

GOBERNANZA DIGITAL E INTEROPERABILIDAD GUBERNAMENTAL

UNA GUÍA PARA SU IMPLEMENTACIÓN

ALEJANDRA NASER
COORDINADORA



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación
española

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps

Documentos de Proyectos

Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental

Una guía para su implementación

Alejandra Naser
Coordinadora



Este documento fue elaborado bajo la coordinación de Alejandra Naser, Oficial a Cargo del Área de Gestión Pública y Gobierno Abierto del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto de la CEPAL y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) denominado "Fortalecimiento de las capacidades de los actores del gobierno y de la sociedad civil para incorporar la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los ODS a las estrategias nacionales y subnacionales de desarrollo". Los contenidos fueron preparados por el Consultor Francisco Méndez Sanhueza con la colaboración de Edgardo Pino Kempowski.

La guía metodológica que se presenta en esta publicación fue diseñada a partir de la experiencia en el marco de la asistencia técnica sobre interoperabilidad gubernamental prestada al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) del Gobierno de Costa Rica.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/TS.2021/80
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2021
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.21-00258

Esta publicación debe citarse como: A. Naser (coord.), "Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2021/80), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Gobernanza digital	11
A. ¿Qué se entiende por gobernanza?	12
B. ¿Qué se entiende por gobernanza digital?	14
C. ¿Qué se entiende por gobierno digital?	15
D. Modelos de gobierno digital	17
E. Nuevas tendencias en los marcos de gobernanza digital	18
1. Modelos de institucionalización de la gobernanza digital propuestos por la OCDE	18
F. Patrón común en institucionalidad de gobernanza digital	19
G. El papel de la interoperabilidad en la gobernanza digital	19
H. Implementación de la gobernanza digital	20
I. Modelo de gobernanza digital: la propuesta de la CEPAL	21
II. Interoperabilidad gubernamental	25
A. Paso 1: Sensibilización, homologación de lenguaje y participación	26
1. El porqué de la interoperabilidad gubernamental	27
2. Principales beneficios de la interoperabilidad	27
3. Principales barreras para la interoperabilidad	28
4. Gestión del cambio para la interoperabilidad	29
5. Factores críticos para el éxito de las iniciativas de interoperabilidad	34
6. Marcos de referencia	34
7. Otras experiencias	42
B. Paso 2: Marco de referencia a utilizar	46
1. Dimensiones de la interoperabilidad	47
2. Dominios de la interoperabilidad	49
3. Principios y recomendaciones de la interoperabilidad	50

C.	Paso 3: Situación actual, conceptos, encuesta y métricas	54
1.	Encuesta de diagnóstico	54
2.	Indicadores de impacto.....	56
D.	Paso 4: Establecimiento de la estrategia de interoperabilidad	58
1.	Propuesta de valor.....	60
2.	Ejemplo de propuesta de valor.....	62
E.	Paso 5: Servicios de interoperabilidad.....	62
1.	Servicios de interoperabilidad legal	63
2.	Servicios de interoperabilidad organizacional	63
3.	Servicios de interoperabilidad semántica.....	63
4.	Servicios de interoperabilidad técnica.....	64
5.	Servicios de gobernanza de los servicios públicos integrados.....	65
F.	Paso 6: Procesos de interoperabilidad	66
1.	Gobernanza estratégica de la interoperabilidad.....	67
2.	Gobernanza de la interoperabilidad	69
3.	Gobernanza de las personas	69
4.	Gobernanza de los servicios públicos integrados.....	70
5.	Soporte a la interoperabilidad.....	70
6.	Habilitante de identificación digital	70
7.	Habilitante de ciberseguridad	71
G.	Paso 7: Estructura organizacional de interoperabilidad.....	72
1.	Comité directivo de implementación de la interoperabilidad	73
2.	Comité técnico de implementación de la interoperabilidad.....	73
3.	Líder de interoperabilidad gubernamental.....	73
4.	Invitados técnicos y personal de consulta.....	73
5.	Gestión del cambio	73
6.	Gestión de la comunicación y la difusión	73
7.	Gestión de personas	73
8.	Gobernanza de la interoperabilidad	73
9.	Gobernanza de los servicios públicos integrados.....	74
10.	Apoyo para la interoperabilidad	74
H.	Paso 8: Modelos de interoperabilidad.....	74
1.	Interoperabilidad bilateral o descentralizada	74
2.	Interoperabilidad central	74
3.	Interoperabilidad federada con datos en la fuente	75
I.	Paso 9: Estrategia de implementación.....	75
1.	Fase higiénica	75
2.	Fase de madurez.....	76
3.	Fase permanente.....	77
4.	Identificación de iniciativas.....	78
III.	Conclusiones.....	81
	Bibliografía	85
	Anexos.....	87
	Anexo 1	88
	Anexo 2	90

Cuadros

Cuadro 1	Evaluación de aspectos de la interoperabilidad en el gobierno digital	41
Cuadro 2	Encuesta de interoperabilidad institucional	55
Cuadro 3	Antecedentes adicionales solicitados.....	56
Cuadro 4	Indicadores de impacto a nivel ciudadanoa	57
Cuadro 5	Indicadores de impacto a nivel institucionala	57
Cuadro 6	Servicios de interoperabilidad legal	63
Cuadro 7	Servicios de interoperabilidad organizacional	63
Cuadro 8	Servicios de interoperabilidad semántica.....	64
Cuadro 9	Servicios de interoperabilidad técnica.....	64
Cuadro 10	Servicios de gobernanza de los servicios públicos integrados.....	66
Cuadro 11	Formulario de iniciativas de interoperabilidad gubernamental.....	79
Cuadro A1	Ahorros estimados asociados a la implementación de un servicio para el ciudadano	89

