoción del Empleo, se usa una consulta pública para validar el Modelo de Interoperabilidad, a través del caso práctico.

Para los directores de tecnologías de información sectorial (Ministerios) se realizará una encuesta relacionada a las dificultades de adopción de buenas prácticas de gobierno y gestión de arquitectura empresarial que permitirá retroalimentar una estrategia exitosa de su adopción.

3.5.2 Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos

Se realiza análisis estadístico descriptivo y análisis interpretativo de las respuestas de las consultas públicas y encuesta.

3.6 Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

Se tabulará la información a partir de los datos de consultas públicas y encuestas.

3.7 Aspectos éticos

La investigación ha sido diseñada teniendo en cuenta las normas establecidas por el Instituto de Gobierno y Gestión Pública de la Universidad de San Martín de Porres, se ciñe a la estructura aprobada por la mencionada casa de estudios y considerando el código de ética.

El suscrito ha referenciado la autoría de toda la información que se ha obtenido de terceros, para el sustento de esta investigación. Igualmente ha cumplido con las exigencias de la investigación y no ha alterado información obtenida ni forzado las conclusiones.

Para el desarrollo de esta tesis, he respetado la Resolución Rectoral del 2016-RGT-USMP Julio de 2016.

Para la presente Tesis, asumo la exposición de motivos de la resolución Rectoral, arriba indicada, en la que se indica que “Los principios éticos devienen de nuestra cultura institucional basada en el respeto a la persona humana,

búsqueda de la verdad, honestidad, solidaridad, cumplimiento de compromisos, honradez, responsabilidad intelectual, equidad y justicia, búsqueda de la excelencia, calidad en el servicio, liderazgo académico y tecnológico, actitud innovadora, conciencia ecológica, trabajo en equipo, capacitación constante, comunicación efectiva, fomento y difusión de la cultura, libertad y tolerancia, compromiso con el desarrollo del país”.

CAPÍTULO IV MODELO DE INTEROPERABILIDAD DEL ESTADO PERUANO

4.1 Vista General

El Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano es el enfoque común para la entrega de servicios públicos integrados promoviendo coordinación, colaboración e intercambio de información de manera interoperable, segura y eficiente.

El Modelo de Interoperabilidad define principios, lineamientos, procesos, instrumentos y herramientas que orientan los esfuerzos políticos-legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las entidades de la Administración Pública peruana para el desarrollo e implementación de servicios públicos integrados.

El Modelo de Interoperabilidad permite que ciudadanos y empresas participen de manera activa en la mejora de los servicios públicos integrados vinculados al modelo de gobierno abierto y sus principios de transparencia, apertura y colaboración.

El Modelo de Interoperabilidad debe servir de guía a las entidades públicas del Estado Peruano, para optimizar la gobernanza de sus actividades de interoperabilidad, habilitando relaciones transversales en la organización, apertura al ciudadano a través de datos, simplificación de procesos soportando de punta a punta los servicios digitales, y asegurar que la nueva legislación no sea incompatible con los esfuerzos de interoperabilidad.

4.2 Definiciones

4.7.1 Interoperabilidad

Es la capacidad de interacción, coordinación y colaboración entre organizaciones con el objetivo de lograr metas de beneficio mutuo como es la

entrega de servicios públicos integrados digitales para el ciudadano, las empresas y otras entidades; compartiendo e intercambiando información y conocimiento entre sus sistemas de información a través de la integración de sus procesos de negocio compartidos.

4.7.2 Servicio Público Sectorial

Abarca cualquier servicio público del sector expuesto a nivel sectorial, visible desde otros sectores y/o a nivel nacional. Este servicio es provisto por una entidad pública del sector y es entregada a otra entidad pública, empresas o ciudadanos.

4.7.3 Modelo de interoperabilidad

Es la estructura de trabajo común que define los principios, lineamientos, modelos, procesos, instrumentos, herramientas y recomendaciones que orientan los esfuerzos legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las instituciones de la administración pública del Estado, con el fin de facilitar el intercambio seguro y eficiente de la información.

4.7.4 Continuum Empresarial

Es una conceptualización que proporciona métodos para la clasificación de la arquitectura y los artefactos de solución, tanto internos como externos al Repositorio de Arquitectura, a medida que evolucionan a partir de Arquitecturas de Base Genéricas hasta Arquitecturas Específicas a la Organización.

4.3 Propósito del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano

Establecer los principios, lineamientos, modelos, procesos, instrumentos, herramientas y recomendaciones para lograr un enfoque común y servir de guía en los esfuerzos legales, organizacionales, semánticos y técnicos de las entidades de la administración pública peruana para facilitar el intercambio

seguro y eficiente de la información y; el diseño de servicios públicos integrados siguiendo los siguientes principios generales:

- **Digital por defecto:** proveer servicios y datos por canales digitales.
- **Transversal por defecto:** Accesible para todos los ciudadanos.
- **Abierto por defecto:** Facilitar la reutilización, participación, acceso y transparencia.

El Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano es diseñado y mantenido en el espíritu de establecer metodologías y herramientas para alinear, planificar y organizar la gestión de tecnologías de información en el Estado Peruano alineadas a los objetivos estratégicos establecidos en la Ley de Gobierno Digital, cumplimiento de los Estándares de Interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (N° 002-2019-PCM/SEGDI) entendiéndose como iniciativas técnico-legales en desarrollo y sujetas a mejoras, implementación del Plan Nacional de Competitividad y Productividad (D.S. N° 237-2019-EF) y seguir las recomendaciones del Programa País Perú 2021: País OCDE.

4.4 Tipos de Interacciones

- Entidad a Entidad (E2E), interacciones entre entidades públicas.
- Entidad a Negocio (E2N), interacciones entre entidad pública y negocios.
- Entidad a Ciudadano (E2C), interacciones entre entidad pública y ciudadanos.

4.5 Contenido y estructura

El Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano, consta de:

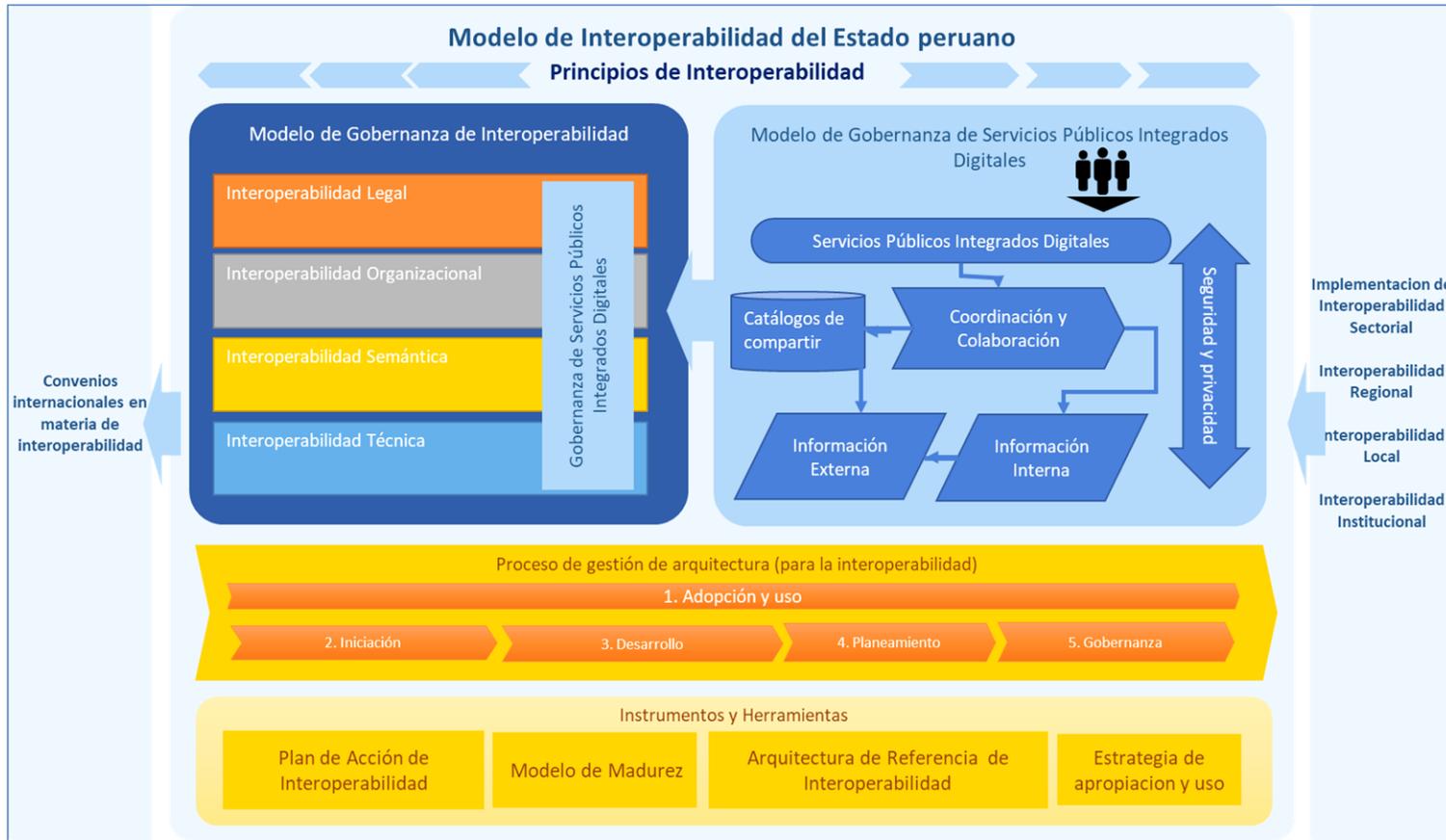
- Principios de Interoperabilidad
 - Principios para la acción en materia de interoperabilidad

- Principios claves de interoperabilidad
- Principios para responder necesidades y expectativas de usuarios
- Principios para la cooperación entre las administraciones publicas
- Modelo de Gobernanza de Interoperabilidad
 - Interoperabilidad Político-Legal
 - Interoperabilidad Organizacional
 - Interoperabilidad Semántica
 - Interoperabilidad Técnica
- Modelo de Gobernanza de Servicios Públicos Integrados Digitales
 - Catálogos de componentes para compartir y reutilizar
 - Capacidad y Función de Coordinación y Colaboración
 - Fuentes de Información Externa
 - Fuentes de Información Interna
 - Seguridad y privacidad de la información
- Proceso de Gestión de Arquitectura para la Interoperabilidad
 - Proceso de Adopción y Uso
 - Proceso de Iniciación
 - Proceso de Desarrollo
 - Proceso de Planeamiento
 - Proceso de Gobernanza de implementación
- Instrumentos y herramientas para la Interoperabilidad
 - Plan de Acción de Interoperabilidad

- Modelo de Madurez de Interoperabilidad
- Arquitectura de Referencia de Interoperabilidad
- Estrategia de Apropiación y Uso

Figura 13

Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano



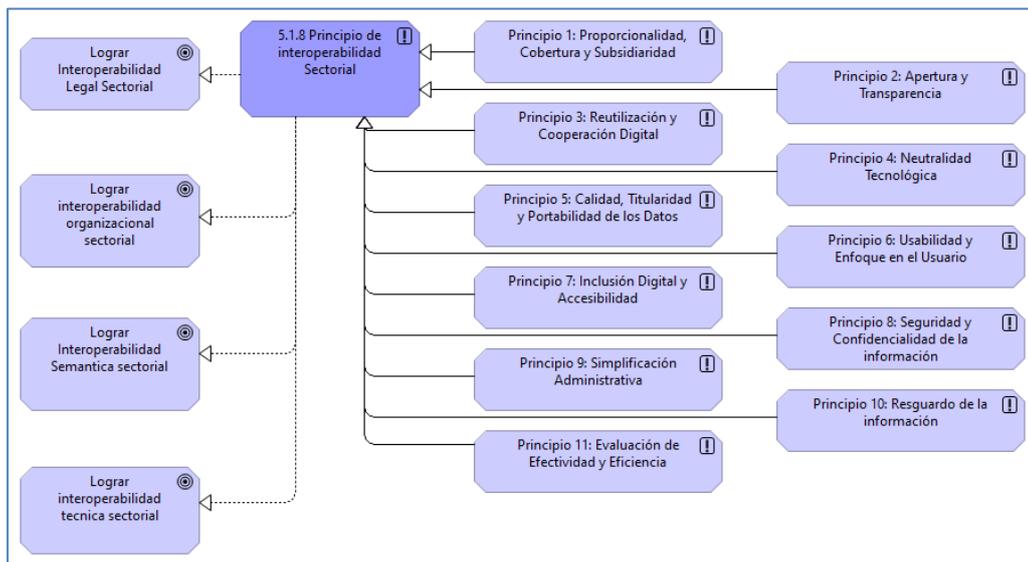
Nota. Elaboración propia

4.6 Principios de Interoperabilidad

- Los principios de interoperabilidad direccionan el comportamiento y las actividades de interoperabilidad respecto al establecimiento de servicios públicos integrados.

Figura 14

Principios de Interoperabilidad



Nota. Elaboración propia

Tabla 15

Grupos de Principios de Interoperabilidad

Grupo de Principios	Principio
Principio para la acción en materia de interoperabilidad	Principio 1: Proporcionalidad, Cobertura y Subsidiaridad
Principios clave de interoperabilidad	Principio 2: Apertura y Transparencia
	Principio 3: Reutilización y Cooperación Digital
	Principio 4: Neutralidad Tecnológica

	Principio 5: Calidad, Titularidad y Portabilidad de los Datos
Principios para responder necesidades y expectativas de usuarios	Principio 6: Usabilidad y Enfoque en el Usuario
	Principio 7: Inclusión Digital y Accesibilidad
	Principio 8: Seguridad y Confidencialidad de la información
Principios para la coordinación y colaboración entre las administraciones publicas	Principio 9: Simplificación Administrativa
	Principio 10: Resguardo de la información
	Principio 11: Evaluación de Efectividad y Eficiencia

Nota: Elaboración propia

Tabla 16

Principios de Interoperabilidad

Principio de Interoperabilidad	Fundamentación y Justificación
Principio 1: Proporcionalidad, Cobertura y Subsidiaridad	<p>El principio de proporcionalidad reclama que las decisiones acerca de los servicios públicos integrados digitales deban ser tomadas dentro del límite de acción que corresponda a lo necesario para alcanzar los objetivos estratégicos establecidos a nivel sectorial y nacional.</p> <p>El principio de cobertura reclama que la interoperabilidad sea aplique en la totalidad de las entidades públicas del</p>

Principio 2: Apertura y
Transparencia

Estado peruano, como también en las organizaciones privadas cuando interactúen con las entidades públicas.

El principio de subsidiaridad reclama que las decisiones de diseño de servicios públicos sean tomadas en las instancias de gestión que se encuentren más cerca a los beneficiarios: empresas y ciudadanos. Las decisiones se escalarán a nivel sectorial o nacional solo en el caso en que la acción correspondiente sea más eficaz que la adoptada a nivel de la entidad.

El principio de apertura de datos reclama publicar los datos maestros de cada entidad como datos abiertos siempre que no apliquen restricciones de privacidad de datos.

El principio de apertura de software reclama el uso de software libre para optimización de costos y evitar la dependencia a un proveedor.

El principio de apertura de estándares reclama el establecimiento de estándares que agilicen el establecimiento de nuevos servicios públicos integrados y la reutilización de componentes de software.

El principio de apertura a ciudadanos y empresas reclama que las entidades públicas faciliten la participación de ciudadanos y empresas en el diseño de servicios públicos.

El principio de transparencia reclama:

Que las normas, información de procesos, servicios y toma de decisiones de una entidad pública sea compartida a otras entidades públicas, ciudadanos y empresas.

Se asegure la disponibilidad y reutilización de sistemas de información y datos que proveen.

Se respete la privacidad de datos personales de acuerdo al marco jurídico aplicable.

Principio 3: Reutilización y
Cooperación Digital

El principio de reutilización reclama que las entidades públicas evalúen la reutilización de soluciones propias y de otras entidades. Las entidades públicas deben estar predispuestas a compartir sus componentes tecnológicos, información, marcos de trabajo y herramientas.

El principio de cooperación digital reclama que toda entidad pública comparta información a otras entidades a través de múltiples canales de acuerdo al marco jurídico aplicable.

Principio 4: Neutralidad
Tecnológica

El principio de neutralidad tecnológica reclama que la selección de una solución tecnológica específica no sea impuesta a los ciudadanos, las empresas u otras entidades siempre y cuando exista una distancia desproporcionada frente a sus necesidades reales.

Principio 5: Calidad,
Titularidad y Portabilidad de
los Datos

El principio de Calidad de Datos reclama que la información interoperable sea exacta, actual y completa, para responder los requerimientos de digitalización de procesos y entrega de servicios digitales.

El principio de Propiedad de Datos, exige que las entidades en donde se origina la información (maestra o transaccional) sean propietarios y responsables de los datos.

El principio de Portabilidad de Datos exige que los datos sean portables entre sistemas de información.

Principio 6: Usabilidad y
Enfoque en el Usuario

El Principio de Usabilidad exige que las decisiones de diseño de servicios digitales se enfoquen en optimizar la calidad de uso para los ciudadanos.

El principio de Enfoque en el Usuario exige que las decisiones de diseño de servicios digitales prioricen la satisfacción de necesidades de usuarios, considerando:

Una prestación multicanal, físicos y digitales, soporte de diferentes circunstancias y necesidades.

Una ventanilla única que entregue un fácil acceso y una experiencia uniforme de los servicios frente al back-end de proceso.

Permitir la retroalimentación de la entrega de servicios recogiendo las percepciones de usuarios.

Un único de registro de datos de los usuarios buscando maximizar la reutilización de datos entre entidades públicas.

Principio 7: Inclusión Digital y Accesibilidad

El principio de inclusión digital y accesibilidad reclama que los ciudadanos, personas discapacitadas y desfavorecidas, puedan acceder de manera efectiva a los servicios digitales. Las entidades deben cumplir con estándares aceptados de accesibilidad digital.

Principio 8: Seguridad y Confidencialidad de la información

El principio de seguridad y confidencialidad de la Información reclama definir un marco común de seguridad y confidencialidad de la información y, asegurar el intercambio seguro de información entre las entidades públicas y en la entrega de servicios públicos a ciudadanos y empresas.

Principio 9: Simplificación Administrativa

El principio de simplificación administrativa reclama que los procesos se mantengan simplificados y que los servicios digitales se entreguen a través de múltiples canales, para responder la demanda de usuarios, minimizando la carga administrativa de las entidades públicas. De acuerdo a los siguientes conceptos:

- **Digital desde el diseño**, los servicios públicos se diseñan para que sean digitales desde el principio.

- **Digital por defecto**, los servicios digitales se diseñan para que se encuentren disponibles por lo menos en un canal digital.
- **Primero Digital**, los servicios digitales son multicanal, se diseñan priorizando los canales digitales sobre la coexistencia de canales físicos y digitales.

Principio 10: Resguardo de la información

El principio de resguardo de información reclama que los servicios públicos y la información que se intercambia entre entidades públicas cuenten con lineamientos y políticas de resguardo de la información a largo plazo,

Principio 11: Evaluación de Efectividad y Eficiencia

El principio de evaluación de efectividad y eficiencia reclama que las soluciones de interoperabilidad sean evaluadas en su efectividad y eficiencia relacionadas a la satisfacción de necesidades y un análisis de costos y beneficios.

Nota: Elaboración propia

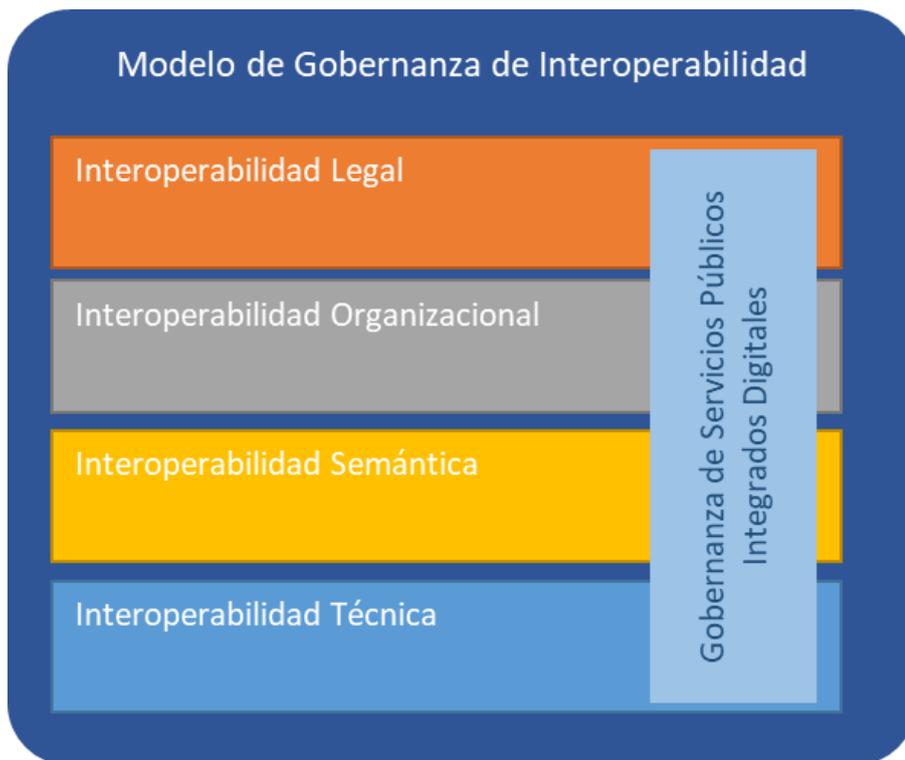
4.7 Modelo de Gobernanza de Interoperabilidad

Aborda las decisiones sobre el modelo de interoperabilidad. Entre ellos tenemos arreglos institucionales, estructuras organizacionales, roles y responsabilidades, políticas, acuerdos y otros aspectos de aseguramiento y monitoreo de interoperabilidad.