Gráficos

Gráfico 1	Principales factores que facilitarían la interoperabilidad entre instituciones del Estado	46
-----------	---	----

Diagramas

Diagrama 1	Iteraciones de gobernanza.....	15
Diagrama 2	Recomendaciones sobre estrategias de gobierno digital	16
Diagrama 3	Dimensiones del índice de gobierno digital.....	16
Diagrama 4	Estrategias de gobierno digital	17
Diagrama 5	Modelo de gobernanza digital con base en la arquitectura institucional.....	21
Diagrama 6	Modelo de gobernanza digital con base en la arquitectura institucional.....	22
Diagrama 7	Modelo de gobernanza digital propuesta.....	23
Diagrama 8	Pasos de implementación de la interoperabilidad	26
Diagrama 9	Elementos de gestión del cambio	30
Diagrama 10	Modelo de jerarquía de las resistencias al cambio	31
Diagrama 11	Modelo de gestión del cambio	33
Diagrama 12	Factores de cambio.....	33
Diagrama 13	Modelo conceptual del Marco Europeo de Interoperabilidad	35
Diagrama 14	Ámbitos de aplicación del Marco Europeo de Interoperabilidad.....	36
Diagrama 15	Principios fundamentales del Marco Europeo de Interoperabilidad	37
Diagrama 16	Gobernanza de la interoperabilidad.....	37
Diagrama 17	Arquitectura tecnológica gobierno de Estonia (X-Road v6)	42
Diagrama 18	Chile: contexto inicial de la Plataforma Integrada de los Servicios Electrónicos del Estado (PISEE)	43
Diagrama 19	Chile: modelos de interoperabilidad en uso.....	44
Diagrama 20	Chile: instituciones y servicios que interoperan	45
Diagrama 21	Resumen marco de la interoperabilidad de referencia.....	47
Diagrama 22	Inicio de la arquitectura institucional.....	58
Diagrama 23	Marco de la arquitectura institucional	59
Diagrama 24	Divisiones del modelo Canvas	60

Diagrama 25	Macroprocesos de interoperabilidad y habilitantes	67
Diagrama 26	Dominios de arquitectura del Estado	68
Diagrama 27	Costa Rica: interacción con el ciclo de vida digital	68
Diagrama 28	Identidad digital	70
Diagrama 29	Estructura para la interoperabilidad	72
Diagrama 30	Fases de la estrategia de implementación.....	75
Diagrama 31	Etapas de la fase de madurez.....	77

Resumen

Esta publicación nace como reconocimiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la importancia que han adquirido tanto la gobernanza digital como la interoperabilidad gubernamental para el progreso de los países. Ambos son factores vitales para construir un Estado más eficiente, eficaz y transparente, ya que permiten gestionar y compartir información entre instituciones y entre Estados, y actúan como soporte para la formulación de políticas públicas que permitan mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y propiciar un clima de emprendimiento favorable y competitivo en los países.

La necesidad de contribuir con un documento de estas características surge de la constatación de que los esfuerzos realizados por los países en esta materia se enfocan principalmente en el componente tecnológico para dar solución a las necesidades de las instituciones públicas para la prestación de servicios, sin tener una visión holística de la problemática ni poner a la ciudadanía en el centro de las soluciones. El impacto de una correcta gobernanza digital apoyada en una interoperabilidad transversal marca una diferencia significativa en la ciudadanía y en las propias instituciones.

En este documento se examinan algunas nociones conceptuales, teóricas y prácticas que conforman los fundamentos y estándares de la gobernanza digital y la interoperabilidad gubernamental, enfocándose en su aplicación práctica. De igual forma, y sobre la base de la asistencia técnica sobre interoperabilidad gubernamental prestada por la CEPAL al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) de Costa Rica, se propone una hoja de ruta para la definición de una institucionalidad y sus atribuciones que abarque los componentes de gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental, con especial énfasis en la identificación y la puesta en marcha de diversas iniciativas. Además, se ofrecen instrumentos que facilitan la categorización de dichas iniciativas y la participación de distintas disciplinas.

Introducción

El presente documento está dirigido a actores de todos los sectores (gobierno, sociedad civil organizada, sector académico y sector privado) comprometidos con el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, y particularmente interesados en la tarea de forjar la gobernanza de sus iniciativas de gobierno digital y alcanzar la interoperabilidad gubernamental entre sus instituciones mediante el uso de pautas y recomendaciones formuladas a partir de la experiencia internacional y su aplicación en un caso práctico.

Las propuestas surgen de las experiencias obtenidas de las actividades de asistencia técnica sobre interoperabilidad gubernamental prestada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) de Costa Rica. En ese contexto, se buscó crear una hoja de ruta y brindar recomendaciones sobre cómo robustecer los procesos en las instituciones públicas para ofrecer una mayor interoperabilidad entre las instituciones y sus sistemas de información, permitiendo el desarrollo, la elaboración y la resolución de trámites y la prestación de servicios necesarios para la ciudadanía, otorgando una mayor transparencia y acceso a la información, y habilitando el fortalecimiento de marcos de seguimiento y rendición de cuentas.

A fin de que esta experiencia sea aplicable en otras realidades, se avanza en la elaboración de esta primera propuesta de implementación de un modelo de gobernanza y de interoperabilidad, recopilando los componentes estructurales que estuvieron presentes en el ejercicio realizado en Costa Rica y transformándolos en una guía de implementación de la institucionalidad necesaria en el marco de la gobernanza digital. Es así como en el capítulo I se aborda el concepto de gobernanza digital y sus implicancias, mientras que en el capítulo II se desarrolla el tema de la interoperabilidad gubernamental. Aunque la gobernanza digital abarca la interoperabilidad, en esta sección se profundiza el alcance y las implicancias de esta última en el entendido de que ambas tienen una cobertura transversal y abarcan todo el espectro del Estado, sus estrategias, procesos, personas y tecnologías. Cabe resaltar que, si bien es cierto que el factor tecnológico es el sustento de ambos componentes (gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental), se considera que es un facilitador para el logro de objetivos y no un objetivo en sí mismo. Por ello se deja abierto el tema de las arquitecturas y herramientas tecnológicas sin desconocer que son una habilitante para materializar las iniciativas y lograr su factibilidad. El tema se ha abordado ampliamente en la literatura y el foco ha estado puesto en generar los insumos básicos considerados críticos para una implementación tecnológica.

En este contexto, cualquier Estado que quiera abordar la interoperabilidad desde una perspectiva holística debe tomar como punto de partida la gobernanza digital, ya que esta generará la política, la estrategia, los recursos y el apoyo institucional.

En términos de interoperabilidad gubernamental, los siguientes pasos se consideran relevantes en el proceso:

- Paso 1: Sensibilización, homologación de lenguaje y participación
- Paso 2: Marco de referencia a utilizar
- Paso 3: Situación actual, conceptos, encuesta y métricas
- Paso 4: Establecimiento de la estrategia de interoperabilidad
- Paso 5: Servicios de interoperabilidad
- Paso 6: Procesos de interoperabilidad
- Paso 7: Estructura organizacional de interoperabilidad
- Paso 8: Modelos de interoperabilidad
- Paso 9: Estrategia de implementación

Si bien estos nueve pasos tienen una secuencia lógica, la realidad de cada país puede hacer que algunos se salten o se instrumenten en paralelo.

I. Gobernanza digital

En el contexto de la cuarta revolución industrial, la llamada sociedad de la información y del conocimiento se caracteriza por la inteligencia de negocios, la automatización y la robótica, la tecnología, los procesos y el hecho de que las personas pasan a desempeñar un papel clave en lo que tiene que ver con la implementación de las políticas públicas. Varias generaciones, con diferentes niveles de adopción de la tecnología, forman parte de esta cuarta revolución industrial, en la que tanto los gobiernos como la ciudadanía afrontan grandes retos. En general, el manejo global de estos factores —personas con necesidades variadas, procesos que conviven en el mundo físico y en el digital, y tecnologías que surgen y desaparecen a velocidades nunca vistas— constituye un desafío para los países de la región. De allí que casi todas las políticas públicas se concentren en ellos (BID, 2019).

Es frecuente que cuando se habla de “digital” la idea se asocie directamente a tecnología y se aborde como una disciplina a cargo de las unidades tecnológicas a las que se asigna la responsabilidad de “lo digital”. Por otra parte, los países que han avanzado y apostado al desarrollo digital tienen en común el hecho de haber abordado el desafío como una política pública integral que se instala como una estrategia del país y que cubre tanto los aspectos legales y normativos, como los organizacionales, políticos, institucionales y, por supuesto, tecnológicos. Esta mirada integral se condice con la disponibilidad de instituciones, atribuciones y recursos que aseguren la sostenibilidad de la estrategia más allá de los períodos presidenciales, los programas de gobierno o las iniciativas personales. Esto se constituye como base de una gobernanza digital que contribuye a un mejor Estado para el ciudadano y aporta a la competitividad de las empresas y del país en su conjunto.

En el contexto del gobierno digital, la buena gobernanza pública es la base sobre la cual el avance de la digitalización puede tener lugar en la dirección correcta y al ritmo adecuado. Este es el desafío para los gobiernos en términos de dar gobernanza a estos aspectos, lo que lleva a preguntarse qué se entiende por gobernanza y qué se entiende por gobernanza digital.

A. ¿Qué se entiende por gobernanza?

Para llegar a una respuesta hubo que revisar literatura orientada a la ciencia política, donde se pudieron encontrar algunas definiciones como la de Aguilar Villanueva (2016):

“[...] un concepto de tanta potencialidad teórica y práctica se vuelve una etiqueta de moda, un término de denotación ambigua y versátil, un lugar común trivial o simplemente una manera más atractiva de nombrar las ideas y prácticas que desde antaño mantenemos inalteradas sobre el rol predominante y hasta unilateral que detenta el gobierno en la dirección de la sociedad [...]” (pág. 39).

A modo de complemento, Calderón Sánchez y Palma Álvarez (2018) expresan:

“[...] desde sus inicios en el siglo XVI, el Estado comenzó a configurarse como la estructura a través de la cual se atendían los asuntos de la población (en un comienzo de los súbditos y posteriormente de los ciudadanos) que crecía constantemente; proceso histórico que con cada cambio social ponía más funciones al Estado, y de esta manera lo convertía en una institución sumamente refinada y compleja. Sin embargo, la creciente complejidad y la cantidad de tareas económicas, políticas y sociales asumidas a la par del reconocimiento de derechos llevaron a que, para el siglo XX, el Estado empezara a presentar problemas en cuanto al gobierno de la sociedad de los que no estaría exenta ninguna forma estatal: limitación y violación de derechos, decisiones unilaterales, burocratización, falta de eficacia, eficiencia y economía, la subestimación del Gobierno en red, entre muchos otros [...]”.