La gobernanza de interoperabilidad es clave para un enfoque común integral dado que integra todos los instrumentos requeridos para aplicar ello.

Figura 15

Modelo de Gobernanza de Interoperabilidad



Nota. Elaboración propia

La implementación y entrega de servicios públicos integrados a menudo se despliegan sobre componentes comunes a otros servicios públicos (Ej. Componente de identificación digital, componente de registros de confianza, etc.). La sostenibilidad de estos componentes, los cuales son cubiertos por acuerdos de interoperabilidad que no se encuentran dentro del alcance de un servicio público de una entidad pública en particular (acuerdos de interoperabilidad), debe ser garantizada en el tiempo.

La interoperabilidad debe ser sostenible no solo como un producto final o proyecto. La coordinación y monitoreo de la implementación de componentes comunes y acuerdos institucionales debe verificar su cumplimiento.

Identificar y seleccionar estándares y especificaciones es fundamental para la interoperabilidad. Se debe seguir planes y lineamiento para su implementación, así como monitorear su cumplimiento y gestionar el cambio con procedimientos

apropiados. Estos estándares deben encontrarse debidamente documentados en catálogos abiertos usando una descripción, medio y formato estandarizado.

La gobernanza de servicios públicos integrados en todas las capas de interoperabilidad (legal, organizacional, semántico y técnico) busca garantizar la interoperabilidad como una tarea continua.

La elaboración de instrumentos legales, establecimiento de procesos de negocio, intercambio de información, diseño de servicios, construcción e implementación de componentes de aplicación y tecnología es una tarea continua de la interoperabilidad.

La gobernanza de servicios públicos interoperables incluye:

- El establecimiento de estructuras organizacionales, roles, responsabilidades y procesos para el involucramiento de los grupos de interés de la interoperabilidad.
- El establecimiento de requerimientos relativos a:
 - Calidad, escalabilidad y disponibilidad de componentes reutilizables que incluyen fuentes de información y otros servicios interconectados.
 - Servicios y/o información externa que contiene acuerdos de nivel de servicio de interoperabilidad
- **Plan de Gestión del Cambio**, para definir las líneas de acción, las actividades requeridas para manejar y controlar los cambios.
- Plan de Recuperación de Desastres y de Continuidad para definir las acciones que aseguren la continuidad de servicios digitales en un rango amplio de situaciones, ej. Ciberataques o la falla de componentes modulares.

- La gobernanza de servicios públicos integrados en todas las capas de interoperabilidad debe establecer y gestionar acuerdos formales de interoperabilidad.
- Estos acuerdos formales tienen suficiente detalle para crear predictibilidad en lograr sus objetivos, Ej. Mantener la autonomía de cada organización cuando se entregan servicios públicos interoperables.
- En las capas semánticas y técnicas, los acuerdos formales de interoperabilidad se basan en estándares y especificaciones técnicas.
- En la capa legal, los acuerdos formales de interoperabilidad son de carácter puntual y mantienen su vinculación mediante acuerdos interinstitucionales.
- Los acuerdos formales de interoperabilidad pueden incluir también aspectos operativos. Ej. Los acuerdos de nivel de servicio (SLA), procedimientos de apoyo, datos de contacto, y cuando proceda acuerdos a nivel semántico y técnico.
- La gobernanza de la interoperabilidad debe incluir procesos de gestión del cambio alineados a los acuerdos formales de interoperabilidad con el objetivo del aseguramiento de características esperadas en la entrega de servicios a los ciudadanos, intercambio de información entre entidades y con empresas. Ej. Exactitud de la información, fiabilidad, continuidad.

4.7.1 Interoperabilidad Legal

Un requerimiento de la interoperabilidad es que la elaboración de las normas legales favorezca el establecimiento de servicios públicos integrados entre entidades públicas y que existan acuerdos claros acerca de cómo tratar con las diferencias de sus marcos legales institucionales

La interoperabilidad legal se inicia mediante el establecimiento de controles de interoperabilidad que permita revisiones del conjunto de normas legales existentes y relacionadas. Esta legislación norma asuntos relacionados a: limitación del uso y almacenamiento de datos, restricciones de uso de tecnologías digitales específicas, restricciones de modos de prestación de servicios públicos, resolución de requerimientos opuestos para procesos de negocio comunes, reglas de seguridad y protección de datos obsoletas entre otros, para identificar “limitaciones de la interoperabilidad sectorial”.

La elaboración de las normas legales relacionadas a la entrega de servicios públicos debe contemplar el uso de canales digitales, esto implica el uso de tecnologías de información y comunicaciones.

La elaboración de las normas legales debe someterse a un filtro de control digital:

- Asegurar su alineamiento al estado de avance de las tecnologías digitales (ej. Internet, Cloud, Inteligencia Artificial).
- Asegurar la superación de cualquier restricción para el intercambio digital, y
- Gestionar adecuadamente el impacto de las tecnologías de información en los grupos de interés.

4.7.2 Interoperabilidad Organizacional

Aborda la forma como las entidades públicas implementan capacidades de negocio compartidas a través de sus procesos de negocio, roles y responsabilidades e, indicadores de rendimiento para alcanzar metas establecidas de acuerdo y beneficio mutuo. Aborda requerimientos de todos los grupos de interés asegurando que las entregas de servicios públicos alcances altos niveles de disponibilidad, accesibilidad y una gran experiencia de los usuarios.

4.7.3 Interoperabilidad Semántica

Garantiza que los formatos, medios y significados exactos de información intercambiada sea respetado y comprendido cuando se den los intercambios de información entre entidades públicas.

La interoperabilidad semántica abarca el aspecto semántico que se refiere al significado de elementos de datos y sus relaciones a través de vocabularios comunes sea comprendido por ambas partes que se comunican y; el aspecto sintáctico que se refiere al formato y medio exacto por donde es representada la información que se intercambia.

Adquiere relevancia cuando se perciben los datos como un activo público valorable y estratégico.

Una estrategia de gestión de información debe ser diseñada y coordinada en el más alto nivel posible para evitar la fragmentación y para establecer prioridades. Por ejemplo, acuerdos sobre datos de referencia, en la forma de taxonomías, vocabularios controlados, tesauros, lista de códigos y modelos/estructuras de datos reutilizables son prerrequisitos clave para lograr interoperabilidad semántica. El “diseño impulsado por datos”, es una forma innovadora de mejorar la interoperabilidad semántica.

Se requieren estándares y especificaciones de información sólidas, coherentes y universalmente aplicables para permitir intercambio de la información comprensible entre entidades públicas.

La interoperabilidad semántica requiere estandarización para asegurar el intercambio de información de manera continua y satisfactoria, así como el flujo sin interrupciones y portabilidad de datos para lograr los objetivos sectoriales de manera satisfactoria.

4.7.4 Interoperabilidad Técnica

Aborda las aplicaciones e infraestructura que conectan sistemas de información y servicios de tecnología. Incluye especificaciones de interfaces, servicios de interconexión, servicios de integración de datos, presentación e intercambio de datos y protocolos de comunicación segura.

La interoperabilidad técnica requiere resolver la fragmentación de los sistemas de información legados a través de la integración de información, modularización de componentes de servicios y estandarización de componentes comunes de aplicaciones e infraestructura. El uso de especificaciones técnicas formales garantiza el gobierno y gestión de la interoperabilidad técnica.

4.3 Modelo de Gobernanza de Servicios Públicos Integrados

Los componentes de los servicios públicos se pueden integrar a través de establecer un enfoque común. Las entidades públicas requieren definir estándares de acceso a servicios públicos e información. Un enfoque común incluye modelos comunes, estándares y acuerdos sobre infraestructura común.

Los servicios públicos integrados deben ser diseñados de conformidad con el modelo de interoperabilidad, cumpliendo los requerimientos de interoperabilidad y los criterios para reutilización, esto conlleva a una eficiencia de costos e inversión en la gestión del portafolio de proyectos y en una mejor gestión presupuestal alineada a su planeamiento.

Figura 16

Modelo de Gobernanza de Servicios Públicos Integrados Digitales



Nota. Elaboración propia

El modelo propone

- Una **función de coordinación y colaboración** inter-institucional a nivel operacional entregada por una **capacidad de coordinación** y operativizada por **procesos de coordinación**, que facilitan el diseño impulsado por el ciudadano, espacios de participación de varios grupos de interés, la implementación y entrega de servicios públicos integrados removiendo la complejidad del servicio.
- Se establezca **lineamientos para entrega de servicios a través de múltiples canales**, garantizando que los canales digitales se encuentren disponibles por defecto.

- **Reutilización de información y servicios internos y externos**, para optimizar costos, incrementar la calidad del servicio para fortalecer la coherencia de la interoperabilidad.
- Uso de **catálogos** que facilitan el **descubrimiento de servicios** reutilizables y otros activos para incrementar las oportunidades de lograr más eficiencias.
- Seguridad y privacidad de la información.

4.3.1 Función, capacidad y procesos de coordinación y colaboración

- Procesos de coordinación que operativizan capacidad y función de coordinación interinstitucional, son claves para asegurar que los servicios públicos integrados respondan suficientemente a necesidades de ciudadanos y grupos de interés.
- Los procesos de coordinación seleccionan fuentes de información para adecuarlas e integrarlas.
- Un proceso de coordinación para la “prestación de servicios públicos integrados” tienen las siguientes fases:
 - i. Identificación de la necesidad**
 - Se obtiene de recopilar necesidades del ciudadano, empresas, comunidad y demás grupos de interés a través de diferentes métodos o técnicas, respecto a su experiencia de uso de servicios públicos.
 - ii. Planificación**
 - Consiste en la identificación de las fuentes de información y procesos de intercambio a implementar y ejecutar, para responder necesidades del ciudadano y de otros grupos de interés respecto a los servicios

públicos usando los catálogos legales, organizacionales, semánticos y técnicos de interoperabilidad disponibles.

iii. Ejecución

- Consiste en la implementación y obtención formal de la información intercambiada avalada por la formulación y aplicación de reglas formales o normas legales que gestionan los accesos a la información y a los servicios públicos entregados a ciudadanos y otros grupos de interés.

iv. Evaluación

- Consiste en el monitoreo de la entrega de servicios, la usabilidad de la información intercambiada y la retroalimentación de los usuarios respecto a su experiencia de uso del servicio.

4.3.2 Fuentes de Información interna

Son los datos maestros, datos abiertos publicados y datos referenciales. Dichos datos deben ser auténticos y confiables. Son utilizados a través de componentes de servicio modulares.

Los servicios de información internos deben estar publicados en catálogos correspondientes para examinar si pueden reutilizarse y deben ser independientes y débilmente acoplados para facilitar su integración con otros servicios.

La reutilización puede ser a nivel de componentes de servicios o a nivel de información. Los beneficios de reutilizar implican ahorro de costos, evitar la duplicación de esfuerzos, y mejorar la calidad de la entrega de servicios públicos.

4.3.3 Fuentes de información externa

Las entidades públicas deben aprovechar los servicios prestados fuera de sus límites organizativos por terceros, como los servicios de pago prestados por las instituciones financieras o los servicios de conectividad prestados por los proveedores de telecomunicaciones. Igualmente necesitan explotar las fuentes de información externas, como datos abiertos y datos procedentes de organizaciones internacionales, cámaras de comercio, etc. Asimismo, pueden recogerse datos útiles a través de internet de las cosas (como sensores) y de las aplicaciones web sociales.

4.3.4 Datos Maestros

- Los datos maestros son una fuente de información única y confiable persistida en una base de datos, donde una sola organización es propietaria y es responsable de su obtención, consolidación y utilización. Ejemplos de datos maestros son entidades de datos de personas, empleados, trabajadores, empresas, usuarios, etc.
- Un marco de datos maestros contiene los acuerdos de colaboración interinstitucional, así como el establecimiento de infraestructura para facilitar la disponibilidad de datos maestros a otras entidades.
- El dueño de la información es el responsable de la obtención, utilización y consolidación de los datos maestros y debe rendir cuentas de ello.
- Los datos maestros deben pasar por controles formales para asegurar la calidad de los datos. Los ciudadanos y grupos de interés deben estar habilitados para verificar la exactitud y consistencia correspondiente.

- Es necesario contar con un diccionario de datos de los datos maestros en formatos estándares que permita su legibilidad automática o manual.

4.3.5 Datos abiertos

El enfoque de datos abiertos impulsado por SEGDI-PCM¹ se centra en que sean públicos y legibles, esto facilitara su consumo y aumentará su demanda fomentando la transparencia e innovación.

Se requiere que los diccionarios y la semántica de los conjuntos de datos abiertos se presenten en un formato estándar entendible de manera automática.

La publicación de datos abiertos en múltiples formatos y sin diccionarios representa una restricción que impide su mayor uso. Se requiere el empleo de diccionarios y formatos estándar para ser utilizadas de manera automática.

4.3.6 Catálogo de Servicios

Los catálogos habilitan la capacidad de compartir y reutilizar que es clave para permitir la interoperabilidad. Existen diversos tipos de catálogos, por ejemplo, catálogos de servicios de negocio, librerías de código fuente, listado de conjuntos de datos abiertos, catálogos de datos maestros, catálogos de diccionarios de datos, biblioteca de normas, compendios de lineamientos y especificaciones. Los catálogos son fundamentales para identificar oportunidades de reutilizar y compartir y habilitan las capacidades de interoperabilidad.

4.3.7 Seguridad de Información y Confidencialidad de Datos Personales

- Los servicios públicos integrados deben implementar mecanismos de protección de datos personales, protección contra ataques maliciosos de robo o daño de la información, y asegurar su cumplimiento

¹ Decreto Supremo N° 004-2013-PCM

normativo y legal en cuanto a la protección de datos personales cuando son expuestos por análisis avanzado de datos. Las entidades públicas deben garantizar que todos estos mecanismos y consideraciones son diseñados e implementados en los servicios públicos integrados.

- El cumplimiento normativo legal de protección de datos alcanza a contar con planes de gestión de riesgos, planes de continuidad, planes de copia de seguridad y recuperación. lineamientos de autorización y gestión de accesos a los datos y, el uso de servicios de confianza cualificados.
- Es necesario que la transferencia de datos se realice en una red de comunicación que cumpla con requisitos y mecanismos de seguridad. Las transferencias de datos deben ser registradas y verificadas, cifradas y con autenticación de tiempo.
- El intercambio de mensajes, registros, formularios y otros tipos de información deben estar formalizados en servicios de confianza como el uso y verificación de la firma digital, las cuales deben ser monitoreadas transversal y continuamente para detectar intrusiones o modificaciones maliciosas.
- La seguridad de la información debe contar con políticas y lineamientos de seguridad, acciones de concientización en seguridad de la información, controles de seguridad física, controles de seguridad en el desarrollo de aplicaciones, controles de seguridad en las operaciones, y control y monitoreo de la seguridad incluidas auditorías. Es necesario que estas políticas y lineamientos sean

consensuados y aceptados como una parte del enfoque común entre las entidades públicas cooperantes.

- Las entidades públicas deben activar las siguientes funciones de negocio en ese sentido:
- **Gestión y monitoreo de seguridad de información de servicios:** monitorear todas las comunicaciones de los servicios, aquellas relacionadas a la identificación, autenticación, autorización, transporte de datos, etc. Incluidas las autorizaciones de acceso a la información.
- **Gestión y monitoreo de accesos:** para monitorear el acceso de los usuarios a los servicios.
- **-Gestión y monitoreo de utilización de servicios:** para monitorear el uso de servicios con fines de auditoría.

4.4 Procesos de Gestión de Arquitectura de la Interoperabilidad

- Es un proceso institucional que busca establecer una arquitectura común para la interoperabilidad (dimensión legal, organizacional, semántica y técnica) compuesta por los procesos de negocio, los datos e información, las aplicaciones e infraestructura tecnológica, mediante la gestión de modelos y prácticas que describan la línea base y la arquitectura objetivo. Gestiona los requisitos de taxonomía, las normas, las directrices, los procedimientos, las plantillas y las herramientas y proporciona un vínculo entre estos componentes.
- El proceso de gestión de arquitectura mejora la adecuación, aumenta la agilidad, mejora la calidad de la información y genera ahorros de

costos potenciales mediante iniciativas tales como la reutilización en los procesos de desarrollo.

- El proceso de gestión de la arquitectura hace operativa la capacidad de arquitectura utilizada por una función de arquitectura institucionalizada.

4.4.1 Proceso de Adopción y Uso

- Es un proceso cuyo objetivo es proveer servicio de capacitación y entrenamiento en la utilización de herramientas e instrumentos de arquitectura de manera eficiente y efectiva.

4.4.2 Proceso de Iniciación

- Es un proceso cuyo objetivo es desarrollar la visión de la arquitectura y preparar a la organización para ejecutar los ejercicios de arquitectura.

4.4.3 Proceso de Desarrollo

- Es un proceso cuyo objetivo es definir la arquitectura actual y arquitectura destino en las dimensiones de negocio, datos, aplicación e infraestructura tecnológica, ejecutar el análisis de brechas e identificar requerimientos de arquitectura.

4.4.4 Proceso de Planeamiento

- Es un proceso cuyo objetivo es identificar oportunidades y mejoras a partir de los requerimientos de arquitectura, consolidación de proyectos de arquitectura, elaboración del plan de implementación y migración de arquitectura.

4.4.5 Proceso de Gobernanza de Implementación

- Es un proceso cuyo objetivo es realizar el control, supervisión y acompañamiento de la implementación de proyectos de arquitectura, así como gestionar nuevos requerimientos de arquitectura y la entrega de servicios de arquitectura como: guías, estandarización, monitoreo de capacidades de arquitectura.

4.5 Instrumentos y Herramientas para la Interoperabilidad

4.5.1 Plan de Acción para Mejora de la Interoperabilidad

El propósito del Plan de Acción para Mejora de la Interoperabilidad es establecer acciones prácticas para reducir las brechas en la interoperabilidad identificadas.

4.5.2 Modelo de Evaluación de la Madurez de la Interoperabilidad

El propósito del Modelo de Evaluación de la Madurez de Interoperabilidad es facilitar la evaluación del nivel de madurez y capacidad de las funciones, capacidades y procesos de interoperabilidad establecidos en cada entidad pública de cara a desarrollar y planificar sus proyectos interoperables.

4.5.3 Arquitectura de Referencia de Interoperabilidad

Es una arquitectura de referencia para facilitar la implementación de soluciones de interoperabilidad de servicios públicos digitales. Está conformada por los más actuales Bloques de Construcción de Arquitectura (Architecture Building Blocks ABBs) requeridos para promover interacciones entre las administraciones públicas del Estado peruano.

4.5.4 Estrategia de Apropiación y Uso

El propósito de la estrategia de apropiación y uso es identificar las acciones necesarias para que el Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano, sea utilizado de manera eficaz y eficiente en el Sector.

CAPÍTULO V CASO PRACTICO: MARCO DE INTEROPERABILIDAD SECTORIAL DEL SECTOR TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO (MIS- TRABAJO)

Esta sección describe el contexto de la investigación, esto ayudará a entender los antecedentes de la tesis y el proceso de investigación realizado.

5.1 Contexto Nacional

Perú es un país con alrededor de 32 millones de personas y es categorizada por el Banco Mundial como una economía de ingresos medio-alto (existen 60 países en el mundo en esta categoría) (The World Bank, 2020). Perú fue considerada en 2011, una de las economías más pujantes de la región y a nivel mundial, gracias al crecimiento sostenido que se experimentó durante los primeros 10 años del presente siglo XXI (2000-2010).