Y los mismos autores continúan diciendo: “la crisis en la que cae el Estado finalizando el siglo XX lleva indudablemente a replantear su institución y gobierno, por tanto, a tratar el concepto de gobernanza”. Y agregan:

“[...] los temas y problemáticas que deben repensarse en la actualidad, en cuanto al Gobierno, no surgen de la nada, sino que son consideraciones que se desprenden del mismo desarrollo de la relación tripartita entre el Estado moderno, la sociedad y la administración pública. [...] Así, con el ánimo de ser claros, las variables-problema de las que se habla son: la hiperburocratización y la aparente unilateralidad de las decisiones; la necesidad de una mayor inclusión de la sociedad y la ciudadanía en el Gobierno, y la importancia de fortalecer los Gobiernos en red”.

Estos son los elementos clave que comienzan a configurar un concepto de gobernanza más cercano a disciplinas como la modernización y el desarrollo digital del Estado, al poner sobre la mesa componentes de:

- Hiperburocratización
- Unilateralidad de las decisiones
- Necesidad de una mayor inclusión de la sociedad en el Gobierno
- Fortalecimiento del Gobierno en red

Por otra parte, en palabras de Villoria (1997, pág. 247), ha habido un

“[...] crecimiento de las expectativas de la sociedad con respecto al servicio público. Las sociedades desarrolladas han acumulado una dimensión ética a lo largo de los tiempos que hace que su nivel de expectativas en tal sentido haya crecido y siga creciendo no sólo con respecto a cada uno de sus miembros, sino sobre todo con respecto al gobierno y los poderes públicos [...] Esta tendencia produce implicaciones como [...] implantar normas que minimicen las posibilidades de corrupción, especialmente en conflictos de interés y abuso de los bienes públicos; [...] diseñar e implantar sistemas de evaluación del rendimiento de forma participativa y que garanticen la máxima objetividad posible”.

Con este complemento, aparecen las siguientes variables:

- Aumento de las expectativas
- Minimización de las posibilidades de corrupción, especialmente en conflictos de intereses y abuso de los bienes públicos
- Sistemas de evaluación del rendimiento de forma participativa
- Dimensión ética respecto del Gobierno y los poderes públicos

Por su parte, Calderón Sánchez y Palma Álvarez (2018) agregan:

“[...] en la nueva gestión pública de la sociedad pueden darse varios escenarios, entre los que se encuentran al menos dos: primero, la incorporación de formas de administración propias del sector privado en la esfera de lo público; segundo, la privatización de empresas del Estado. Con esto, la administración pública [...] ha perdido sus límites tradicionales, siendo una organización difusa; así se han desarrollado enormemente sus líneas de colaboración con las empresas privadas y las organizaciones no gubernamentales [...], lo cual hace difícil saber dónde empieza o acaba la Administración [...]”.

Surgen, entonces, dos nuevas variables:

- Empresas del Estado
- Colaboración con el mundo privado y organizaciones no gubernamentales

Al separar los conceptos de gobernanza y gobernabilidad se constata que

“la gobernanza es una variable independiente de la gobernabilidad [...]. Por esto, resultaría difícil hacer el ejercicio de imaginar un Estado o situación de gobernabilidad positiva sin que previamente las condiciones de gobernanza no se hayan explicitado y resuelto de manera positiva también. [...] La gobernabilidad se referirá a las adaptaciones y procesos en el marco del Estado y de la administración pública para mejorar la relación (vertical) con la ciudadanía y el proceso de toma de decisiones. La gobernanza [...] apunta a la forma de mejorar la relación (horizontal) entre una pluralidad de actores públicos y privados, tendientes a mejorar la toma de decisiones, la gestión y el desarrollo de lo público y lo colectivo, con una marcada intención de integración y de interdependencia” (Jorquera Beas, 2011, págs. 5-6)¹.

El esfuerzo del Estado por modernizarse en cuanto a la estructura de la gestión pública es uno de los factores determinantes para la construcción del concepto de gobernanza.

Como propone Whittingham Munévar (2010), existen dos aproximaciones sobre gobernanza que van desde una definición centrada en el Estado hasta una perspectiva policéntrica, con foco en otros actores del sistema.

- i) Desde la perspectiva centrada en el Estado**, la gobernanza se define como el arte de liderazgo público, en el cual el actor principal es el Estado. Por lo tanto, el régimen político, la gerencia pública y la capacidad del gobierno son elementos críticos para la buena gobernanza. La gobernanza implica proveer una dirección coherente a la sociedad y que esta sea una función del Estado, independientemente de los cambios en las estructuras de gobierno promovidas por la descentralización y la democratización (Peters y Savoie, 1995).
- ii) Desde la perspectiva policéntrica**, la gobernanza es un concepto que se refiere básicamente a un proceso que envuelve al Estado, la sociedad civil y el sector privado. Sin embargo, hay importantes diferencias en los papeles atribuidos a cada uno de estos actores.

¹ El Banco Mundial define la gobernabilidad como un estilo de gobierno caracterizado por un mayor grado de cooperación e interacción entre el Estado y los actores no estatales en redes de decisiones mixtas públicas y privadas.