Tabla 17

Información General de TIC en Perú al 2019

Indicador	Año	Valor
Producto Interno Bruto	2018	US\$ 6941.2
Suscripciones Activas de Celular Móvil (por 100 habitantes)	2017	124
Suscripciones Activas de Ancho de Banda Móvil – Voz, SMS, tráfico de datos (por 100 habitantes)	2017	64.2%
Número de usuarios de Internet	2020	22 millones
Porcentaje de Computadoras que acceden a Internet	2017	39.3%
Porcentaje de Hogares con al menos una computadora	2019	34%

Nota: Elaboración propia

El gobierno de Perú con el Decreto Legislativo N° 604 de 1990 asigna al Instituto Nacional de Estadística e Informática la función de introducir sistemas de tratamiento de información y sistemas de comunicación entre computadoras. Sin embargo, al referirnos propiamente de Gobierno Electrónico en Perú, recién el año 2001, como parte del interés manifiesto por reformar el Estado, a través del Decreto Supremo N° 066-2001-PCM se establece las políticas para masificar el uso de Internet en el país, y como consecuencia de este hecho inmediatamente después se plantea el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) como medio para mejorar la gestión en el Estado.

En particular, el proceso de institucionalización del Gobierno Electrónico y últimamente del Gobierno Digital en el Perú ha seguido las siguientes etapas (PCM ONGEI, 2013):

- Los primeros pasos (2000-2003).
- Institucionalización y organización (2003-2005)
- Consolidación (2005-2011)
- Gobierno electrónico en marcha (2011-2018)
- Gobierno digital y transformación digital (2018- al presente) (PCM, 2018b)
(PCM-SEGDI, 2019a) (Presidencia de Consejo de Ministros, 2020)

Todas las etapas son pasos al frente para que las TIC apoyen procesos de reforma o modernización del Estado peruano, que a la par, en los últimos cinco años se centran en una reforma progresiva del modelo de gestión pública, pasando del modelo de Nueva Gestión Pública al modelo de Gobernanza Pública y Gobernanza en la Era Digital que se viene impulsando con OCDE.

Los avances en gobierno electrónico y gobierno digital en el Perú se caracterizan por la incorporación de tecnologías de información para soportar procesos tal como están (automatización o digitalización de procesos manuales), dicha

incorporación se hace efectiva mediante nuevos proyectos independientes en cada entidad pública en cada nivel de gobierno. Esto conlleva a que las soluciones sean fragmentadas y que sigan existiendo silos institucionales.(OCDE, 2016)

Iniciativas propias de Arquitectura Empresarial en general y Arquitectura Empresarial para la Interoperabilidad a nivel del gobierno amplio, no se han dado, esto genera que el Estado Peruano carezca de un enfoque común para reutilizar, integrar, estandarizar componentes de construcción de soluciones. Aún son pocas las iniciativas en las entidades públicas que vienen usando un enfoque de arquitectura empresarial; y en éstas pocas se observa una resistencia en la adopción y uso de la arquitectura empresarial haciendo estéril y mínimo los resultados esperados.

En resumen, la adopción de Arquitectura Empresaria (AE) en general y la Arquitectura Empresarial para la Interoperabilidad o simplemente “Marco de interoperabilidad” en el sector público de Perú, es una tarea pendiente, que por diversas razones se ha postergado entre ellas: un modelo de gestión pública obsoleto, presiones institucionales resistentes al cambio entre otras. La AE podría mejorar la eficiencia, efectividad y transparencia en las entidades públicas peruanas como se ha proyectado en otros países; pero para responder nuevas necesidades, presiones y expectativas de los ciudadanos, terceros y empresas; como mayor transparencia, co-creacion de servicios, datos abiertos, confianza y compromisos de ciudadanos, la AE tiene que presentarse como un enfoque común de línea base necesario para responder las nuevas y futuras necesidades.

Aunque el Gobierno de Perú ha dispuesto el uso y gestión de la arquitectura digital como parte de la intención de promover el uso transversal de tecnologías

digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales; así como la implementación de servicios digitales realizando un análisis y ejercicio de la arquitectura digital y de su diseño funcional, aun no se establece ningún lineamiento claro para adoptar la Arquitectura Digital en las entidades públicas. No existe un marco de Arquitectura Empresarial de gobierno amplio lanzada por la Secretaria de Gobierno Digital, la autoridad actual de liderar el Gobierno Digital en Perú. De esta manera, al carecer de un instrumento de guía para su adopción, muchas de las entidades públicas podrían no estar adoptando el enfoque de arquitectura empresarial.

Las entidades públicas que han optado por adoptar arquitectura empresarial, no obtienen apoyo del gobierno central. Como resultado, diferentes agencias pueden tener diferentes enfoques en la práctica, y cada una propone su propia arquitectura empresarial para responder a sus necesidades de negocio. Formalmente no existe vinculación de la Arquitectura Empresarial con los procesos de planificación del presupuesto ni gestión de portafolio.

En Perú la tradición de mejora de procesos se ha institucionalizado con la Ley de Gestión Pública y el Marco de Modernización de la Gestión Pública (2013), esta se viene encontrando con el enfoque de integración de la Ley de Gobierno Digital que sigue la tradición de automatización y digitalización de procesos con tecnologías de información y comunicaciones. Sin embargo, estos dos enfoques están dando lugar a un nuevo enfoque denominado “arquitectura de negocio” como un esfuerzo en estandarizar e integrar los procesos bajo el enfoque de arquitectura empresarial (Ejemplo de arquitectura de negocio: el Modelo de Gestión Documental del Estado Peruano).

Tal es así, que, en la actualidad, los conceptos de arquitectura empresarial en la gestión pública se empiezan a incorporar como proyectos de TI, al término del

desarrollo de una arquitectura destino, los proyectos de arquitectura identificados son registrados en un pre-portafolio de proyectos, dichos proyectos de arquitectura en su gran mayoría son cargados al plan de gobierno digital institucional, el cual finalmente es aprobado por un comité de gobierno digital.

En resumen, la adopción de AE en el sector público de Perú, puede ser considerado como un nuevo medio para la reforma administrativa, mejora de eficiencia, efectividad y transparencia en las organizaciones. Esto provee un rico contexto en el cual se puede explorar como nuevos enfoques son adoptados y los problemas que emergen durante el proceso de adopción.

5.2 Selección y Contexto del Caso

Como parte de mi experiencia como Jefe de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) entre el 2009 y 2011 y a lo largo de más de 25 años en la gestión de oficinas tecnológicas en su gran mayoría del sector público hasta mi posición actual de Jefe de la Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, he venido observando que a pesar del gran esfuerzo que se hace en cada proyecto de tecnologías de la información en cada una de las entidades de la administración pública para soportar los procesos de negocio o servicios públicos correspondientes, muchas veces el resultado de ello no termina satisfaciendo en un alto nivel a todos los grupos de interés involucrados. Con toda la experiencia recopilada en cada una de mis intervenciones en la gestión y gobierno TI, he identificado la necesidad de contar con un enfoque común que genere competencias compartidas y dispare sinergias, coordinaciones y colaboración para generar mejores soluciones y servicios públicos integrados digitales a través de un Modelo de interoperabilidad.

El Sector Trabajo y Promoción del Empleo congrega el ecosistema de trabajo y promoción del Empleo de Perú, sin embargo, no existen las capacidades compartidas de coordinación, lo que se evidencia en que cada entidad miembro funcione de manera desagregada, sin compartir información para generar oportunidades de colaboración mutua a nivel de información, procesos y tecnología común. Es así, que desde el mes de marzo de 2019 he convocado a los CIO de las entidades de la administración pública miembros del Sector Trabajo y promoción del Empleo, para que de manera conjunta trabajemos en la elaboración del Modelo de interoperabilidad Sectorial (MIS-TRABAJO), el cual se presenta en esta tesis.

Al crear el modelo de interoperabilidad es importante identificar los elementos que son necesarios para facilitar su adopción y uso. En ese sentido, el uso de la teoría institucional es de gran utilidad para identificar las presiones institucionales que se caracterizan por presentar resistencias, analizar el orden en que se dan estas presiones de acuerdo a las etapas de implementación y como resultado de ello, una mejor estrategia para que su uso sea efectivo y provechoso.

Asimismo, como parte de institucionalizar su uso, se ha realizado la presentación del Modelo de interoperabilidad Sectorial a los CIO y se ha recibido su retroalimentación a través de una consulta pública. Como parte de ello, también se ha venido evaluando y estableciendo capacidades de arquitectura empresarial, así como ejecución de ejercicios de arquitectura empresarial en el Ente Rector, parte de esta experiencia, se plasma en el análisis de causas que podrían generar una resistencia en la adopción de AE en las entidades de la administración pública para establecer estrategias para superarlas y darle legitimidad para lograr sus beneficios.

El Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2017-2022 del Sector Trabajo y Promoción del Empleo, ha establecido objetivos estratégicos, actividades estratégicas y sus respectivas prioridades. Esta priorización se realizó tomando en cuenta la mayor relevancia que tendría el logro de estos objetivos en el desarrollo de las personas. Ver Tabla 8.

Como se puede apreciar de Tabla 8. Las diversas entidades pertenecientes al sector son responsables de objetivos estratégicos sectoriales compartidos, así como retroalimentan objetivos nacionales. Por ejemplo: Son responsables de realizar la acción estratégica de “Promover una mejor calidad y mayor cobertura de la seguridad social y la prevención de riesgos”, ESSALUD y MTPE (DGT, DGDFSST) comprometiéndose a alcanzar los indicadores establecidos.

Otro ejemplo: La responsabilidad de la realización de la actividad estratégica: “Cautelar y promover el respeto de los derechos socio laborales de la población laboral a través de un sistema de inspección de trabajo predictivo, eficiente y de calidad, así como, proteger los derechos fundamentales y la seguridad y salud en el trabajo.”, recae en SUNAFIL y MTPE (DGPIT, DGDFSST y DRTPE).

Sin embargo, el objetivo nacional y estratégico sectorial al que responde directamente el Marco de interoperabilidad Sectorial, que se presenta, discute y analiza su adopción es: “Implementar un efectivo modelo de gestión sectorial centrado en el ciudadano” cuyo indicador es “Porcentaje de satisfacción del usuario en la atención de los servicios sectoriales” siendo responsables de ello: MTPE, SUNAFIL y ESSALUD.

Este caso analiza los actores, sus roles y responsabilidades, así como sus posiciones e intereses. Por otro lado, permite describir las necesidades que debe responder un Modelo de interoperabilidad que permita establecer un enfoque

común y pueda servir de guía a las iniciativas de mejores servicios públicos digitales integrados.

La tesis usa el desarrollo y la experiencia de la adopción del Marco de interoperabilidad Sectorial para que el conocimiento logrado robustezca la propuesta del Modelo de interoperabilidad del Estado Peruano evaluando la utilidad en la práctica de los aspectos conceptuales, de definición y metodológicos del Marco desde un enfoque de arquitectura empresarial, así como discutiendo la adopción del Modelo de interoperabilidad desde un enfoque de teoría Institucional.

Tabla 18

Resumen de Objetivos Nacionales y Objetivos Estratégicos Sectoriales

Objetivo nacional	Objetivo nacional específico	Indicador	N°	Objetivo estratégico Sectorial	Indicadores	N°	Secuencia lógica de acciones estratégicas Sectoriales	Responsables
Economía competitiva con alto nivel de empleo y productividad	Incremento de los empleos adecuados para la modernización y inclusiva	Porcentaje de empleo adecuado	1	Promover empleos formales con acceso a los derechos laborales y cobertura de seguridad social para lograr un desarrollo productivo y sostenido de nuestra economía	Tasa de empleo formal	1	Cautelar y promover el respeto de los derechos socio laborales de la población laboral a través de un sistema de inspección de trabajo predictivo, eficiente y de calidad, así como, proteger los derechos fundamentales y la seguridad y salud en el trabajo.	DGPIT, DGDFSST, SUNAFIL, DRTPE
						2	Promover una mejor calidad y mayor cobertura de la	DGT, DGDFSST, ESSALUD

seguridad social y la
prevención de riesgos

- 3 Desarrollar y promover DGPIT, SUNAFIL,
mecanismos de articulación DRTPE
multisectorial e
intergubernamental
orientados a facilitar los
procesos de formalización
laboral
- 4 Sensibilizar a los actores DGPIT, SUNAFIL,
laborales sobre los beneficios DRTPE
de la formalización,
generando y difundiendo
información de calidad
- 5 Diseñar e implementar DGDFSST, DGPIT
mecanismos que faciliten y
promuevan el tránsito a la
formalización laboral

2	Desarrollar la empleabilidad y fomentar el autoempleo de los jóvenes, acorde a la demanda real del mercado laboral del país	Porcentaje de empleo informal juvenil	1	Crear, desarrollar y promover mecanismos con enfoque prospectivo para articular la oferta laboral juvenil con las demandas reales del mercado laboral	DGFPCCL
			2	Desarrollar y concertar políticas y estrategias multisectoriales y la articulación pública privada para mejorar las competencias laborales de los jóvenes para el empleo y autoempleo y estandarización de competencias	DGPE, DGFPCCL, DGSNE, PROGRAMA JOVENES PRODUCTIVOS, IMPULSA PERU
			3	Promover el desarrollo, uso y activación de las habilidades y competencias laborales de los	DGFPCCL

				jóvenes para facilitar su inserción laboral e incremento de la productividad	
3	Potenciar al Consejo nacional de Trabajo y otras instancias para la generación de una legislación laboral que fomente la productividad y garantice los derechos laborales	Numero de acuerdos tripartitos	de 1	Fortalecer los consejos regionales y fomentar la generación de los consejos macroregionales del sector	CNTPE, CONSSAT
				2 Fortalecer las comisiones técnicas y mesa de dialogo social juvenil; así como, otras instancias de dialogo laboral	CNTPE, CONSSAT
				3 Impulsar las comisiones técnicas, mesas de diálogo y otras instancias laborales, el análisis y elaboración de propuestas normativas o de políticas, así como, mecanismos y estrategias que	CNTPE, CONSSAT, DGT

			contribuyan o beneficien la paz laboral	
4	Generar competencias y oportunidades laborales para poblaciones vulnerables, particularmente mujeres víctimas de violencia y personas con discapacidad	Porcentaje de niños participando en actividades económicas	1 Fortalecer políticas y articular con las entidades públicas y privadas para erradicar el trabajo infantil, trabajo forzoso y promover la igualdad en el empleo.	DGFPCL
			2 Desarrollar y concertar intervenciones conjuntas sectoriales e intergubernamentales para la generación de competencias y oportunidades laborales de las poblaciones de las poblaciones vulnerables.	PROGRAMA JOVENES A LA OBRA, IMPULSA PERU, PERU RESPONSABLE

				Coeficiente de GINI	3	Promover el reconocimiento y desarrollo de competencias laborales para poblaciones vulnerables.	DGFPCL
					4	Promover la generación de oportunidades laborales para poblaciones vulnerables con énfasis en las mujeres víctimas de violencia y personas con discapacidad	PROGRAMA JOVENES A LA OBRA, IMPULSA PERU, PERU RESPONSABLE
Porcentaje de trabajo asalariado	5	Promover el empleo a través del mejoramiento de las competencias laborales y niveles de empleabilidad	Número de empleos generados	1	Diseñar y promover estrategias territoriales para mejorar las competencias laborales y niveles de empleabilidad en los desempleados y subempleados	PROGRAMA JOVENES A LA OBRA, IMPULSA PERU, PERU RESPONSABLE, TRABAJA PERU	

			de las personas en condiciones de desempleo y subempleo		2	Fortalecer los programas y proyectos sociales del sector promoviendo la generación de empleo y autoempleo	PROGRAMA JOVENES A LA OBRA, IMPULSA PERU, PERU RESPONSABLE	
					3	Fortalecer la generación de empleos temporales en la población desempleada y subempleada en condición de pobreza y pobreza extrema, promoviendo la articulación territorial y la competitividad local	PROGRAMA TRABAJA PERU	
Estado democrático descentralizado que funciona con	Agilidad, y transparencia y eficacia de la administración	Efectividad y gubernamental		6	Implementar un efectivo modelo de gestión sectorial	Porcentaje de satisfacción del usuario en la atención de	1 Promover una gestión de calidad sectorial y territorial	SECRETARIA GENERAL MTPE, SUNAFIL, ESSALUD

eficacia, eficiencia publica en todos
y articuladamente sus niveles, al
entre sus servicio de los
diferentes sectores derechos de las
y los tres niveles de personas en
gobierno al servicio general y de los
de la ciudadanía y emprendedores e
el desarrollo, inversionistas en
garantizando la particular, con
seguridad nacional revalorización de
los servidores y
funcionarios
públicos

centrado en el los servicios 2
ciudadano sectoriales

- 2 Optimizar la capacidad rectora DGPIT, DGT,
para promover el empleo, la DGDFSST, DGPE,
empleabilidad y el autoempleo DGSNE, DGFPCL
- 3 Fortalecer la capacidad DGPIT, DGT,
rectora en la implementación DGDFSST, DGPE,
de las políticas laborales DGSNE, DGFPCL

Fuente: PESEM Trabajo y Promoción del Empleo 2017-2022

5.3 Recolección de Datos y Análisis

5.3.1 Recolección de Datos

La recolección de datos de la investigación se enfoca en data cualitativa. Consiste de dos principales fuentes: consulta pública y encuesta. La consulta pública estuvo dirigida a los CIO de las entidades públicas del Sector, es decir ESSALUD, SUNAFIL, y los programas TRABAJA PERU y JOVENES PRODUCTIVOS, así como empresas y ciudadanos usuarios de servicios públicos del MTPE.

La encuesta se realiza con directores de tecnologías de información de entidades de la administración pública más relevantes a nivel sectorial (Ministerios) quienes están involucrados en el desarrollo y adopción de soluciones de interoperabilidad pública. Ello incluyó a los Ministerios de Transportes y Comunicaciones, de Desarrollo Agrario y Riego, de Trabajo y Promoción del Empleo, de Desarrollo e Inclusión Social, de Vivienda, Construcción y Saneamiento, de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, de la Producción, de Economía y Finanzas, de Justicia y Derechos Humanos, de Salud y de la Secretaria de Transformación Digital de la SEGDI de la PCM.

La OGETIC ejecuto una consulta pública abierta desde 03 de diciembre de 2019 al 05 de febrero y desde el 05 de mayo al 05 de junio de 2020 sobre la evaluación del Marco de Interoperabilidad Sectorial del Sector Trabajo y Promoción del Empleo (MIS-TRABAJO), con el objetivo de realizar un análisis situacional de expectativas y necesidades de la interoperabilidad y servicios digitales sectoriales de cara a la implementación del Marco de Interoperabilidad Sectorial conformado por un conjunto de principios, lineamientos, recomendaciones, abstracciones y modelos conceptuales, procesos, arquitectura de referencia y herramientas que guían el planeamiento, la implementación, la operación y la

gobernanza de servicios públicos integrados sectoriales y soluciones interoperables sectoriales. Ver en anexos, sus respuestas.

5.3.2 Análisis de Datos

5.3.2.1 Consulta Pública de Evaluación de las necesidades, expectativas y problemas de interoperabilidad institucional y sectorial, Análisis del impacto esperado del Modelo de interoperabilidad – Caso Practico.

5.3.2.1.1 Perfil de los Consultados

En total, 357 respuestas se obtuvieron a través de la consulta pública. Más específicamente, fueron:

- 346 ciudadanos usuarios de servicios públicos del MTPE (de un total de 23709)
- 3 empresas usuarias de servicios públicos del MTPE (de un total de 191)
- 5 Jefes de Sistemas (CIOs) desde entidades públicas del Sector (de un total de 7)
 - Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo MTPE
 - Seguro Social del Perú - ESSALUD
 - Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral SUNAFIL
 - Programa Nacional de Empleo Juvenil “Jóvenes Productivos”
 - Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo “Trabaja Perú”
- 3 personas vinculadas con centros de investigación e instituciones académicas (abierto)

5.3.2.1.2 Principales aspectos y vistas de consultados

Los siguientes aspectos fueron evaluados por la consulta pública del Modelo de Interoperabilidad – Caso Práctico: Marco de Interoperabilidad del Sector Trabajo y Promoción del Empleo y están relacionados a:

- Evaluación de la contribución de recomendaciones a la colaboración entre entidades publicas
- Valoración de la experiencia de uso de servicios digitales
- Valoración de necesidades y problemas de servicios digitales e interoperabilidad
- Evaluación de la relevancia de beneficios que puede entregar las recomendaciones del Marco de Interoperabilidad Sectorial
- Evaluación de las prioridades para implementar el Marco de Interoperabilidad Sectorial

El análisis de cada aspecto incluye las respuestas a la consulta pública de cada grupo de interesados.