En función de lo expuesto, a los efectos de este artículo se ha hecho una adaptación de la propuesta de Whittingham Munévar (2010), que entiende la gobernanza como:

“la realización de relaciones políticas entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar decisiones sobre asuntos de interés público, proceso que puede ser caracterizado como un juego de poder, en el cual competencia y cooperación coexisten como reglas posibles; y que incluye instituciones tanto formales como informales². La forma e interacción entre los diversos actores refleja la calidad del sistema y afecta a cada uno de sus componentes; así como al sistema como totalidad”.

Se resalta, por tanto, el carácter holístico del concepto poniendo el foco en los procesos de interés público, en la calidad de las interacciones y el impacto en sus componentes. A los efectos de este artículo, los asuntos de interés público se asociarán a “valor público”.

La Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 2014) establece que el valor público se refiere a diversos beneficios para la sociedad que pueden variar según la perspectiva o los actores, entre los que se encuentran los siguientes:

- bienes o servicios que satisfagan los deseos de los ciudadanos y clientes;
- opciones de producción que satisfagan las expectativas ciudadanas de justicia, equidad, eficiencia y eficacia;
- instituciones públicas debidamente ordenadas y productivas que reflejen los deseos y preferencias de los ciudadanos;
- equidad y eficiencia de la distribución;
- uso legítimo del recurso para lograr propósitos públicos, e
- innovación y adaptabilidad a las preferencias y demandas cambiantes (pág. 6).

Por tanto, la propuesta de definición de gobernanza para este artículo adapta la definición que ofrece Whittingham Munévar (2010) quedaría:

“La gestión de relaciones entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de valor público, proceso que puede ser caracterizado por la competencia y cooperación donde coexisten como reglas posibles; y que incluye instituciones tanto formales como informales. La forma e interacción entre los diversos actores refleja la calidad del sistema y afecta a cada uno de sus componentes; así como al sistema como totalidad”.

B. ¿Qué se entiende por gobernanza digital?

A continuación, se presentan dos definiciones de gobernanza digital:

- i) Es la articulación y concreción de políticas de interés público con los diversos actores involucrados (Estado, sociedad civil y sector privado), con la finalidad de alcanzar competencias y cooperación para crear valor público y la optimización de los recursos de los involucrados, mediante el uso de tecnologías digitales (como surge de este documento).
- ii) Organización y reglas presentes en un gobierno para conducir su política y estrategia de digitalización con el objetivo de mejorar su gestión y brindar servicios a los ciudadanos y las empresas (Barros, Campero y Cabello, 2016).

Se debe diferenciar entre la gobernanza digital y la institucionalidad que se hará cargo del gobierno digital. En tanto que la primera define los alcances y contenidos, la política pública, el marco normativo, el liderazgo, la infraestructura y las soluciones comunes (entre otros temas transversales), la segunda plantea el esquema de articulación organizacional (funciones, perfiles, competencias) e institucionalidad (ley, decreto o norma que le da atribuciones) encargado de brindar los servicios y las soluciones digitales para los servicios del Estado.

² Con “instituciones formales” se refiere a la ciudadanía y sus distintos mecanismos de organización temporal o espontánea

C. ¿Qué se entiende por gobierno digital?

En su informe *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital* (2016), la OCDE y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ofrecen indicaciones sobre cómo los gobiernos centrales y subnacionales pueden ser más ágiles, competentes y eficaces en el cumplimiento de sus funciones, al tiempo que responden a las demandas de ciudadanos y empresas de mayor transparencia e inclusión en las operaciones del sector público.

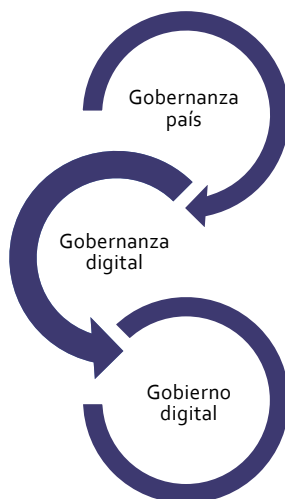
En las recomendaciones del Consejo de la OCDE sobre estrategias de gobierno digital (OCDE, 2014) se define al gobierno digital como:

“El uso de las tecnologías digitales como parte integral de las estrategias de modernización de los gobiernos con el fin de crear valor público. Esto se basa en un ecosistema de gobierno digital constituido por los actores estatales, organizaciones no gubernamentales, empresas, asociaciones de ciudadanos y personas encargadas de la producción y acceso a los datos, servicios y contenidos a través de interacciones con el gobierno” (pág. 6).

Por tanto, y como lo expone Jorquera Beas (2011), “la gobernanza es una variable independiente de la gobernabilidad [...]. Por esto resultaría difícil hacer el ejercicio de imaginar un Estado o una situación de gobernabilidad positiva sin que previamente las condiciones de gobernanza no se hayan explicitado y resuelto de manera positiva también” (pág. 5).

Es posible establecer que para alcanzar un buen gobierno digital se necesita una gobernanza que contenga y abarque una gobernanza digital que articule los actores, las políticas, los recursos y las relaciones que hagan factible la implementación de estrategias y programas de gobierno digital (véase el diagrama 1).

Diagrama 1
Iteraciones de gobernanza



Fuente: Elaboración propia.

La OCDE (2019) define un índice de gobierno digital que es un instrumento para medir la transición del gobierno electrónico al gobierno digital de acuerdo con ciertas recomendaciones de estrategias de gobierno digital previamente definidas (véase el diagrama 2).