A. Evaluación de la contribución de recomendaciones a la colaboración entre entidades publicas

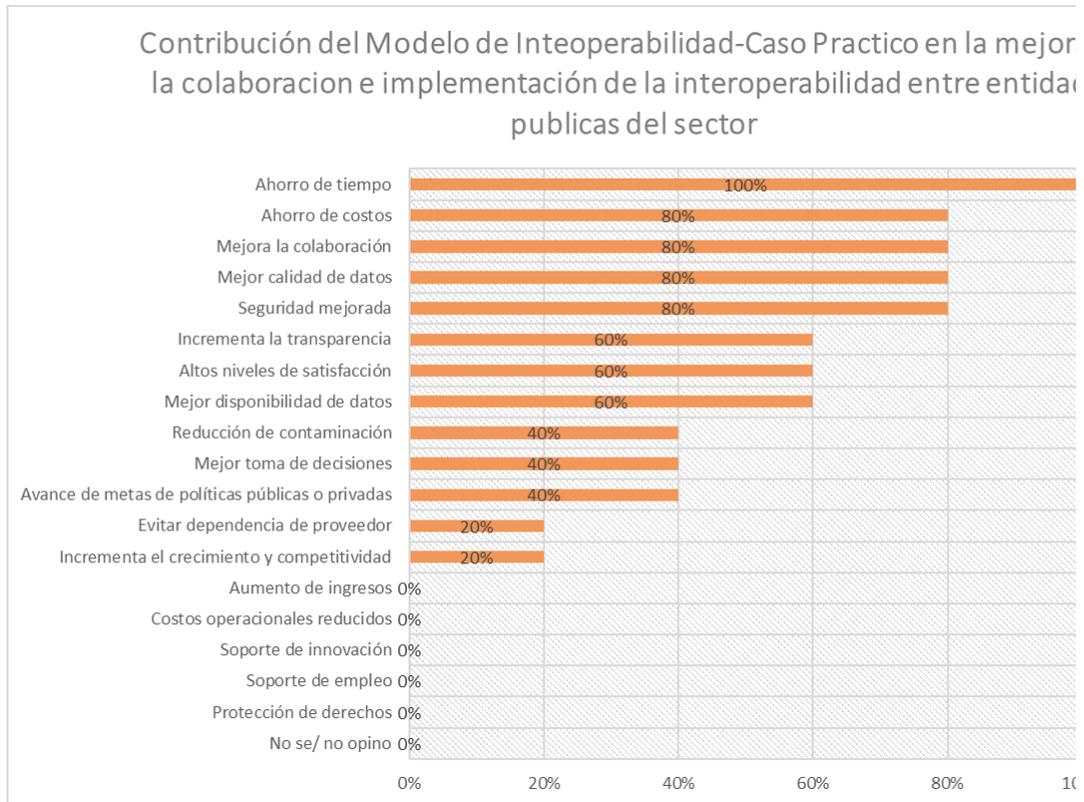
El 80% de los consultados cree que las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad- Caso Practico puede contribuir a mejorar la colaboración entre entidades públicas, seguida de otras contribuciones como la de optimizar el tiempo y costos, así como mejorar la calidad de los datos y la seguridad de la información.

- i) Mejora la colaboración (4, 80%)
- ii) Ahorro de tiempo (5, 100%)
- iii)** Ahorro de costos (4, 80%)
- iv) Mejor calidad de datos (4, 80%)
- v) Mejora la seguridad de la información (4, 80%)
- vi) Incrementa la transparencia (3, 60%)
- vii) Mejora el nivel de satisfacción (3, 60%)

viii) Mejora la disponibilidad de datos (3, 60%)

Figura 17

Contribuciones del MIS-TRABAJO en la implementación de soluciones de interoperabilidad entre entidades públicas del sector



Nota. Elaboración propia

Tabla 19

Beneficios del Modelo de Interoperabilidad

Beneficios del Modelo de Interoperabilidad	Porcentaje	Respuestas
Ahorro de tiempo	100%	5
Seguridad mejorada	80%	4
Mejor calidad de datos	80%	4
Mejora la colaboración	80%	4
Ahorro de costos	80%	4
Mejor disponibilidad de datos	60%	3
Altos niveles de satisfacción	60%	3

Incrementa la transparencia	60%	3
Avance de metas de políticas públicas o privadas	40%	2
Mejor toma de decisiones	40%	2
Reducción de contaminación	40%	2
Incrementa el crecimiento y competitividad	20%	1
Evitar dependencia de proveedor	20%	1
No se/ no opino	0%	
Protección de derechos	0%	
Soporte de empleo	0%	
Soporte de innovación	0%	
Costos operacionales reducidos	0%	
Aumento de ingresos	0%	

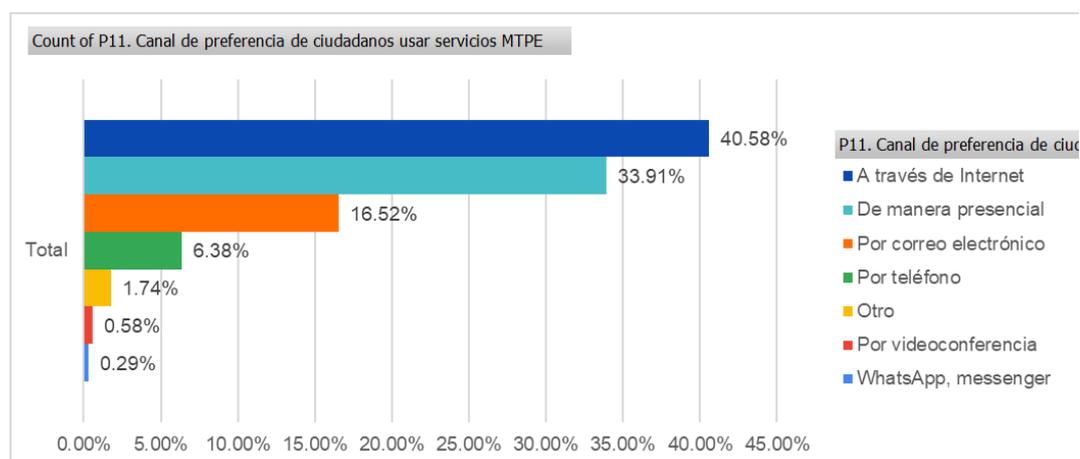
Nota: Elaboración propia

B. Valoración de la experiencia de uso de servicios digitales

El 40.58% de ciudadanos prefieren usar servicios a través de Internet, sobre el 33.91% quienes prefieren que sea presencial y 25.51% otros medios (Ejm.: correo electrónico, teléfono u otro) (Ver Figura 17).

Figura 18

Canal de preferencia de ciudadanos para usar servicios públicos



Nota. Elaboración propia

De igual forma, el 66.7% de empresas prefieren usar los servicios a través de Internet, sobre el 33.3% que prefiere hacerlo por correo electrónico.

Similarmente, la interoperabilidad con entidades públicas del sector Trabajo es considerada muy importante o importante por el 100% de los negocios consultados.

Del 40.58% de ciudadanos que prefieren usar servicios a través de Internet, el 42.88% prefiere ello porque es más rápido, el 10.71% porque es más fácil de acceder, ambos al mismo tiempo el 9.29%, el 3.57% porque es más barato y el 2.14% porque es confiable, el porcentaje restante es una mixtura de preferencias en donde “porque es más rápido” se encuentra frecuentemente presente como parte de las razones de su preferencia.

Del 33.91% de ciudadanos quienes prefieren usar servicio de manera presencial, el 18.8% prefiere ello porque es confiable, el 17.09% porque la información es detallada, el 13.68% porque podría hacer preguntas, el 8.66% porque es más rápido, y el porcentaje restantes es una mixtura de preferencia en donde “porque es confiable” se encuentra frecuentemente presente como parte de las razones de su preferencia.

C. Valoración de necesidades y problemas de interoperabilidad en las entidades publicas

El 100% de los consultados considera que la interoperabilidad es una prioridad para su institución, el 60% de los consultados indica que es de media prioridad, frente al 40% quienes consideran de alta prioridad.

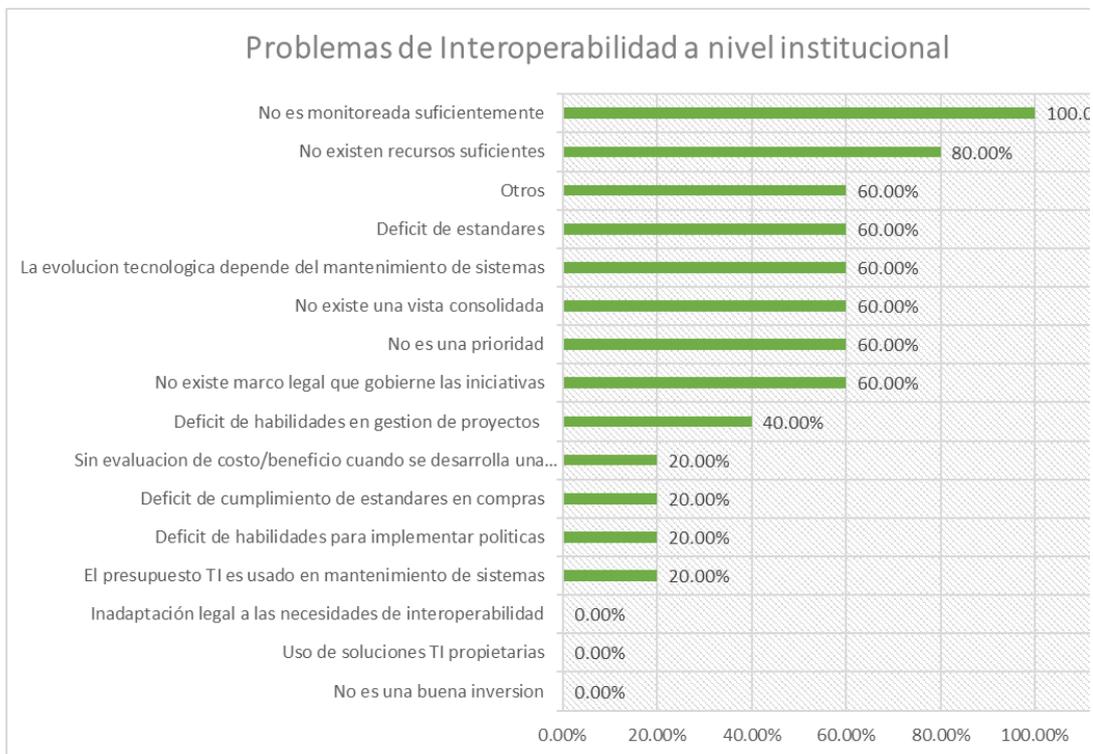
Respecto de las prioridades de la interoperabilidad institucional respondida por los consultados por medio de comentarios, existe una tendencia a utilizar la PIDE, para utilizar la información del registro de personas naturales (RENIEC), información del registro de personas jurídicas (SUNAT), información de certificados de estudio (MINEDU, SUNEDU). Asimismo, no se verifica que exista

como prioridad el intercambio de información entre instituciones del sector evidenciando poca interacción al respecto.

El 60% de los consultados indica que las prioridades de interoperabilidad institucional no se encuentran formalizadas en una estrategia específica, resolución u otro dispositivo legal, mientras un 40% de consultados indica que sí. De este último grupo señalaron que implementan la normatividad de la PIDE. Acerca de los problemas más importantes que obstruyen las iniciativas de interoperabilidad institucional, los consultados respondieron:

Figura 19

Problemas de Interoperabilidad a nivel institucional



Nota. Elaboración propia

Entre otras causas, comentaron: déficit de automatización de procesos, sistemas fragmentados, la demora que genera la firma de un convenio interinstitucional, falta de compromiso de las áreas responsables y desconocimiento de los beneficios, falta de estandarización de los procesos, falta de integración de los sistemas informáticos.

Respecto a los problemas de interoperabilidad el 80% de entidades públicas del Sector está abordando disponibilidad de la información, mejorando la confianza y privacidad y adoptando apoyo externo y metodologías; el 40% está abordando desarrollar la semántica de sus datos, establecimiento de un catálogo de servicios y sensibilización de la importancia de la interoperabilidad, aun solo una entidad del sector (20%) viene adoptando acciones para establecer un catálogo de estándares, una arquitectura de la interoperabilidad, compatibilidad legal a lo digital y el uso de plataformas colaborativas.

Figura 20

Problemas de Interoperabilidad Abordados



Nota. Elaboración propia

Respecto a la prioridad institucional para la interoperabilidad sectorial, el 100% de consultados respondieron que es de prioridad, entre los cuales un 60% respondieron como prioridad media y un 40% como prioridad alta.

Entre las prioridades institucionales más importantes para la interoperabilidad sectorial que los consultados comentan se encuentran: la sensibilización de la importancia de la información de interoperabilidad para mejorar los servicios públicos sectoriales, consolidar y mantener el intercambio de información a través de la PIDE o directamente para mejorar procesos de negocio y finalmente habilitar capacidades de gobernanza de la interoperabilidad sectorial.

Respecto si estas prioridades se encuentran formalizadas en un plan estratégico o dispositivo legal, el 60% indicó que no, mientras el 40% restante admite el respaldo mediante un documento formal. Del grupo que afirmó que se encontraba formalizado, señaló la normativa que establece el uso obligatorio de la PIDE y la normativa de la Ley de Gobierno Digital y el Plan de Gobierno Digital.

Respecto a los problemas existentes en la entidad que dificultan la implementación de las prioridades de la interoperabilidad sectorial, comentaron:

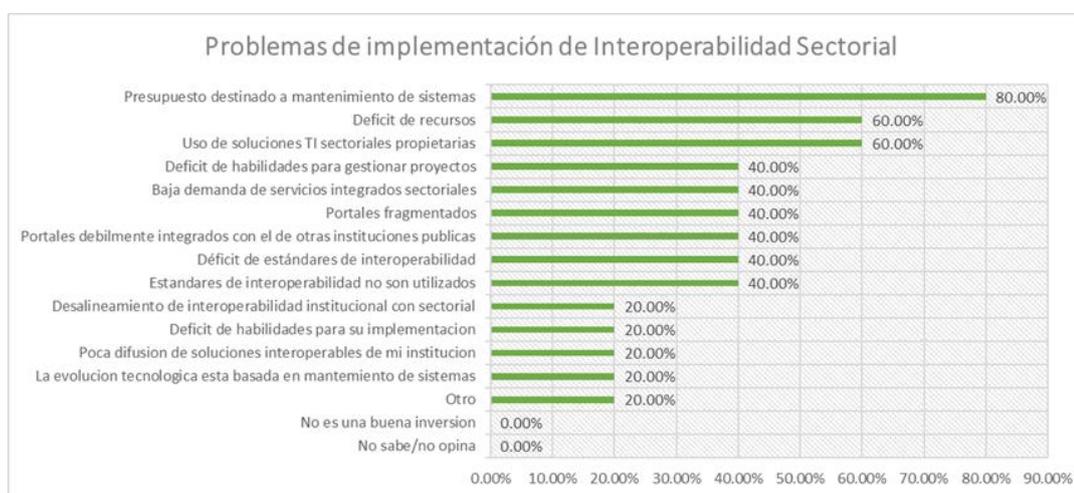
- Déficit en la normalización de los datos de las diferentes áreas orgánicas, que dificulta la integración y un lenguaje común para gestionar los flujos de información.
- Demora en la firma de convenios para el intercambio de información
- Déficit en la madurez tecnológica
- Procesos no se encuentran estandarizados, lo que generan muchos cambios en los formatos de registro de información utilizados.
- Madurez de capacidad de arquitectura en nivel inicial.

El 80% de los consultados indicó que el principal problema para la implementación de interoperabilidad sectorial es el presupuesto destinado al

mantenimiento de sistemas, seguido de un 60% que indica el déficit de recursos y el uso de soluciones TI propietarias (licenciadas). En menor medida, 40% refieren que no se usan estándares de interoperabilidad o existe un déficit de estándares de interoperabilidad, así como en la misma proporción, un 40% indican que existe baja demanda de servicios integrados sectoriales, déficit de habilidades para gestionar proyectos, y portales débilmente integrados o fragmentados.

Figura 21

Problemas de implementación de interoperabilidad sectorial



Nota. Elaboración propia

Respecto a otros problemas que pueda obstruir la implementación de interoperabilidad, los consultados comentaron:

- poca articulación de las entidades
- una institución que estandarice el diseño
- no existe planificación de los proyectos
- no se gestiona oportunamente presupuesto
- la respuesta es reactiva
- no existen espacios de colaboración y coordinación
- se requiere una manifiesta voluntad política

D. Relevancia de beneficios que se pueden generar a partir de las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad

El nivel de relevancia de cada recomendación del Caso Practico "MIS-TRABAJO" fue evaluada por las entidades públicas respecto a los beneficios que puede generar en el contexto de interoperabilidad sectorial, sobre el rango de la escala desde 1 (no es importante) a 5 (muy importante). Ver Tabla 2 más abajo. Para la mayoría de entidades públicas del sector las recomendaciones del MIS-TRABAJO son consideradas entre "IMPORTANTE" y "MUY IMPORTANTE".

Tabla 20

Promedio consolidado de relevancia de las recomendaciones MIS-TRABAJO

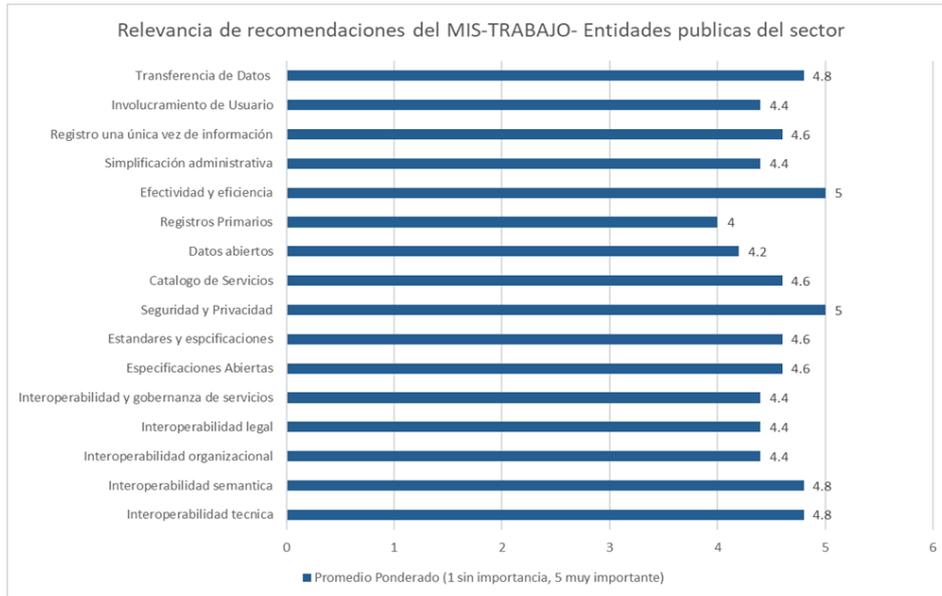
Recomendaciones	Promedio Consolidado
Seguridad y Privacidad	4.67
Efectividad y eficiencia	4.50
Catálogo de Servicios	4.47
Registro una única vez de información	4.47
Transferencia de Datos	4.23
Simplificación administrativa	4.20
Involucramiento de Usuario	4.20
Estándares y especificaciones	4.13
Datos abiertos	4.10
Interoperabilidad técnica	4.07
Interoperabilidad semántica	4.07
Interoperabilidad y gobernanza de servicios	4.03
Registros Primarios	4.00
Especificaciones Abiertas	3.97

Interoperabilidad organizacional	3.87
Interoperabilidad legal	3.87

Nota: Fuente propia

Figura 22

Relevancia de recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad - Caso Practico



Nota. Elaboración propia

E. Evaluación de prioridades para implementar el Modelo de Interoperabilidad

Entidades públicas del sector fueron además consultadas para identificar que recomendaciones del MIS-TRABAJO deben ser implementadas como prioridad a nivel institucional y/o sectorial para lograr mejoras de la interoperabilidad en el periodo 2020-2023.