Diagrama 2
Recomendaciones sobre estrategias de gobierno digital

I. Participación de la ciudadanía y gobierno abierto para preservar la confianza pública	II. Adoptar enfoques de gobernanza coherentes para ofrecer valor público a través de todo el gobierno	III. Fortalecer la capacidad gubernamental para garantizar el rendimiento de las inversiones en tecnologías de la información
1. Garantizar mayor transparencia, apertura e integración de los procesos y operaciones gubernamentales.	5. Asegurar el liderazgo y el compromiso político para con la estrategia.	9. Disponer de modelos de negocio claros que garanticen la sostenibilidad de las inversiones en la implementación de proyectos de tecnologías digitales.
2. Fomentar el compromiso y la participación de las partes interesadas públicas, privadas y de la sociedad civil en la formulación de políticas y el diseño y suministro de servicios públicos.	6. Garantizar un uso coherente de las tecnologías digitales en las distintas áreas políticas y niveles de gobierno.	10. Reforzar las capacidades institucionales para gestionar y supervisar la implementación de los proyectos.
3. Crear una cultura orientada a datos en el sector público.	7. Establecer marcos efectivos de organización y gobernanza para coordinar la implementación de la estrategia digital dentro de cada nivel de gobierno y entre todos ellos.	11. Adquirir tecnologías digitales basándose en la evaluación de los activos existentes.
4. Reflejar un enfoque de gestión de riesgos para resolver problemas de privacidad y seguridad digital, incluida la adopción de medidas de seguridad efectivas y apropiadas.	8. Afianzar la cooperación internacional con otros gobiernos.	12. Garantizar que los marcos legales y reglamentarios generales y específicos de un sector permiten aprovechar oportunidades digitales.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "Recommendation of the Council on Digital Government Strategies", 2014 [en línea] www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf.

El índice de gobierno digital mide el progreso de los países hacia un gobierno digital siguiendo seis dimensiones del marco de políticas del gobierno digital de la OCDE, con el propósito de ayudar a los gobiernos a identificar los factores determinantes para el diseño y la implementación eficaz de estrategias de gobierno digital (véase el diagrama 3).

Diagrama 3
Dimensiones del índice de gobierno digital



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "Índice de gobierno digital OCDE 2019: resultados y mensajes clave", 2019 [en línea] <http://www.oecd.org/gov/digital-government/digital-government-index-2019-highlights-es.pdf>.

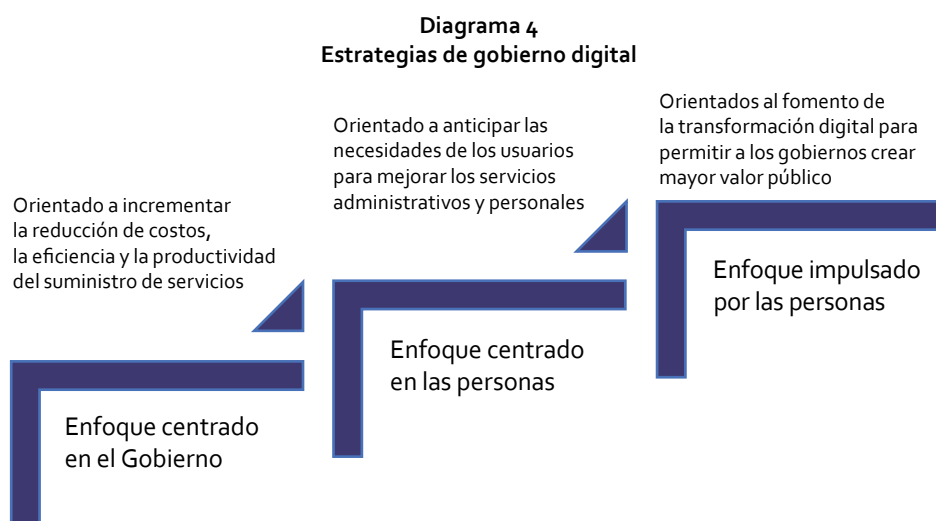
En el diagrama, el gobierno digital:

- Es **digital por diseño** cuando gobierna y aprovecha las tecnologías digitales para repensar y rediseñar los procesos públicos, simplificar los procedimientos y crear nuevos canales de comunicación y participación para la ciudadanía;
- Es **impulsado por los datos** cuando valora los datos como un activo estratégico y establece los mecanismos de gobernanza, acceso, intercambio y reutilización para mejorar la toma de decisiones y la prestación de servicios;
- **Actúa como plataforma** cuando despliega una amplia gama de herramientas, normas y servicios para ayudar a los equipos a centrarse en las necesidades de los usuarios para el diseño y la prestación de servicios públicos;
- Es **abierto por defecto** cuando pone a disposición del público los datos del gobierno y los procesos de formulación de políticas (incluidos los algoritmos), dentro de los límites de la legislación vigente y en equilibrio con el interés nacional y público;
- Es **dirigido por el usuario** cuando concede un papel central a las necesidades y la conveniencia de las personas en la configuración de los procesos, servicios y políticas; y al adoptar mecanismos inclusivos que permiten que esto suceda;
- Es **proactivo** cuando se anticipa a las necesidades de la ciudadanía y es capaz de responder rápidamente a ellas, simplificando la interacción con los usuarios y evitando la necesidad de procesos burocráticos y engorrosos (OCDE, 2019, pág. 2).