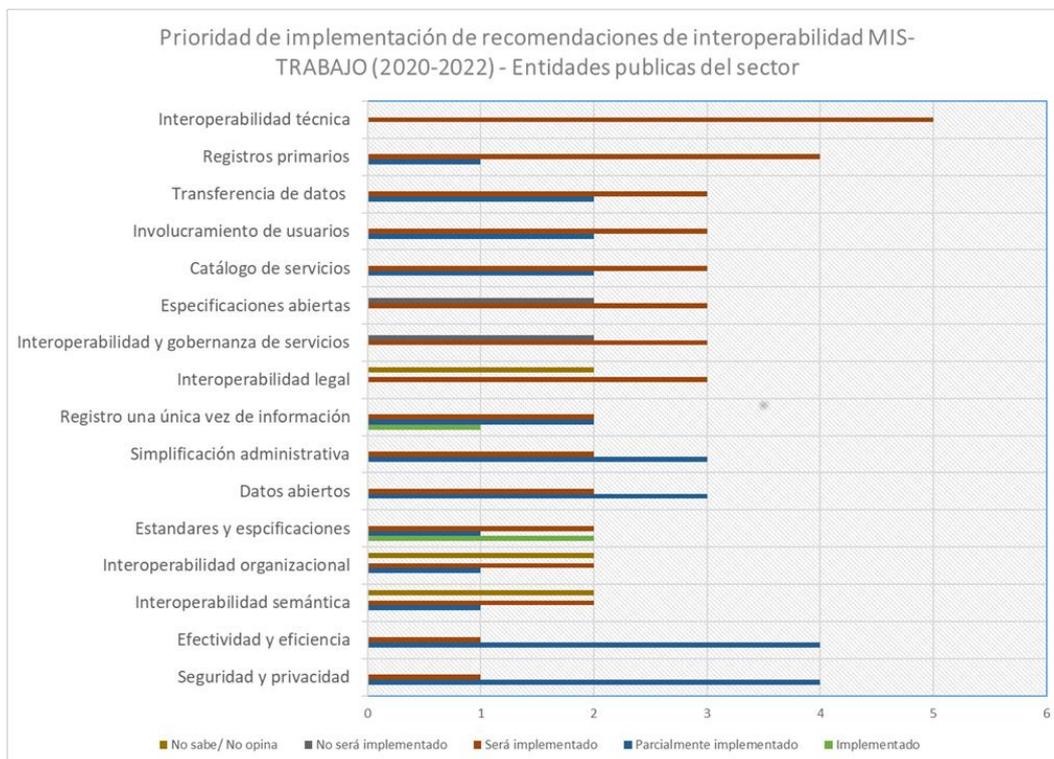
Las de más alta prioridad para ser implementadas por la mayoría de entidades públicas del sector, se encuentran:

- i) Interoperabilidad técnica
- ii) Implementación de registros primarios

- iii) Implementación de transferencia de datos
- iv) Involucramiento de usuarios (poner al centro a usuarios)
- v) Implementación de catálogo de servicios
- vi) Estandarización de Especificaciones abiertas
- vii) Gobernanza de servicios e interoperabilidad
- viii) Desarrollo de interoperabilidad legal (compatibilidad legal con lo digital)

Figura 23

*Prioridad de implementación de recomendaciones de interoperabilidad
MIS-TRABAJO (2020-2022) - Entidades públicas del sector*



Nota. Elaboración propia

Por otro lado, las que menos prioridad recibirán por las entidades del sector en su mayor caso porque ya se encuentran implementadas, son:

- i) Seguridad y privacidad
- ii) Efectividad y eficiencia

Mientras, 2 entidades públicas del sector no saben/ni opinan respecto:

- i) Interoperabilidad organizacional
- ii) Interoperabilidad semántica

Interpretándose que no existe conocimiento de ello.

La totalidad de las entidades públicas (5, 100%) está de acuerdo con la visión del marco de interoperabilidad sectorial MIS-TRABAJO: “Al 2023, ciudadanos y negocios podrán beneficiarse de servicios públicos digitales integrados e interoperables del Sector Trabajo y Promoción del Empleo”.

Asimismo, (5, 100%) de entidades públicas opinan que los ciudadanos también se beneficiaran del MIS-TRABAJO, así como (5, 100%) de entidades públicas opinan que las empresas también se beneficiarán del MIS-TRABAJO.

Entre las recomendaciones de las entidades públicas del sector, se mencionaron:

- Demostrar los beneficios de la interoperabilidad con ejemplos de la vida real e historias de éxito para entidades públicas, ciudadanos y negocios; y con ello facilitar la comprensión de lineamientos y recomendaciones a seguir.
- El uso de incentivos complementaría la generación, diseño e implementación de servicios públicos digitales integrados e interoperables.
- La apropiación y uso del marco de Interoperabilidad requiere ser cubierta con capacitación regular y una herramienta de gestión de conocimiento con el monitoreo de uso por usuarios.

5.3.2.2 Encuesta de Uso de Marcos de Gobierno y Gestión de Arquitectura Empresarial en las entidades de la Administración Pública peruana

5.3.2.2.1 Perfil de los Encuestados

Los encuestados son Directores de las Oficinas de Tecnologías de Información o equivalentes en Transformación Digital de las siguientes 11 entidades de la administración pública sectorial peruana:

- Presidencia de Consejo de Ministros – Secretaria de Gobierno Digital - SEGDI
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables
- Ministerio de la Producción
- Ministerio de Economía y Finanzas.
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos y,
- Ministerio de Salud

Las mismas que representan el 58% del total de ministerios (19) del Estado peruano.

5.3.2.2.2 Análisis de respuestas de la encuesta

Los siguientes aspectos fueron encuestados:

- Relevancia de marcos de gobernanza de tecnologías de información en el Estado peruano
- Relevancia de marcos de gestión de tecnologías de información en el Estado peruano

- Aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción de un marco de gobernanza TI en el Estado peruano
- Aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción de un marco de gestión de arquitectura empresarial en el Estado peruano
- Impacto de los marcos de gobernanza y gestión de TI en las estrategias nacionales de gobierno digital en el Estado peruano
- Impacto de buenas prácticas de arquitectura empresarial en el gobierno y gestión de la interoperabilidad de los servicios digitales dentro del contexto de gobierno digital en el Estado peruano

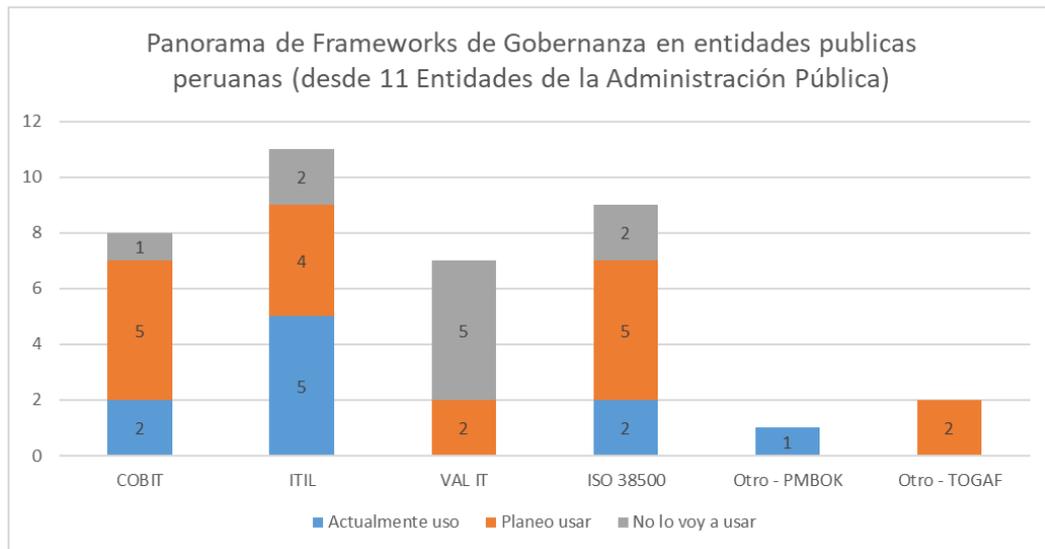
A. Relevancia de marcos de gobernanza de tecnologías de información en el Estado peruano

El 45% actualmente usa ITIL, el 18% usa COBIT e ISO 38500 y, el 9% usa PMBoK. Dentro de la narrativa favorable a ITIL de los encuestados “está enfocado en gestionar el soporte, entrega y servicios TI” y “mejora la atención de TI como parte del ciclo del servicio”, que podría indicar que actualmente el Rol de TI en la mayoría de las entidades de la administración pública es más de soporte que estratégico.

Por otro lado, el 45% planea usar COBIT e ISO 38500, 36% ITIL, 18% VAL IT y 18% TOGAF. Dentro de la narrativa favorable a COBIT de los encuestados “es un marco maduro en lo que respecta la gobernanza de TI”, “es un framework de referencia para el gobierno y gestión de TI; ayudando a alcanzar las metas y objetivos estratégicos a través de un uso eficaz de las Tecnologías de Información permitiendo gestionar el riesgo y los gastos en el marco del gobierno de TI” y “para mejorar el gobierno de TI”, que podría indicar que cada vez más se viene apuntando a un Rol TI estratégico en un corto a mediano futuro.

Figura 24

Frameworks de gobernanza de TI en entidades públicas peruanas



Nota. Elaboración propia

B. Relevancia de marcos de gestión de tecnologías de información en el Estado peruano

Los marcos o buenas practicas más usadas en Alinear, Planear y Organizar de la gestión TI son ISO 27001 y PMBOK (64%), ITIL (36%), que estaría indicando que la planificación de tecnologías de información se orienta más a la seguridad de la información, a la gestión de proyectos y a la gestión de servicios TI, lo que a su vez indica que el planeamiento no tendría un enfoque estratégico sino de respuestas a proyectos específicos respondiendo a requerimientos de seguridad de información y asegurando la compatibilidad con el Entregar, Servir o Dar Soporte de la gestión de TI.

Los marcos o buenas practicas más usadas en Construir, Implementar o Adquirir de la gestión TI son SCRUM (55%), ISO 27001 (45%), ITIL (36%) y PMBoK (36%), lo que estaría indicando que la implementación de tecnologías de información se orienta a usar metodologías ágiles, cumplir requerimientos de

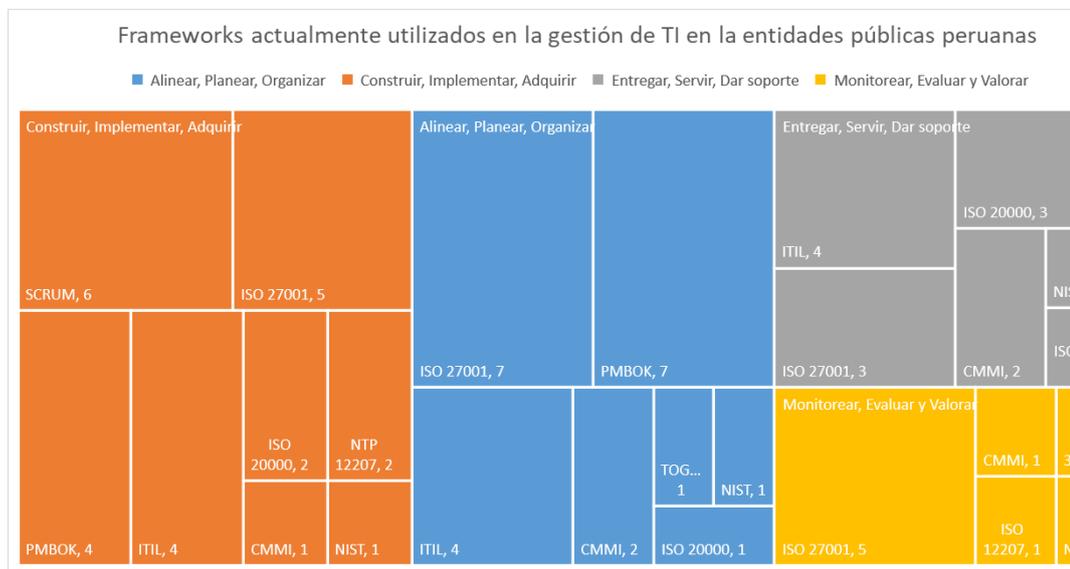
seguridad de información, asegurar la compatibilidad con la gestión de servicios TI y la gestión de proyectos de manera predictiva, adaptativa o híbrida.

Los marcos o buenas practicas más usadas en Entregar, Servir o Dar soporte de la gestión TI son ITIL (36%), ISO 27000 (27%), ISO 20000 (27%), CMMI (18%), lo que estaría indicando que la gestión de servicios TI tiene un enfoque de reducir costos TI e incrementar el rendimiento TI de los servicios TI entregados. Asimismo, la evaluación de madurez y capacidad de los procesos de gestión de servicios es sostenida con CMMI y se satisfacen requerimientos de seguridad de la información mientras se gestionan los servicios TI.

Los marcos o buenas practicas más usadas en Monitorear, Evaluar y Valorar de la gestión TI son ISO 27001 (45%), lo que estaría indicando que se busca satisfacer requerimientos de seguridad de información mientras se monitorea y evalúa la gestión TI.

Figura 25

Frameworks utilizados en la gestión de TI en entidades públicas peruanas



Nota. Elaboración propia

Los marcos o buenas practicas objetivo en Alinear, Planear y Organizar de la gestión TI son TOGAF (64%), ISO 20000 y NIST (27%), que estaría indicando que la planificación de tecnologías de información se orienta a usar buenas prácticas de gestión de arquitectura empresarial para planeamiento estratégico de tecnologías de información, asegurando el alineamiento a las estrategias institucionales y estableciendo la estructura organizacional que pueda soportar una visión estratégica de TI para la transformación digital.

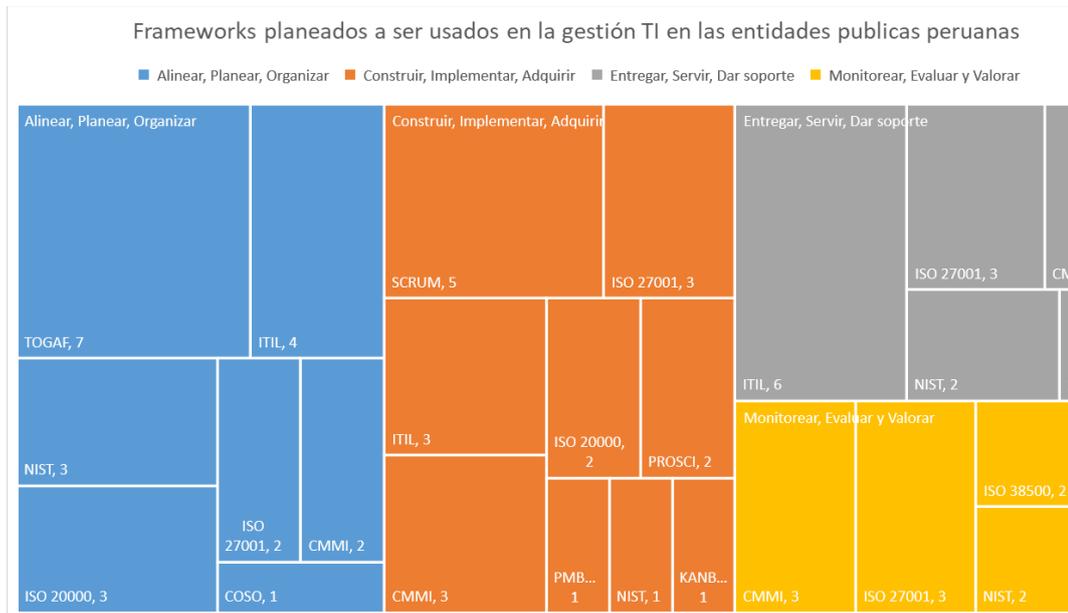
Los marcos o buenas practicas objetivo en Construir, Implementar o Adquirir de la gestión TI son SCRUM (45%), ISO 27001, ITIL y CMMI (27%) lo que estaría indicando que la implementación de tecnologías de información objetivo está orientada a usar metodologías ágiles respondiendo requerimientos de seguridad de información y evaluando la madurez y capacidad de procesos de implementación de TI.

Los marcos o buenas practicas objetivo en Entregar, Servir o Dar soporte de la gestión TI son ITIL (55%), ISO 27000 (27%), CMMI (18%), lo que estaría indicando que la gestión de servicios TI objetivo tiene un enfoque de reducir costos TI e incrementar el rendimiento TI de los servicios TI entregados. Asimismo, la evaluación de madurez y capacidad de los procesos de gestión de servicios es sostenida con CMMI y se satisfacen requerimientos de seguridad de la información mientras se gestionan los servicios TI.

Los marcos o buenas practicas objetivo en Monitorear, Evaluar y Valorar de la gestión TI son CMMI (27%), ISO 27001 (27%), lo que estaría indicando que el monitoreo y evaluación de TI objetivo tiene un enfoque hacia satisfacer requerimientos de seguridad de información y evaluar la capacidad y madurez de los procesos de gestión TI.

Figura 26

Frameworks planeados a ser usados en la gestión de TI en entidades públicas peruanas

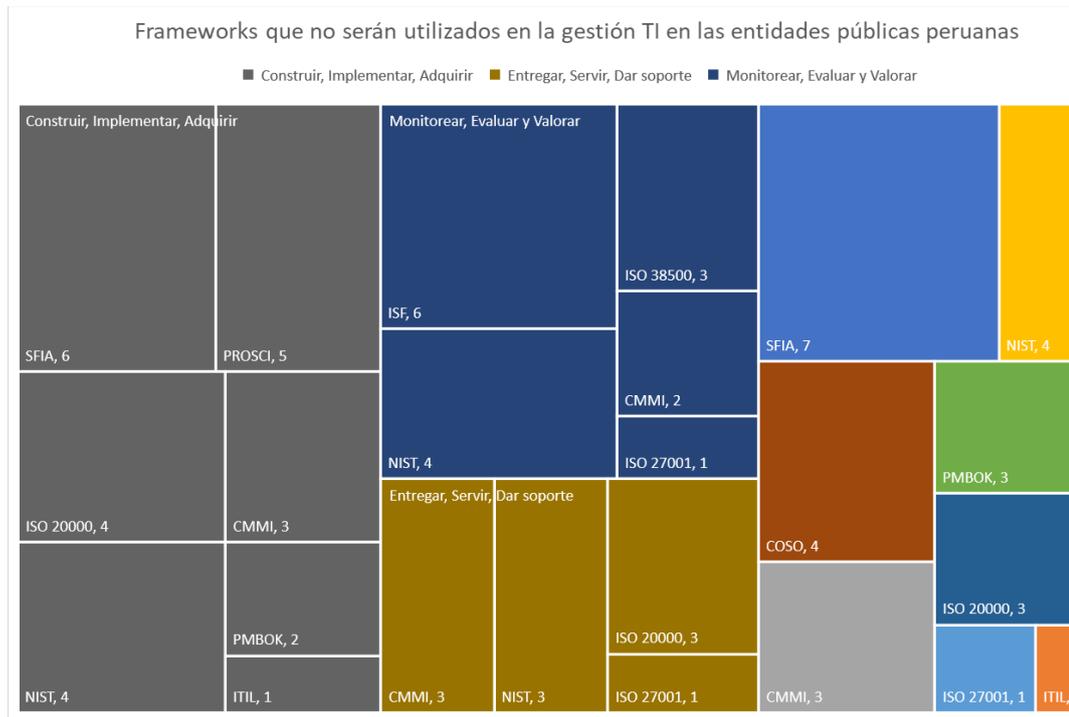


Nota. Elaboración propia

Entre los marcos o buenas practicas no muy populares y que no se planean usar entre los encuestados tenemos SFIA, PROSCI, ISF, NIST, COSO.

Figura 27

Frameworks que se evitan en la gestión de TI en entidades públicas peruanas

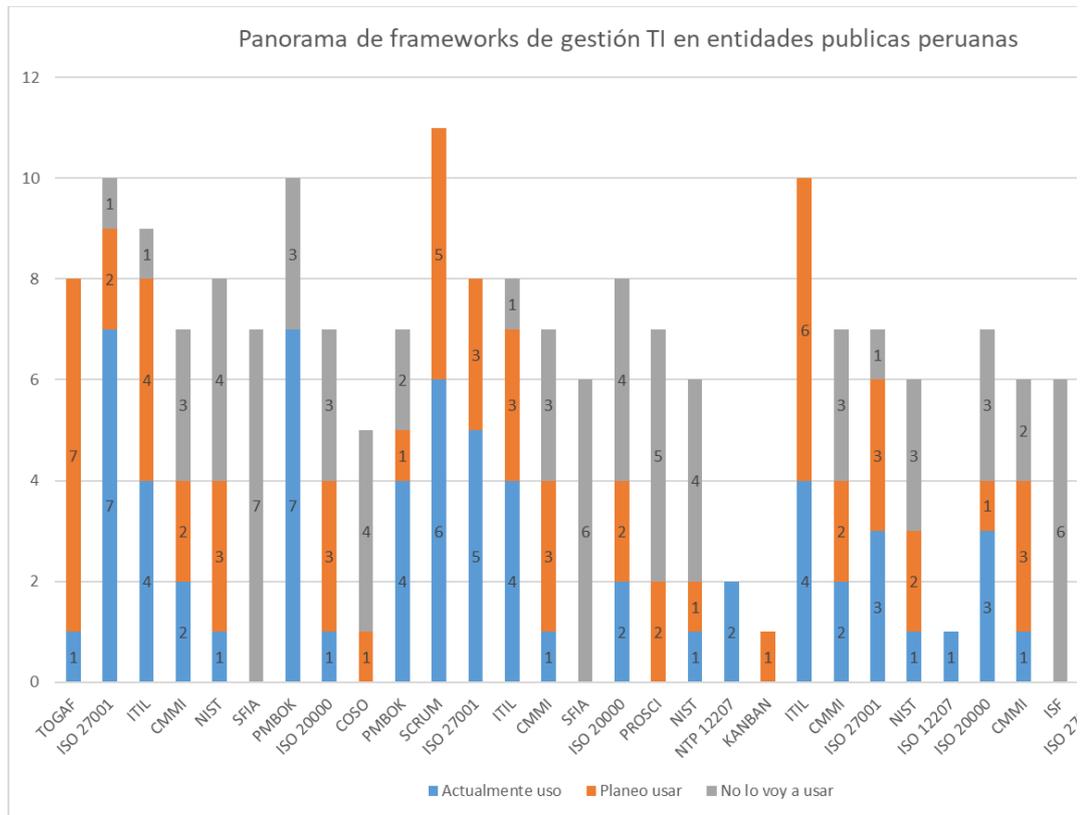


Nota. Elaboración propia

Del panorama general de frameworks de gestión TI en entidades de la administración pública peruana, podemos apreciar una tendencia a adoptar TOGAF como buena práctica de gestión de arquitectura empresarial para el planeamiento estratégico de tecnologías de información y el aseguramiento de alineamiento estratégico institucional, en esa línea también se encuentra la consolidación de SCRUM como la metodología de desarrollo de software preferida por los encuestados en la implementación de proyectos TI, se consolida el uso de la ISO 27001 para responder a requerimientos de seguridad de la información e ITIL como marco de gestión de servicios TI.