En el segundo componente de recomendaciones sobre estrategias de gobierno digital, la OCDE (2014) expone explícitamente la necesidad de adoptar enfoques de gobernanza coherentes para ofrecer valor público a través de todo el gobierno.

D. Modelos de gobierno digital

Los gobiernos de los países de la OCDE están cambiando progresivamente su enfoque en materia de prestación de servicios públicos digitales, de uno centrado en el gobierno a uno impulsado por la ciudadanía (o el usuario, como lo denomina la OCDE).



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), "Recommendation of the Council on Digital Government Strategies", 2014 [en línea] www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf.

Este enfoque parte de la base de identificar la necesidad de designar claramente una unidad, organismo o función responsable de coordinar la implementación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el sector público, con mandato para guiar el cambio y garantizar la coherencia estratégica. Estas unidades u organismos también han de encargarse de elaborar políticas y normas comunes, de impulsar la adopción de marcos nacionales de interoperabilidad para el intercambio de datos y entre aplicaciones que funcionan de manera independiente, y de facilitar las sinergias y el intercambio de lecciones (OCDE, 2015).

E. Nuevas tendencias en los marcos de gobernanza digital

Como una forma de mejorar la relación (horizontal) entre la pluralidad de actores públicos y privados, tendiente a “mejorar la toma de decisiones, la gestión y el desarrollo de lo público y lo colectivo, con una marcada intención de integración y de interdependencia” (Jorquera Beas, 2011, pág. 6), se establece que un objetivo clave es garantizar el uso coherente de las tecnologías digitales en todos los niveles de los gobiernos a fin de optimizar los beneficios para la población.

Los modelos de gobernanza digital que presenta la OCDE (2014) ofrecen opciones de institucionalidad para la gobernanza digital y la gestión de los servicios de información. Todos tienen puntos fuertes y débiles, y algunos pueden no ser apropiados para determinadas situaciones. Es importante elaborar una apreciación del valor agregado de cada uno y garantizar su revisión periódica para confirmar que estén alineados con las condiciones actuales y los objetivos públicos del país, así como con los grados de madurez del Estado que los va a implementar y la madurez de su gobernanza en estos ámbitos.

1. Modelos de institucionalización de la gobernanza digital propuestos por la OCDE

- a) **Modelo de oficina de transformación digital.** Se crea una nueva institución con la misión de supervisar y coordinar el uso de la tecnología para transformar el funcionamiento de la administración y el suministro de servicios. En general, el personal se contrata en el sector tecnológico para compensar la falta de conocimientos altamente técnicos en la administración pública y está integrado por expertos en tecnologías, herramientas y enfoques digitales.

Objetivo: mejorar el uso estratégico de la tecnología y los datos en la administración, en un esfuerzo para lograr “ganancias rápidas” y mejorar la calidad del servicio. Esto, no obstante, puede no ser sostenible a largo plazo, pues a menudo no logra provocar un cambio estructural y cultural más profundo en los gobiernos.

Países que han adoptado este enfoque: Australia, con la Digital Transformation Agency, y el Reino Unido, con el Government Digital Service.

- b) **Modelo de coordinación central.** Se crea una unidad de coordinación con una misión clara o estableciendo funciones precisas para los directores de sistemas de información. La idea es que esta autoridad de coordinación pueda disponer de instrumentos para establecer políticas y controles de aprobación financiera para las grandes inversiones en TIC. Estas funciones también pueden incluir la creación de organizaciones de servicios compartidos y procesos centralizados de contratación pública de TIC bajo la responsabilidad de esta autoridad de coordinación. La ventaja de este enfoque es que crea normas comunes en todo el gobierno (por ejemplo, haciendo obligatorio el uso de enfoques de viabilidad comercial) y puede aprovechar las economías de escala. Sin embargo, centrar la atención en productos costosos puede hacer que las administraciones públicas reaccionen más lentamente y reducir la rapidez de la puesta en marcha de proyectos piloto destinados a explorar enfoques o tecnologías innovadores.

Objetivo: crear un liderazgo sólido que abarque todo el gobierno.

Países que han adoptado este enfoque: Colombia, Dinamarca, España y México.

- c) **Modelo de coordinación descentralizada.** Este modelo proporciona a los distintos ministerios mayor flexibilidad para llevar a cabo proyectos y probar diferentes enfoques de uso de las TIC para su modernización. Aunque todavía es frecuente que haya un órgano central de coordinación y una estrategia nacional para orientar las actividades de gobierno digital, se piden cada vez menos requisitos preceptivos a estos órganos y no se designa a ningún funcionario central con la responsabilidad final de la agenda digital. Cabe señalar, no obstante, que la adopción de este modelo corre el riesgo de traducirse en una implementación desequilibrada y puede no garantizar que las lecciones aprendidas sean efectivamente transmitidas a través de todos los órganos del gobierno.

Objetivo: permite una mayor capacidad de experimentación y personalización por departamentos, así como más oportunidades para relacionarse con otros niveles de gobierno (regional o local).

Países que han adoptado este enfoque: Chile y Finlandia.

F. Patrón común en institucionalidad de gobernanza digital

De conformidad con lo expuesto por la OCDE en sus principios sobre estrategias de gobierno digital, a continuación se mencionan los elementos comunes o patrones que se han identificado en los países que han implementado la gobernanza digital y alcanzado resultados³.