Figura 28

Panorama de frameworks en la gestión de TI en entidades públicas peruanas



Nota. Elaboración propia

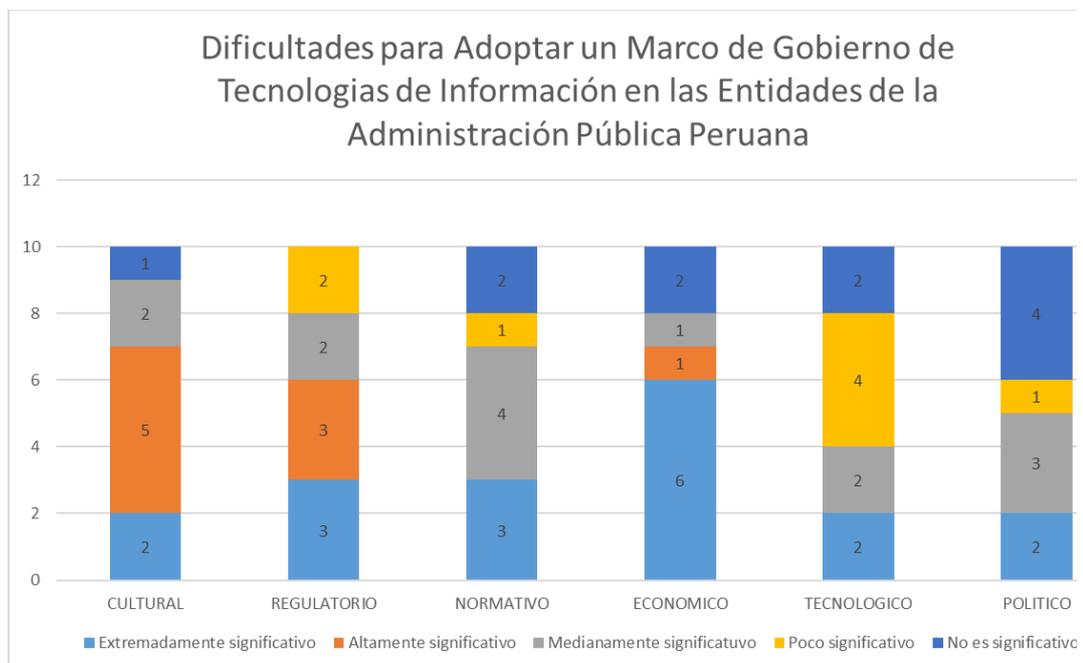
C. Aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción de un marco de gobernanza TI en el Estado peruano

Las presiones culturales (valores) son consideradas altamente significativas (47%), seguida por las presiones regulatorias (reglas) (27%), aspectos económicos son extremadamente significativos (55%), las presiones normativas (normas) son medianamente significativas (36%) seguida por los aspectos políticos (27%), mientras los aspectos tecnológicos son poco significativos (36%). Esto podría indicar que durante un proceso de institucionalización de un marco de gobernanza TI en el Estado peruano, son altamente significativos los comportamientos y actividades de los equipos de proyectos (gestores de proyectos, arquitectos empresariales) para ayudar o estorbar los cambios en la

organización. Seguido de ello, es altamente significativo, la actuación interna de la gestión (directores, gestores senior), así como las legislaciones a nivel nacional que encarnan las presiones regulatorias y que al interactuar con los grupos de interés pueden favorecer o frenar los cambios en la organización. Medianamente significativa son considerados los usuarios (especialistas, servidores públicos) y prácticas existentes que encarnan las presiones normativas y que al interactuar con los equipos de proyectos y gestores senior soportan el proceso de institucionalización del marco de gobernanza.

Figura 29

Dificultades en la adopción de un Marco de Gobierno TI en entidades publicas peruanas



Nota. Elaboración propia

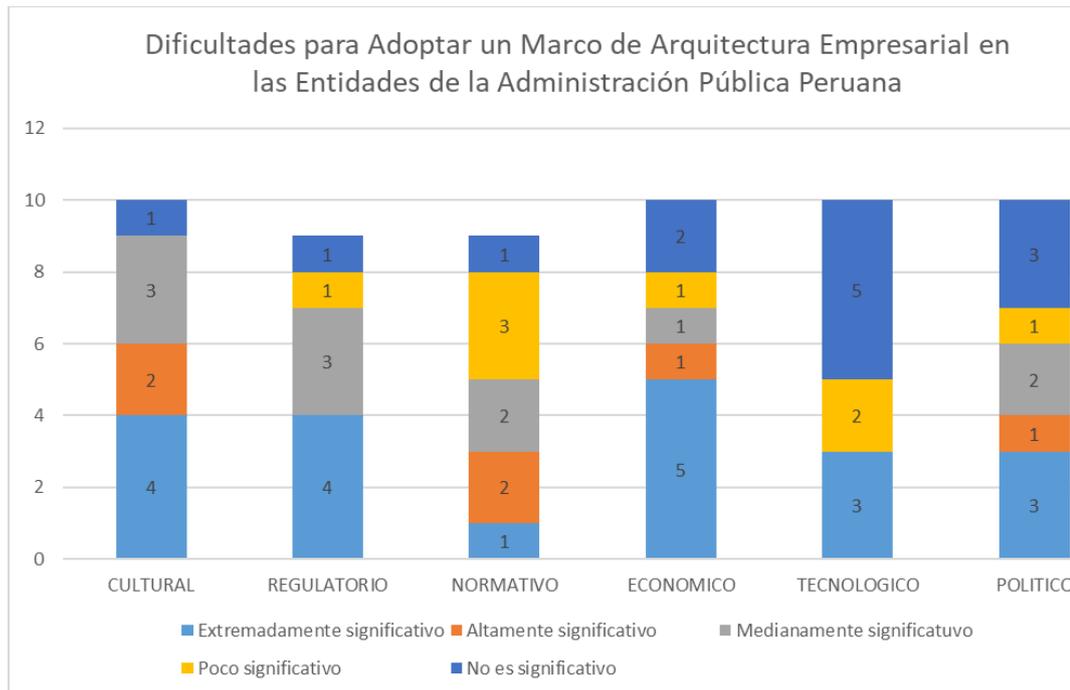
D. Aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción de un marco de gestión de arquitectura empresarial en el Estado peruano

En cuanto a la institucionalización de un marco de gestión de arquitectura empresarial,

Las presiones culturales (valores) son consideradas extremadamente significativas (36%), seguida por las presiones regulatorias (reglas) (36%) y aspectos económicos (45%), las presiones normativas son poco significativas (27%) y los aspectos tecnológicos no son significativos (45%). Esto podría indicar que, durante un proceso de institucionalización de un marco de gestión de arquitectura empresarial en el Estado peruano, son altamente significativos los comportamientos y actividades de los equipos de proyectos (gestores de proyectos, arquitectos empresariales) para ayudar u obstruir los cambios en la organización. Seguido de ello, es altamente significativo, la actuación interna de la gestión (directores, gestores senior), así como las legislaciones a nivel nacional que encarnan las presiones regulatorias y que al interactuar con los grupos de interés pueden favorecer o frenar los cambios en la organización. Medianamente significativa son considerados los usuarios (especialistas, servidores públicos) y prácticas existentes que encarnan las presiones normativas y que al interactuar con los equipos de proyectos y gestores senior soportan el proceso de institucionalización del marco de gobernanza.

Figura 30

Dificultades en la adopción de un Marco de Arquitectura Empresarial en entidades públicas peruanas



Nota. Elaboración propia

E. Impacto de los marcos de gobernanza y gestión de TI en las estrategias nacionales de gobierno digital en el Estado peruano

La narrativa recogida acerca del impacto es positiva, en su totalidad todos los encuestados han opinando que el uso de un marco de gobernanza y gestión de TI en las estrategias nacionales de gobierno digital en el Estado peruano traería beneficios entre los cuales tenemos:

- Lineamiento y buenas prácticas para implementar nuevos servicios digitales o mantener los existentes alineando a los avances tecnológicos.
- Marco metodológico para continuidad y mantenimiento
- Alineamiento de marcos de gobierno TI a los objetivos institucionales
- Estructura organizacional alineada a la gobernanza
- Mejorar el uso de la tecnología y maximizar la generación de valor
- Cumplimiento de las estrategias nacionales de gobierno digital

- Asegurar el cumplimiento, la continuidad, seguridad, privacidad y optimiza la toma de decisiones
- Disponer de métricas e indicadores de los procesos de gobernanza y gestión de TI
- Aumento de la rentabilidad de inversiones TI
- Contar con un modelo de madurez estándar para evaluar los procesos de gestión TI de cada entidad

F. Impacto de buenas prácticas de arquitectura empresarial en el gobierno y gestión de TI en el Estado peruano

La narrativa recogida acerca del impacto es positiva, en su totalidad todos los encuestados han opinando que el uso buenas prácticas de arquitectura empresarial en el gobierno y gestión de TI en el Estado peruano traería beneficios entre los cuales tenemos:

- Nos permite saber cómo está organizado y cómo funciona la entidad y cuál será el impacto de la implementación de TI.
- Mejora la planificación de migración desde tecnologías antiguas y obsoletas
- Mejora la capacidad de integración e interoperabilidad entre diferentes entidades con un mismo alineamiento y marco de referencia a nivel de estándares.
- Define las relaciones entre los principales activos de una organización como son: Estrategia, Calidad, Organización, Procesos, Datos, Sistemas de Información y Tecnología.
- La integración de los servicios entre las entidades, permiten mejorar y reducir los tiempos de atención ofrecidas por cada una de ellas,

manteniendo y estandarizando los mecanismos de comunicación y seguridad.

- Sirven como lenguaje común para la implementación de proyectos TI dentro de las organizaciones, y que a su vez permitan rápido entendimiento y pronta integración con soluciones de otras entidades, incluyendo proyectos de interoperabilidad.
- Buscan el alineamiento de TI con el negocio.
- Se planificaría mejor.

CAPÍTULO VI HALLAZGOS Y DISCUSION

6.1 Hallazgos

La presente tesis se basa en el enfoque de investigación por encuestas, a partir de los datos recopilados, se realiza un análisis estadístico e interpretativo para obtener conclusiones de investigación significativas. Así, los resultados de la consulta pública dirigida a los directores de tecnologías de información de entidades públicas del Sector Trabajo y Promoción del Empleo, ciudadanos y empresas que usan los servicios públicos sectoriales y, representantes de la academia, indican que el Marco de interoperabilidad sectorial MIS-TRABAJO (una especialización del Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano propuesto en la tesis) ofrece **“una visión al 2023, en que ciudadanos y negocios se benefician a través de servicios públicos digitales integrados interoperables”**. La mayoría de los consultados de los grupos de interés, reconocen que para lograr la mejora de la coordinación operativa de gobierno digital entre organismos de la Administración Pública, Empresas y Ciudadanos y obtener servicios públicos digitales integrados se requiere hacer uso de instrumentos de gobernanza y gestión basado en buenas prácticas conocidas a nivel mundial como de los cuales se basa el Modelo de Interoperabilidad propuesto.

Acerca del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano propuesto, los consultados han validado como prioritarios los elementos de interoperabilidad técnica, registros primarios (datos maestros) transversales, transferencia de datos a través de servicios, gestión de usuarios unificada, catálogos de servicios transversales, especificaciones y estándares abiertos, gobernanza de servicios integrados e interoperabilidad legal. Aquí podemos identificar que tanto **la interoperabilidad organizacional, así como la interoperabilidad semántica**

no son consideradas con la relevancia que les corresponde, esto refleja que la gobernanza y gestión de datos compartidos u obtenidos a través de la interoperabilidad, así como los niveles de coordinación entre procesos organizacionales son mínimos y nulos y, **requieren ser impulsados a nivel sectorial y nacional**, siendo aspectos en los que el Modelo de Interoperabilidad propuesto en la tesis contempla y puede aportar.

Respecto a los grupos de interés y responsabilidades clave para diseñar e implementar servicios públicos integrados y sus preocupaciones, los consultados han validado que el Modelo de Interoperabilidad propuesto concede **roles activos a ciudadanos y empresas** para participar en la mejora de los servicios públicos integrados vinculados al modelo de gobierno abierto y sus principios de transparencia, apertura y colaboración. Asimismo, los consultados han validado el **rol de las entidades de la administración pública del Estado Peruano** para desarrollar la gobernanza de las actividades interoperables, con las responsabilidades de establecer relaciones transversales en la organización, conceder apertura al ciudadano para la co-creación de servicios, optimización de procesos transversales que dan soporte a los servicios digitales, y asegurar que la nueva legislación sea compatible con los esfuerzos de interoperabilidad.

Por otro lado, los resultados de la encuesta de uso de marcos de gobierno y gestión de arquitectura empresarial en el Estado peruano dirigida a Directores de las Oficinas de Tecnologías de Información, indican que existe una tendencia a usar un marco de gobierno orientado a gestionar el soporte, entrega y servicios TI, así como mejorar la atención de TI como parte del ciclo del servicio, que indicaría que el **Rol de TI actual en las entidades de la administración pública es más de soporte que estratégico**. En cuanto a la gobernanza deseada de TI los consultados apuntan a usar un marco de gobierno holístico que permita

alinean los esfuerzos de gobierno y gestión de acuerdo a múltiples factores tales como: estrategia institucional, metas institucionales, tamaño de la empresa, el rol de TI, etc. Que podría indicar que los encuestados están **planeando por un Rol TI más estratégico** que de soporte.

Los resultados de la encuesta también indican que el **planeamiento TI no tendría un enfoque estratégico sino de respuestas a proyectos específicos** respondiendo a requerimientos de seguridad de información y asegurando la compatibilidad con el Entregar, Servir o Dar Soporte de la gestión de TI. La implementación de tecnologías de información se orienta a **usar metodologías ágiles, cumplir requerimientos de seguridad de información**, asegurar la compatibilidad con la gestión de servicios TI y la gestión de proyectos de manera predictiva, adaptativa o híbrida. La gestión de servicios TI tiene un enfoque de reducir costos TI e incrementar el rendimiento TI de los servicios TI entregados y sobre todo **atender requerimientos de incidentes y problemas relacionadas al uso de tecnologías de áreas usuarias**. Y la evaluación de madurez y capacidad de los procesos de gestión de servicios es sostenida con CMMI y se satisfacen requerimientos de seguridad de la información mientras se gestionan los servicios TI. Se busca satisfacer requerimientos de seguridad de información mientras se monitorea y evalúa la gestión TI.

En cuanto a la planificación deseada de tecnologías de información los consultados apuntan a usar buenas prácticas de gestión de arquitectura empresarial para planeamiento estratégico de tecnologías de información, asegurando el alineamiento TI a las estrategias institucionales y estableciendo la estructura organizacional que pueda soportar una visión estratégica de TI para la transformación digital.

Acerca de la implementación deseada de tecnologías de información, los consultados apuntan **consolidar la implementación con el uso de metodologías ágiles** respondiendo requerimientos de seguridad de información y evaluando la madurez y capacidad de procesos de implementación de TI. Acerca de la gestión de servicios TI los consultados apunta a **reducir costos TI, incrementar el rendimiento de los servicios TI entregados,** evaluar la madurez y capacidad de los procesos de gestión de servicios a través de CMMI y satisfacer requerimientos de seguridad de información mientras se gestionan los servicios TI. El monitoreo y evaluación de TI deseado apunta a **satisfacer requerimientos de seguridad de información** y evaluar la capacidad y madurez de los procesos de gestión TI.

No se usa ni planea usar marcos de habilidades y competencias para profesionales trabajando en tecnologías de información y comunicaciones lo que podría estar creando **debilidades en conformar equipos de proyectos (gestores de proyectos, arquitectos empresariales) calificados** y quienes son clave para que los cambios en la organización progresen.

Interpretando los resultados de la encuesta desde la perspectiva de la teoría institucional, se encuentra que durante un proceso de institucionalización de un marco de gobernanza TI en el Estado peruano, resultan clave los comportamientos y actividades de los equipos de proyectos (gestores de proyectos, arquitectos empresariales, equipos implementadores) que encarnan las “presiones culturales” quienes son los responsables para que los cambios en la organización progresen. También es clave la actuación interna de la gestión (directores, gestores senior) y las legislaciones a nivel nacional que encarnan las “presiones regulatorias” y que al interactuar con los equipos de proyectos pueden favorecer o frenar los cambios en la organización. Son importantes los usuarios

(especialistas, servidores públicos) y practicas existentes que encarnan las “presiones normativas” y que al interactuar con los equipos de proyectos y gestores senior operan el proceso de institucionalización del marco de gobernanza.

Por lo tanto, se encuentra que durante un proceso de institucionalización de un marco de arquitectura empresarial en el Estado peruano son fundamentales los comportamientos y actividades de los equipos de proyectos (gestores de proyectos, arquitectos empresariales, equipos implementadores) que encarnan a las “presiones culturales” para lograr que los cambios en la organización progresen. En segundo lugar, la actuación interna de la gestión (directores, gestores senior), así como las legislaciones a nivel nacional que encarnan las “presiones regulatorias” para patrocinar el cambio organizacional y que empoderando a los equipos de proyectos favorecerían los cambios en la organización. Medianamente significativa son considerados los usuarios (especialistas, servidores públicos) y practicas existentes que encarnan las “presiones normativas” y que al interactuar con los equipos de proyectos pueden aprender la forma como adoptar el cambio y con los gestores senior reciben la orientación y la prescripción de reglas que cumplir en la operativización de sus funciones.

Finalmente, los resultados de la encuesta respondidos por gestores senior de tecnologías de información de las entidades públicas rectoras sectoriales de Perú, indican que los encuestados encuentran que el uso de marcos de gobierno TI y gestión de arquitectura empresarial basado en buenas practicas tienen un impacto positivo y trae muchos beneficios.

6.2 Discusión

“Una visión al 2023, en que ciudadanos y negocios se benefician a través de servicios públicos digitales integrados interoperables” es una aspiración validada por ciudadanos, negocios y entidades de la administración pública quienes reconocen que para mejorar la coordinación operativa y obtener servicios públicos digitales integrados requiere hacer uso de instrumentos de gobernanza y gestión basado en buenas prácticas.

Los consultados han validado como prioritarios los elementos de interoperabilidad técnica e interoperabilidad legal. La gobernanza y gestión de datos compartidos u obtenidos a través de la interoperabilidad, así como los niveles de coordinación entre procesos organizacionales son mínimos y nulos y, requieren ser impulsados a nivel sectorial y nacional.

Los consultados han validado los roles del Modelo de Interoperabilidad que concede una participación activa de los ciudadanos y negocios para participar en la mejora de los servicios públicos integrados, así como el rol de las entidades de la administración pública del Estado Peruano para desarrollar la gobernanza de las actividades interoperables entre otras importantes actividades.

Como resultados de la encuesta realizada y desde los lentes de la teoría institucional, la institucionalización del modelo de interoperabilidad requiere satisfacer las siguientes acciones: 1) Fortalecer el desempeño y capacidades de los equipos de proyectos, 2) Consolidar la gestión patrocinadora de directores y gestores senior a nivel institucional y nacional e, 3) Influenciar en las prácticas existentes desarrolladas por los usuarios.

En la iniciación de la adopción es fundamental fortalecer el desempeño y capacidades de los equipos de proyectos, estructurar la organización, y resolver los beneficios en conflicto entre usuarios (especialistas, servidores públicos) de

acuerdo a la cultura organizacional. Esto también incluye lograr el entendimiento respecto al Modelo de Interoperabilidad entre los altos directivos patrocinadores (directores, gestores senior) y los equipos de proyectos.

Las reglas (legitimidad legal) se tornan más importantes en la fase de implementación. Esto se debe a que cuando el Modelo de Interoperabilidad se adopta en las organizaciones, se generan varios proyectos de implementación, y las actividades de esos proyectos tienen que obedecer las políticas de regulación formales, como las de procedimientos y políticas de presupuesto, protocolos e instrucciones de los patrocinadores. La fase de implementación debe tener en cuenta los efectos de las reglas formales (leyes y políticas) e informales (procedimientos y directivas) en sus prácticas.

Las normas institucionales (legitimidad moral) relacionadas a las expectativas profesionales y sociales de las personas dentro de las organizaciones están presentes a lo largo de las fases. Son encarnadas por los usuarios quienes operan y gozan de los beneficios de servicios digitales integrados.

CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Las recomendaciones y lineamientos del Marco de Interoperabilidad contribuyen a mejorar la colaboración entre entidades públicas como lo percibe el 80% de consultados, con ello demostramos la hipótesis principal de que las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano basado en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de arquitectura empresarial contribuyen en la mejora de la coordinación entre entidades públicas para entregar servicios públicos integrados digitales; alineado a la reforma de la administración pública, el marco legal vigente y transformación digital del Estado Peruano. Además de mejorar la colaboración, se encontró entre otros beneficios destacados: la optimización de tiempos (100%), mejor calidad de datos (80%), optimización de costos (80%) y mejor seguridad de información (80%). Es decir, además de mejorar la colaboración entre entidades públicas, existes múltiples beneficios adicionales que entrega el Modelo de Interoperabilidad percibidos para diferentes grupos de interés: ciudadanos y empresas.
- La mayoría de ciudadanos (40.58%) prefieren el uso de servicios públicos a través de Internet, porque es más rápido, más fácil de acceder, es más barato y más confiable frente a 39.91% que prefiere presencial y un 25.51% que prefiere otros medios (teléfono o correo electrónico), con ello se demuestra que la hipótesis secundaria de valorar la experiencia de usuarios en el uso de servicios digitales permite conocer el canal y las características valoradas por ciudadanos y empresas cuando usan los servicios digitales, es verdadera. Se observa que no existe una gran

diferencia entre la preferencia del canal virtual y presencial, esto se debe porque la consulta pública se ejecutó en febrero 2020, es probable que la preferencia del canal virtual haya crecido sustancialmente por la pandemia COVID 2019.

- Mediante la valoración de necesidades y problemas de servicios digitales e interoperabilidad se han identificado las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes. En donde se verifica un alto desarrollo en interoperabilidad técnica existiendo un uso generalizado de la PIDE, que centraliza el intercambio de información de entidades como SUNAT, MINEDU, SUNEDU, entre otras. Sin embargo, no se ha verificado un gran desarrollo de interoperabilidad sectorial, siendo para el caso práctico del sector trabajo un estado de desarrollo aún incipiente, lo que se refleja en que no existen modelos de datos estandarizados en el sector ni procesos de intercambio de información establecidos. El abordar la interoperabilidad desde un enfoque técnico-legal haciendo que la PIDE centralice el intercambio de información, precisamente genera una brecha en el desarrollo de interoperabilidad desde la perspectiva de “efecto de red”, en donde las entidades públicas que tienen mayor interacción para lograr objetivos comunes (Ejm. Un sector de gobierno) fortalezcan sus capacidades a través de la interoperabilidad y entreguen servicios públicos digitales integrados. Por lo tanto, valorar las necesidades y problemas de interoperabilidad permite verificar las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes, valorarlas para buscar resolverlas.
- Evaluar la relevancia de beneficios que pueden generar las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad valida el valor que

entrega el Modelo a la interoperabilidad desarrollada por las entidades públicas. Esto ha permitido evaluar las 16 recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad y que los consultados la consideren entre Importante y Muy importante en una escala del 1 al 5 para el desarrollo de la interoperabilidad en la gestión pública.

- Evaluar las prioridades de la implementación del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano permite identificar que recomendaciones del Modelo deben ser implementadas como prioridad. Ha permitido verificar que las entidades públicas priorizan la interoperabilidad técnica, y el desarrollo de la interoperabilidad legal, esto nuevamente caracterizado por el enfoque técnico-legal que podría estar impidiendo un mayor desarrollo al respecto, dado que la interoperabilidad organizacional (habilitar funciones, capacidades y procesos compartidos de intercambio de información) y la interoperabilidad semántica (establecer estándares de datos y el uso de catálogos de datos compartidos) no vienen siendo consideradas como aspectos de la interoperabilidad prioritaria.
- Identificar los aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción del modelo de interoperabilidad propuesto permite lograr una mejor comprensión de los aspectos institucionales para gestionarlas. De la investigación realizada, se concluye que, al buscar la institucionalización del Modelo de Interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de tecnologías de información y gestión de la arquitectura empresarial en las entidades del Estado peruano, los aspectos institucionales altamente significativos son los aspectos culturales, es decir, los comportamientos y actividades de los

equipos de proyectos (gestores de proyectos, arquitectos empresariales) para que los cambios sean efectivos en la organización. Seguido de ello, es altamente significativo, la actuación interna de la gestión (directores, gestores senior), así como las legislaciones a nivel nacional que juntos encarnan los aspectos regulatorios y que al interactuar con los grupos de interés pueden patrocinar o frenar los cambios en la organización. Medianamente significativa son considerados los usuarios (especialistas, servidores públicos) y practicas existentes que encarnan los aspectos normativos y que al interactuar con los equipos de proyectos y gestores senior soportan el proceso de institucionalización del marco de gobernanza desde una perspectiva de norma social.

7.2 Recomendaciones

- El Modelo de Interoperabilidad del Estado peruano basado en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de arquitectura empresarial desarrollado como parte de esta tesis va a contribuir a la mejora de la coordinación de las entidades públicas para la entrega de servicios públicos integrados digitales, adicional a ello va a permitir múltiples beneficios adicionales para diferentes grupos de interés. De esta forma, se recomienda que la SEGDI-PCM pueda tomar el aporte de la tesis, como un punto de inicio, para impulsar la formulación de políticas que fomenten el uso de buenas prácticas de gobierno y gestión de arquitectura empresarial y el uso del marco de interoperabilidad propuesto en la tesis, a lo largo de las entidades públicas peruanas, y se logren efectivamente sus beneficios.
- Dado que valorar la experiencia de usuarios en el uso de servicios digitales permite conocer el canal y las características valoradas por

ciudadanos y empresas cuando usan los servicios digitales, se recomienda la formulación de políticas para incorporar técnicas o herramientas que analicen las expectativas de usuarios bajo el enfoque de “gobierno impulsado por el ciudadano” de los “trabajos a completar” o “puntos de dolor” en los servicios públicos digitales usando el pensamiento de diseño, herramientas colaborativas, metodologías ágiles, la gestión de innovación (desde la idea hasta su implementación) y la gestión del impacto con la arquitectura empresarial.

- El enfoque técnico-legal de la interoperabilidad, está generando una brecha en el desarrollo de la interoperabilidad organizacional y semántica, para superar en buena medida ello, se recomienda la formulación de políticas que impulsen el desarrollo de la interoperabilidad organizacional y semántica bajo el enfoque de “efecto de red” en donde se tienen que establecer funciones, capacidades y procesos compartidos para compartir información, el uso de catálogos de componentes reutilizables, el aseguramiento de fuentes de información internas y externas consistentes, y el uso de estándares semánticos para lograr un “gobierno impulsado por datos”; priorizando el desarrollo de la interoperabilidad entre entidades públicas que comparten objetivos compartidos, tomando como base los planes estratégicos sectoriales.
- Todas las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad presentado son considerados relevantes para los consultados por sus beneficios esperados, en esa medida, se recomienda que otras entidades públicas puedan utilizar los aportes de la tesis creando un isomorfismo institucional y una generación de iniciativas para el desarrollo de la interoperabilidad integral en el marco de mejoras en la gestión pública peruana.

- Dadas las prioridades de interoperabilidad en las entidades públicas analizadas, se recomienda que SEGDI-PCM como ente rector de la transformación digital en Perú, formule políticas que impulse en desarrollo de la interoperabilidad organizacional y semántica bajo un enfoque “efecto de red” característico de las redes sociales en línea, y que contribuiría en un mayor nivel de madurez del desarrollo de la interoperabilidad entre entidades públicas que comparten objetivos estratégicos compartidos como es el caso de los diversos sectores de gestión pública peruana.
- Del análisis de aspectos institucionales, se recomienda que SEGDI-PCM formule políticas para sostener capacitación permanente en marcos de gobernanza y gestión de tecnologías de información y arquitectura empresarial dirigido a los gestores de proyectos, gestores de arquitectura y líderes de proyectos de transformación digital quienes son los llamados a conducir e implementar el desarrollo de una interoperabilidad integral y los procesos de transformación digital, por otro lado, empoderar a los directores y gestores senior para que adquieran una mentalidad digital que se traduzca en un patrocinio sostenido del desarrollo de una interoperabilidad integral y de la transformación digital y un marco de reglas legales compatibles a lo digital; y finalmente el soporte a nivel operacional a los especialistas y servidores públicos de usuario final, para capacitarlos en pensamiento de diseño que haga realidad el gobierno impulsado por el ciudadano.

BIBLIOGRAFIA

- Acuerdo Nacional. (2002). Acuerdo Nacional. Retrieved December 2, 2019, from <https://acuerdonacional.pe/>
- Affairs, D. oF E. and S. (2005). Towards Participatory and Transparent Governance: Reinventing Government. *6th Global Forum on Reinventing Government*, 30.
- Agency for Digitisation. (2016). A Stronger and More Secure Digital Denmark: The Digital Strategy 2016–2020. In *Danish Ministry of Finance*. Copenhagen.
- Agestic. (2018). Arquitectura Integrada de Gobierno. Retrieved from <https://centroderecursos.agesic.gub.uy/web/arquitectura-de-gobierno>
- Agranoff, R., & McGuire, M. (2001). Big Questions in Public Network Management Research. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 11(3), 295–326. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a003504>
- Anttiroiko, A.-V., & Valkama, P. (2017). The role of localism in the development of regional structures in post-war Finland. *Public Policy and Administration*, 32(2), 152–172. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0952076716658797>
- Armour, F., & Kaisler, S. (2001). Enterprise Architecture: Agile transition and implementation. *IT Professional*.
- ATHENA Integrated Project. (2005). *Framework for the Establishment and Management Methodology*.
- Australian Government Information Management Office. (2011). *Australian Government Architecture Reference Models How to Use Guide*. (August), 1–40.
- Banaeianjahromi, N., & Smolander, K. (2017). Lack of Communication and

- Collaboration in Enterprise Architecture Development. *Information Systems Frontiers*.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Encuesta BID-GEALC*. Washington.
- Banco Mundial. (2014). *Global Financial Inclusion*. Retrieved from <http://databank.worldbank.org>
- Banco Mundial. (2017). *Identification for Development Global Dataset*. Washington.
- Berente, N., & Yoo, Y. (2012). Institutional Contradictions and Loose Coupling: Postimplementation of NASA's Enterprise Information System. *Information Systems Research*, 23(2), 376–396.
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General System Theory. Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.
- Bialozyt, W. (2017). *Digital Era Governance - a new chapter of public management theory and practice*.
- BID. (2017). *Encuesta de Usuarios Avanzados*.
- Bumgarner, J., & Newswander, C. B. (2012). Governing Alone and With Partners: Presidential Governance in a Post-NPM Environment. *Administration & Society*, 44(5), 546–570. <https://doi.org/10.1177/0095399711413869>
- C4ISR Architecture Working Group. *Levels of Information Systems Interoperability (LISI)*. , (1998).
- Cabinet Office. (2017). *Government Digital Service; The Rt Hon Ben Gummer. Government Transformation Strategy 2017 to 2020*. London.
- Campbell, J. (1996). Legacies of Change: Transformations of Postcommunist European Economies. In *Pedersen, Ove*. New York: Aldine de Gruyter.
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society: economy, society and*

- culture*. Cambridge: Blackwell Publishers.
- CEPLAN. (2011). Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021. Retrieved December 2, 2019, from https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/plan-bicentenario-el-peru-hacia-el-2021/
- Chen, D., & Vernadar, F. (2002). Enterprise interoperability: a standarization view. *Enterprise Inter-and-Intra Organizational Integration*.
- Choong-Sik Chung, & Kim, S.-B. (2019). A Comparative Study of Digital Government Policies, Focusing on E-Government Acts in Korea and the United States. *MDPI*.
- Chris Ansell. (2012). Collaborative Governance. *The Oxford Handbook of Governance*.
- Christensen, T., & Legreid, P. (2012). Governance And Administrative Reforms. *The Oxford Handbook of Governance*.
- Chung, C.-S., & Jun-Ja-Jung-Bu-Ron, . (2018). The Theory of Electronic Government. *Seoul Economy and Business*.
- Clark, T., & Jones, R. *Organizational Interoperability Maturity Model for C2*. , (1999).
- Coello Rodríguez, Á. I., García Jahnsen, I. M., Giraldo Bolaños, G. D., & Salmerón Celi, S. L. (2016). *Análisis de solución para la implementación de un sistema interoperable de cobro de peaje electrónico; caso : concesiones viales vías nuevas de Lima y Red Vial* (Universidad ESAN). Retrieved from <https://hdl.handle.net/20.500.12640/575>
- Comisión Europea. (2015). *State of Play of Interoperability in Europe - report 2014*. Luxembourg.
- Comisión Europea. *Marco Europeo de Interoperabilidad - Estrategia de Aplicación*. , (2017).

- Cresswell, A. M., Pardo, T. A., Canestraro, D. S., & Dawes, S. S. (2005). Why Assess Information Sharing Capability? *The Center for Technology in Government*, 1–6.
- Criado, J., & Gil-Garcia, J. (2013). Gobierno electrónico, gestión y políticas públicas: Estado actual y tendencias futuras en América Latina. *Gestión y Política Pública*.
- Criado, J. I., Gascó, M., & Jimenez, C. (2011). Interoperabilidad de Gobierno electrónico en Iberoamérica. Estudio comparativo y recomendaciones de futuro. *Revista de CLAD Reforma y Democracia*.
- D'Agostino, S. (2010). *Desarrollo de un Framework para la Interoperabilidad en Gobierno Electrónico* (Universidad de La Plata). Retrieved from <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4213>
- Dang, D., & Pekkola, S. (2016). Institutionalising enterprise architecture in the public sector in Vietnam. *In Proceedings of the 24th European Conference on Information Systems (EICS)*.
- Dang, Duong, & Pekkola, S. (2019). Institutional Perspectives on the Process of Enterprise Architecture Adoption. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09944-8>
- Danish Agency for Digitalization. (2014). Denmark National Architecture OIO EA. Retrieved from Danish Agency for Digitalization DAD website: <http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/node/291>
- De Vries, M., & Nemec, J. (2013). Public sector reform: an overview of recent literature and research on NPM and alternative paths. *International Journal of Public Sector Management*, 26(1), 4–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/09513551311293408>
- Dickinson, H. (2014). *Performing Governance: Partnerships, culture and New*

- Labour*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.
- Dickinson, Helen, & Peck, E. (2008). Managing and Leading in Inter-Agency Settings. In *Policy Press*. <https://doi.org/978-1447329848>
- DiMaggio, P. J. (1991). Constructing an organizational field as a professional project: U.S. art museums, 1920-1940. In *The New Institutionalism in Organizational Analysis* (pp. 267–292). Chicago: : University of Chicago Press.
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, 48.
- Dunleavy, P., & Margetts, H. (2013). The Second Wave of Digital Era Governance: a quasi-paradigm for government on the web. *Philosophical Transactions of the Royal Society*.
- Dunleavy, Patrick, & Margetts, H. (2006). New Public Management Is Dead — Long Live Digital-Era Governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
- Dunleavy, Patrick, & Margetts, H. (2015). Design principles for essentially digital governance. *11th Annual Meeting of the American Political Science Association*. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/64125/>
- E.Poggi. (2016). La interoperabilidad en nuestras agendas digitales. *Boletín E-Gobierno Red GEALC*, 117.
- Ebrahim, Z., & Irani, Z. (2005). E-government adoption: architecture and barriers. *Business Process Management Journal*.
- Ferlie, E., Ashburner, L., Fitzgerald, L., & Pettrigrew, A. (1996). *The New Public Management in Action*. Oxford University Press.
- Fischer, F. (2006). Participatory Governance as Deliberative Empowerment: The

- Cultural Politics of Discursive Space. *The American Review of Public Administration*, 36(1), 19–40. <https://doi.org/10.1177/0275074005282582>
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2013). Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. *MIT Sloan Management Review*.
- Frederickson, H. G. (2007). Whatever Happened to Public Administration?: Governance, Governance Everywhere. *The Oxford Handbook of Public Management*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199226443.003.0013>
- Friedland, R., & Alford, R. R. (1991). Bringing society back in: Symbols, practices, and institutional contradictions. In *The New Institutionalism in Organizational Analysis* (pp. 232–263). Chicago: University of Chicago Press.
- Gage, R., & Mandell, M. (1990). *Strategies for Managing Intergovernmental Policies and Networks*. Westport, Connecticut: Praeger.
- Gascó, M., Ysa, T., & Fernández, C. (2013). Variables clave en la gestión estratégica de un modelo de interoperabilidad ¿decisiones políticas o cooptación tecnológica? *Revista Del CLAD Reforma y Democracia*.
- Giachetti, R. (2010). *Design of Enterprise Systems: Theory, Architecture and Methods*. CRC Press.
- Goranson, H. T. (1999). *The Agile Virtual Enterprise: Cases, Metrics, Tools*. Westport: Quorum Press.
- Hanf, K., & Scharpf, F. W. (1978). Interorganizational policy making: limits to coordination and central control. In *Sage modern politics series* (p. 373).
- Helen Dickinson. (2016). From New Public Management to New Public Governance: The implications for a “new public service.” In *The three Sector Solution: Delivering public policy in collaboration with not-for-profits and business* (pp. 41–60). Canberra: ANU Press.
- Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 3–

19.

Hood, C. C., & Margetts, H. Z. (2007). *The Tools of Government in the Digital Age*. Macmillan Education UK.

Howe, J. (2006). The Rise of Crowdsourcing. *Wired Magazine*, 14(06). Retrieved from <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>

Huang, K., & Provan, K. (2007). Resource Tangibility and Patterns of Interaction in a Publicly Funded Health and Human Services Network. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 17(3), 435–454. <https://doi.org/10.1093/jopart/mul011>

Hylving, L., & Bygstad, B. (2019). Nuanced Responses to Enterprise Architecture Management: Loyalty, Voice, and Exit. *Journal of Management Information Systems*.

IDEAS. *Thematic Network IDEAS: Interoperability Development for Enterprise Application and Software - Roadmaps*. , (2002).

ISO. *ISO 19439:2006 Enterprise integration—Framework for enterprise modelling*. , (2006).

ISO. *ISO/IEC/IEEE 42020 - Software, systems and enterprise — Architecture processes*. , (2019).

Iyamu, T. (2009). The factors affecting institutionalisation of enterprise architecture in the organisation. *2009 IEEE Conference on Commerce and Enterprise Computing, CEC 2009*, 221–225. <https://doi.org/10.1109/CEC.2009.57>

Janowski, T. (2015). Digital government evolution: From transformation to contextualization. *Government Information Quarterly*, 32(3), 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.07.001>

Jessop, B. (2003). Governance and meta-governance: On reflexivity, requisite

- variety and requisite irony. In *Governance as Social and Political Communication*. Manchester: Manchester University Press.
- Jiménez, C. E., Criado, J. I., & Gascó, M. (2011). Technological eGovernment Interoperability. An Analysis of IberoAmerican Countries. *IEEE Latin America Transactions*, 9(7), 1112–1117.
- Jouke de Vries. (2010). Is New Public Management Really Dead? *OECD Journal on Budgeting*, 5.
- Jurian Edelenbos, E.-H. K. (2006). Managing Stakeholder Involvement in Decision Making: A Comparative Analysis of Six Interactive Processes in the Netherlands. *Journal of Public Administration Research and Theory*.
- Kemp, R., Loorbach, D., & Rotmans, J. (2007). Transition management as a model for managing processes of co-evolution towards sustainable development. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 14.
- Khalifa, M., & Davison, R. M. (2006). SME adoption of IT: the case of electronic trading systems. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Kirkpatrick, I., De Ruyter, A., & Hoque, K. (2011). 'Practising what they preach'? The disconnect between the state as regulator and user of employment agencies. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(18), 3711–3726.
- Klijn, E.-H. (2012). New Public Management and Governance: A Comparison of Two Paradigms to Deal with Modern Complex Problems. *The Handbook of Governance - Oxford University*.
- Klijn, E.-H., Steijn, B., & Edelenbos, J. (2010). The impact of network management on outcomes in governance networks. *Public Administration*, 88(4), 1063–1082. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467->

9299.2010.01826.x

Koppenjan, J., & Klijn, E.-H. (2004). *Managing Uncertainties in Networks*. London.

Krell, K., & Rhode, F. (2009). The Effects Of Regulatory Pressure On Information System Adoption Success: An Institutional Theory Perspective. *17th European Conference on Information Systems*.

Latinobarómetro, C. (2019a). Latinobarometro. Retrieved December 6, 2019, from <http://www.latinobarometro.org>

Latinobarómetro, C. (2019b). Latinobarometro.

Loorbach, D. (2004). Governance and Transitions An multi-level policy-framework based on complex systems thinking. *Dutch Research Institute For Transitions*.

Lopez Zelada, M. (2014). *Hacia una buena practica de la interoperabilidad en el Estado de Chile: Factores institucionales que la dificultan*. Universidad de Chile.

Mahalingam, A., & Levitt, R. (2007). Institutional Theory as a Framework for Analyzing Conflicts on Global Projects. *Journal Of Construction Engineering And Management*. https://doi.org/10.1061/_ASCE0733-9364_2007133:7_517

Mandell, M. (2001). *Getting Results Through Collaboration: Networks and Network Structures for Public Policy and Management*.

Margetts, H. (1999). *Information Technology in Government*. New York: Taylor & Francis.

Margetts, H. Z., & Escher, T. (2006). *Governing from the Centre? Comparing the Nodality of Digital Governments*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1755762>

- McNulty, T., & Ferlie, E. (2004). Process Transformation: Limitations to Radical Organizational Change within Public Service Organizations. *Organization Studies*, 25(8), 1389–1412. <https://doi.org/10.1177/0170840604046349>
- Meier, K., & O'Toole, L. (2001). Managerial Strategies and Behavior in Networks: A Model with Evidence from U.S. Public Education. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 11(3), 271–294. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.jpart.a003503>
- Meier, K., & O'Toole, L. (2007). Modeling public management - Empirical analysis of the management–performance nexus. *Public Management Review*, 9(4), 503–527. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14719030701726630>
- Mesa Torre, C. (2016). *La interoperabilidad como parte del desarrollo del gobierno electrónico en el Perú* (PUCP). Retrieved from <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6721>
- Meyer, J., Scott, R., & Strang, D. (1987). Centralization, Fragmentation and School District Complexity. *Administrative Science Quarterly*, 32, 186–201.
- Mignerat, M., & Rivard, S. (2009). Positioning the institutional perspective in information systems research. *Journal of Information Technology*, 24, 369–391.
- Miller, P., Kurunmaki, L., & O'Leary, T. (2008). Accounting, hybrids and the management of risk. *Accounting, Organizations and Society*, 33, 942–967.
- Mintic. (2019). Marco de Interopreabilidad para Gobierno Digital.
- Moore, M. (1994). Public Value as the Focus of Strategy. *Australian Journal of Public Administration*.
- Mora, R., Moret, L., & Ezpeleta, T. (2006). *La transversalidad como impulsora de mejoras en la administración pública en un contexto de desarrollo de un sistema de servicios locales*. Madrid: Ediciones del Serbal, S.A.

- Nakrosis, V., & Martinaitis, Z. (2011). "Sunrise" and "sunset" of lithuanian agencies. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*.
- OCDE. (2016). *Reforma de la Gobernanza Pública, Perú, Aspectos Claves*. OCDE.
- OCDE. (2020). Panorama de las Administraciones Públicas: América Latina y el Caribe 2020. In *Panorama de las Administraciones Públicas: América Latina y el Caribe 2020*. <https://doi.org/10.18235/0002232>
- OECD. (2014a). *Digital Government Strategies: Good Practices*.
- OECD. *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*. , (2014).
- OECD. (2016a). Perú: Gobernanza Integrada para un Crecimiento Inclusivo. *Estudios de La OCDE Sobre Gobernanza Pública*, 352. <https://doi.org/10.1787/9789264265226-es>
- OECD. (2016b). *Perú Reforma de la gobernanza pública*. 28.
- OECD. (2018a). *Centre Stage II: The Organisation and Functions of the Centre of Government in OECD countries*. Retrieved from <https://www.oecd.org/gov/centre-stage-2.pdf>.
- OECD. (2018b). *Digital Government Review of Colombia*.
- OECD. (2019a). *Digital Government in Peru, working closely with citizens* (Digital Go). OCDE.
- OECD, G. S. (2019b). Beyond Growth: towards a new economic approach. *Unclassified*, 12.
- Oliver, C. (1991). Strategic Responses to Institutional Processes. *Academy Of Management Review*. *Academy Of Management Review*, 16(1), 145–179.
- Orlikowski, W. ., & Barley, S. R. (2001). Technology and Institutions: What can research on information technology and research on organizations learn

- from each other? *MIS Quarterly*, 25(2), 145–165.
- Osborne, D., & Gaebler. (1992). *Reinventing Government*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00222216.1995.11949751>
- Osborne, S. (2006). The new public governance? *Public Management Review*, 8(3), 377–387.
- Osborne, S. P. (2000). *Public-Private Partnerships; theory and practice in international perspective* (Routledge, Ed.). London.
- Osborne, S. P. (2010). *The new public governance? Emerging perspectives on the theory and practice of public governance* (2th Editio). London: Routledge.
- Pardo, T. A., & Burke, G. B. (2008). *Improving Government Interoperability - A capability framework for governerment managers*.
- Parra Erkel, R. (2015). *Interoperabilidad del gobierno electrónico en la integración y control de la administración pública del Estado Peruano 2015* (Universidad Nacional de Ingenieria). Retrieved from <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/5707>
- PCM-SEGDI. *Disponen la creación del Laboratorio de Gobierno y Transformación Digital del Estado en la Presidencia del Consejo de Ministros.* , (2019).
- PCM-SEGDI. *Estándares de Interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado - RESOLUCIÓN n° 002-2019-PCM/SEGDI.* , (2019).
- PCM. (2001). Creación del Portal del Estado Peruano. Retrieved December 2, 2019, from El Peruano website: https://www.gobiernodigital.gob.pe/normas/0/NORMA_0_DECRETO SUPREMO N° 060-2001-PCM.pdf
- PCM. *RM N° 381-2008-PCM Aprueban lineamientos y mecanismos para*

- implementar la interconexión de equipos de procesamiento electrónico de información entre las entidades del Estado.* , (2008).
- PCM. *Creación de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano - DS 083-2011.* , (2011).
- PCM. *Crean la "Comisión Multisectorial de naturaleza permanente para el seguimiento de la implementación del Plan de Acción de Gobierno Abierto.* , (2013).
- PCM. *Decreto Supremo N° 081-2013-PCM mediante el cual se aprueba la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017.* , (2013).
- PCM. *Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021.* , (2013).
- PCM. *Declaran de interés nacional el desarrollo del Gobierno Digital, la innovación y la economía digital con enfoque territorial.* , Pub. L. No. DECRETO SUPREMO N° 118-2018-PCM (2018).
- PCM. Decreto legislativo N° 1412. Decreto legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital. , El Peruano § (2018).
- PCM. *Decreto Supremo que crea la Plataforma Digital Única del Estado Peruano y establecen disposiciones adicionales para el desarrollo del Gobierno Digital.* , Pub. L. No. Decreto Supremo N° 033-2018-PCM (2018).
- PCM ONGEI. (2013). *Una mirada al gobierno electrónico en el Perú.*
- Peters, B. (1993). *'Managing the hollow state.'* In *Managing Public Organizations: Lessons from contemporary European experience.* London: Sage.
- Pierre, J. (2012). Governance and Institutional Flexibility. *The Oxford Handbook of Governance.*
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance.* New York: The Free Press.
- Presidencia de Consejo de Ministros. *Decreto de Urgencia N° 007-2020, que*

- aprueba el Marco de Confianza Digital y dispone medidas para su fortalecimiento.* , (2020).
- Presidents Council on National ICT Strategies. (2009). Government Wide Enterprise Architecture. Retrieved from geap.go.kr/real
- Prieto Barragán, T. (2013). *Elementos a Tomar en Cuenta para Implementar la Política de Mejor Atención al Ciudadano a nivel Nacional*. PUCP.
- Reis, J., Amorin, M., Melao, N., & Matos, P. (2018). Digital Transformation: A Literature Review and Guidelines for Future Research. *Trends and Advances in Information Systems and Technologies*.
- Reiter, R. (2018). The manifold meanings of “post-New Public Management” - a systematic literature review. *International Review of Administrative Sciences*.
- Rhodes, R. (1996). The new governance: Governing without government. *Political Studies*, 44(4), 652–667.
- Rhodes, R. A. W. (1997). *Understanding governance: policy networks, governance, reflexivity and accountability (Public Policy & Management)*.
- Ribeiro, J. A., & Scapens, R. (2006). Institutional theories in management accounting change. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 3(2), 94–111.
- Rittel, H. W. J., & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sci.* [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF01405730](https://doi.org/10.1007/BF01405730)
- Roseth, B. et al. (2018). *El fin del tramite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Ross, J., Weill, P., & Robinson, D. (2006). *Enterprise Architecture as Strategy: Creating a Foundation for Business Execution*.
- Scott, R. (1995). *Institutions and Organizations. Ideas, Interests and Identities*.

SAGE.

Scott, R. (2004). *Institutional theory - Encyclopedia of Social Theory*. SAGE.

Scott, W. R. (2004). Institutional Theory: Contributing to a Theoretical Research Program. In S. University (Ed.), *Great Minds in Management: The Process of Theory Development*. Oxford University Press.

Sector, I.-T. D. (2017). *Internation Internet Connectivity*.

Sewell, W. (1992). A Theory of Structure: Duality, Agency, and Transformation. *American Journal of Sociology*, 98, 1–29.

Shirky, C. (2008). *Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations*. Penguin Press.

Shirky, C., & Foley, K. (2010). *Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a Connected Age*.

Sorensen, E., & Torfing, J. (2007). *Theories of Democratic Network Governance*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1057/9780230625006>

Stark, D. (1996). Recombinant property in East European capitalism. *American Journal of Sociology*, 101, 993–1027.

Stoker, V. L. L. P. G. (2002). Trends In Public Participation: Part 1 – Local Government Perspectives. *Public Administration*.

Tapscott, D., & Williams, A. (2008). *Wikinomics: how mass collaboration changes everything*.

The Open Group. (2013). The Open Group Architecture Framework - TOGAF 9.1. Retrieved December 5, 2019, from <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf91-doc/arch/chap39.html>

The World Bank. (2020). World Bank Country and Lending Groups. Retrieved from <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

- Torfinn, J. (2002). Path-Dependent Danish Welfare Reforms: The Contribution of the New Institutionalisms to Understanding Evolutionary Change. *Scandinavian Political Studies*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1467-9477.00057>
- Torfinn, J., Peters, B. G., Pierre, J., & Sorensen, E. (2012). Metagovernance: The art of governing interactive governance. In *Interactive Governance: Advancing the Paradigm*. <https://doi.org/DOI:10.1093/acprof:oso/9780199596751.003.0008>
- Unión Europea. *Resolucion de Consejo 2.7.94 N° C 181/1.* , (1994).
- United Nations. (2018a). *E-Government Survey 2018*. Retrieved from <https://publicadministration.un.org>
- United Nations. (2018b). *E-Government Survey 2018*.
- United Nations. (2018c). *United Nations E-Government Survey 2018: Gearing E-Government to Support Transformation towards Sustainable and Resilient Societies*. New York.
- van der Heijden, J. (2015). Interacting state and non-state actors in hybrid settings of public service delivery. *Administration & Society*, 47(2), 99–121.
- von Hippel, E. (2005). Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal Für Betriebswirtschaft*, 55, 63–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11301-004-0002-8>

ANEXOS

Anexo 1.- Matriz de consistencia

Tabla 21

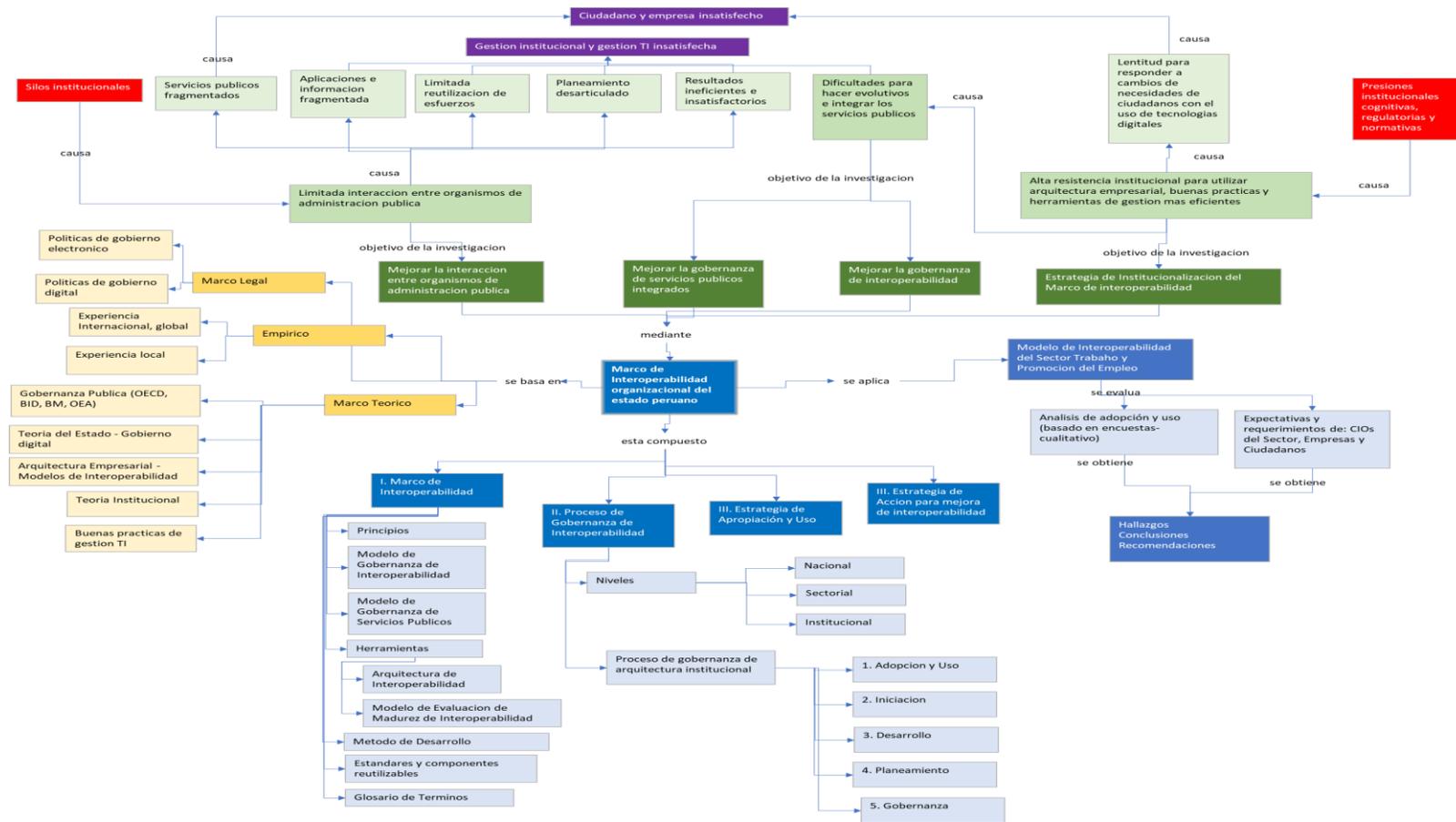
Matriz de consistencia

Línea de Investigación	Línea de Investigación Específica	Idea de Investigación	Planteamiento de Problema	Objetivos de la Investigación	Justificación de Investigación	Hipótesis	Variables
Políticas publicas	Políticas de Gobierno Digital y Transformación Digital	Un marco de interoperabilidad como instrumento de gestión que sirve de guía y apoyo para mejorar la coordinación estratégica y operacional de la interoperabilidad entre organismos de la administración pública. Su enfoque holístico multidimensional es clave porque facilitar la coordinación de múltiples grupos de interés en los niveles legal, organizacional y técnico de la interoperabilidad para lograr la entrega de servicios públicos integrados. La definición de un modelo de interoperabilidad del estado peruano basado en buenas prácticas de arquitectura empresarial es materia de esta tesis.	<u>General:</u> ¿Qué?	<u>General:</u> Plan de Acción	¿Por qué? ¿Para qué?	<u>General:</u>	<u>Variable Principal</u>
		En Perú, aun no se ha diseñado, ni implementado, ni institucionalizado el uso de un marco de interoperabilidad basado en buenas prácticas de arquitectura empresarial a nivel del Estado. Un análisis de las causas que pueden estar dificultando su adopción y recomendaciones para su solución es materia de la presente tesis.	P1. ¿Qué instrumentos de gobernanza se necesitan en Perú, para mejorar la coordinación entre organismos de la Administración Pública, Empresas y Ciudadanos para lograr servicios públicos digitales integrados al 2020?	O1. Diseñar y validar el Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano que entregue recomendaciones y lineamientos basados en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de arquitectura empresarial mejorará la coordinación entre las entidades de la Administración Pública para entregar servicios públicos integrados digitales	Habilitar un marcos de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares de gobernanza y gestión de arquitectura empresarial permitirá mejorar la coordinación entre entidades públicas para que entreguen servicios públicos integrados digitales.	H1. Las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano basado en buenas prácticas y estándares de gobierno y gestión de arquitectura empresarial contribuirán en la mejora de la coordinación entre entidades públicas para entregar servicios públicos integrados digitales; alineado a la reforma de la	Coordinación entre entidades públicas relacionados al diseño e implementación de servicios digitales integrados

Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú	<u>Específicos:</u>	<u>Específicos:</u>	<u>Especifica:</u>	<u>Especifica:</u>	<u>Variables secundarias</u>
Estándares y especificación de Interoperabilidad del Estado Peruano.	PE1. ¿Qué valor entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de intereses?	OE1. Conocer el valor que entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de interés.	Conocer el valor que entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de interés permitirá identificar oportunidades de mejora de los canales y características del servicio público esperadas por los ciudadanos y otros grupos de interés.	HS1. Valorar la experiencia de usuarios con el uso de servicios digitales permitirá conocer el valor que entregan los servicios digitales a ciudadanos y otros grupos de interés.	Experiencia de Uso de Servicios Digitales
Programa País Perú 2021- OECD	PE2. ¿Cuáles son las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes?	OE2. Identificar las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes.		HS2. Valorar las necesidades y problemas de interoperabilidad permitirá identificar las necesidades, problemas y dificultades de interoperabilidad existentes para buscar resolverlas	Necesidades de Interoperabilidad
Recomendaciones de la OECD sobre estrategia de gobernanza digital (2014)	PE3. ¿Cuál es el valor que entrega el Modelo de Interoperabilidad a la Interoperabilidad que se desarrolla en las entidades públicas?	OE3. Validar el valor que entrega el Modelo de Interoperabilidad a la interoperabilidad que se desarrolla en las entidades públicas.		HS3. Evaluar la relevancia de beneficios que pueden generar las recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad validará el valor que entrega el Modelo a la interoperabilidad desarrollada por las entidades públicas.	Beneficios del Modelo de Interoperabilidad
	PE4. ¿Cuáles recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad deben ser implementados como prioridad?	OE4. Identificar que recomendaciones del Modelo de Interoperabilidad deben ser implementadas como prioridad		HS4. Evaluar las prioridades de la implementación del Modelo de Interoperabilidad del Estado Peruano permitirá identificar que recomendaciones del Modelo deben ser implementadas como prioridad.	Prioridades de Implementación del Modelo

<p>PE5. ¿Cómo los aspectos institucionales podrían estar impidiendo la adopción del modelo de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares?</p>	<p>OE5. Lograr una mejor comprensión de los aspectos institucionales que podrían estar impidiendo la adopción del modelo de interoperabilidad basado en buenas prácticas y estándares</p>	<p>HS5. Identificar los aspectos institucionales que más dificultades presentan para la adopción del modelo de interoperabilidad propuesto permitirá lograr una mejor comprensión de los aspectos institucionales para gestionarlas</p> <p>Resistencia para adopción del Modelo de Interoperabilidad</p>
--	---	--

Anexo 2.- Estructura de la tesis



Anexo 3.- Matriz de Operación de Variables

Tabla 22

Matriz de Operación de Variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Muestra
<u>Variable Principal</u>			
Coordinación entre entidades públicas relacionados al diseño e implementación de servicios digitales integrados	Componente Perceptual	Porcentaje de consultados Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales que perciben la mejora de la coordinación inter-institucional entre el total de consultados	Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales
<u>Variables secundarias</u>			
Experiencia de Uso de Servicios Digitales	Componente Perceptual	Conteo de consultados ciudadanos respecto a la preferencia de uso de canal y característica de entrega de valor de servicios públicos	Ciudadanos y empresas que utilizan los servicios públicos sectoriales
Necesidades de Interoperabilidad	Componente Perceptual	Conteo de consultados Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales respecto	Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales

	a las necesidades de interoperabilidad percibidas	
Beneficios del Modelo de Interoperabilidad de Componente Perceptual	Conteo de consultados Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales respecto a los beneficios percibidos con el uso del Modelo de Interoperabilidad	Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales
Prioridades de Implementación del Modelo de Componente Perceptual	Conteo de consultados Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales respecto a las prioridades de implementación percibidas mediante el uso del Modelo de Interoperabilidad	Jefes de Sistemas de entidades públicas sectoriales
Resistencia para adopción del Modelo de Interoperabilidad de Componente Perceptual	Conteo de encuestados Directores de TI de Ministerios respecto a los aspectos institucionales que frenan la adopción del Modelo de Interoperabilidad basado en buenas prácticas de gobierno y gestión de arquitectura empresarial	Directores de TI de Ministerios