- **Liderazgo y rectoría.** Como pieza fundamental, se cuenta con un ente rector que tiene como misión ser la cabeza visible en estos temas. En algunos países se ha definido la figura de Oficial Jefe de Información del Estado, que es habitual que recaiga en un ministro o viceministro, cuya función es liderar los procesos de digitalización del Estado. Habitualmente esta función reside en el centro de gobierno.
- **Política pública de gobierno electrónico.** Política pública explícita respecto del papel que cumplen las tecnologías de la información (TI) en el proceso modernizador del Estado (algunos países incluso la han puesto en el centro de sus procesos de modernización del Estado).
- **Movilización del sector público.** Política pública de una visión compartida del Estado moderno. Se ha definido un tipo de eslogan para materializar esa visión: *digital by default* o “Estado cero papeles” u otro.
- **Marco normativo.** Proceso de diseño normativo coherente a lo largo del tiempo, que va dando cuenta de los diferentes elementos asociados a las tecnologías de la información que se deben regular (como la firma electrónica, la ciberseguridad, la protección de datos personales y el acceso a la información pública). En algunos casos incluso se han definido leyes marco para regular el concepto de gobierno electrónico.
- **Infraestructura común de tecnologías de la información (TI).** Incorporar el concepto de servicios compartidos en el Estado en lo que respecta a recursos de TI. En particular, racionalizar el gasto en TI, reflejado en varias iniciativas como: convenios marco de TI, consolidación de centros de datos y compra inteligente de productos y servicios de TI. Algunos Estados separan esta función como un área de operaciones que presta servicios tecnológicos al Estado, ya sea en forma directa o con la ayuda de terceros.

G. El papel de la interoperabilidad en la gobernanza digital

Según la publicación “El gobierno electrónico en la gestión pública” (Naser y Concha, 2011), la tendencia hacia el uso de la tecnología en el diseño y la implementación de políticas públicas se ha convertido en una herramienta clave. Más aún, el BID (2019, pág. 13) indica que está demostrado que, “en la cuarta revolución industrial, la interoperabilidad es un factor transversal cuya utilización produce un salto notable en la formulación e implementación de políticas”.

³ Sobre la base de Barros, Campero y Cabello (2016).

La interoperabilidad requiere entonces un manejo adecuado de políticas, personas, procesos y tecnologías que, abordado de la mano de conceptos y métodos probados, pueda generar valor, sostenibilidad y beneficios colaterales a la gestión integral de políticas (BID, 2019). En el capítulo II de esta publicación se detalla una propuesta de la CEPAL para la interoperabilidad a nivel de país.

H. Implementación de la gobernanza digital

No cabe duda de que el éxito de una institución pública, privada o de cualquier otro tipo no depende solamente de cómo maneje sus activos materiales, sino también de cómo gestione sus recursos de información.

“La gestión de la información consiste, en esencia, en su aprovechamiento pleno para lograr los objetivos de un gobierno u organización. Su creación, adquisición, procesamiento y difusión tienen por finalidad última conseguir y/o disponer de datos fidedignos y adecuados para quien los necesite, en el momento en que los requiera, y al mejor precio posible para la toma de decisiones y para el diseño de políticas públicas idóneas en función de los problemas detectados” (BID, 2019, pág. 13).

Un prerequisite para la gobernanza digital es que se cumpla el Principio de legalidad:

“Se deben respetar los marcos jurídicos y todas las disposiciones legales y regulatorias relacionadas con el acceso a datos, identificación de ciudadanos interesados, datos abiertos y acceso digital. Las garantías jurídicas que rigen para los trámites físicos (tales como firmas, sellos, anotaciones en libros y otros) deberán ser tomadas en cuenta por los responsables de la implementación [...] para asegurar que los actos realizados por su intermedio mantengan esa validez legal. Esto podría conducir a cambios en las normas, regulaciones o leyes mediante instrumentos que deberán aprobarse como son, por ejemplo, la firma electrónica, la identidad digital, los registros electrónicos u otros que confieran garantía jurídica a dichos actos” (BID, 2019, pág. 22).

“La estructura de gobernanza consiste en aquellos mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales los actores articulan sus intereses, ejercen sus derechos, cumplen con sus obligaciones, median sus diferencias y supervisan el funcionamiento [...]. [La] gobernanza es la herramienta que deberá utilizarse para lograr las definiciones estratégicas, los indicadores de éxito y los órganos necesarios para crear el andamiaje y remover las barreras que se vayan presentando” (BID, 2019, pág. 31).

La Contraloría General de la República de Costa Rica (CGR, 2020) define los énfasis en fortalecimiento de la gobernanza digital en ocho pilares fundamentales:

- i) Fortalecimiento del modelo de gobernanza digital
- ii) Transformación hacia una gestión pública eficiente
- iii) Definición clara de roles y compromiso
- iv) Fortalecimiento de la participación ciudadana
- v) Transparencia a través de gobierno abierto
- vi) Política pública con base en evidencia científica
- vii) Consolidación del sistema de innovación pública
- viii) Institucionalidad adaptable

“Especialmente en tiempos de crisis e incertidumbre, se debe mantener una visión clara a mediano y largo plazo que fomente una mayor cooperación entre las organizaciones para lograr una transformación digital orientada al cumplimiento de los propósitos fundamentales

de la Administración Pública. Desde una perspectiva agregada, la transformación digital puede contribuir de manera horizontal a mejorar el diseño institucional de la Administración Pública, de tal manera que la implementación de las reformas del Estado requeridas, pueda llevarse a cabo bajo estándares de alta eficiencia respondiendo a las necesidades ciudadanas” (CGR, 2020, pág. 5)⁴.

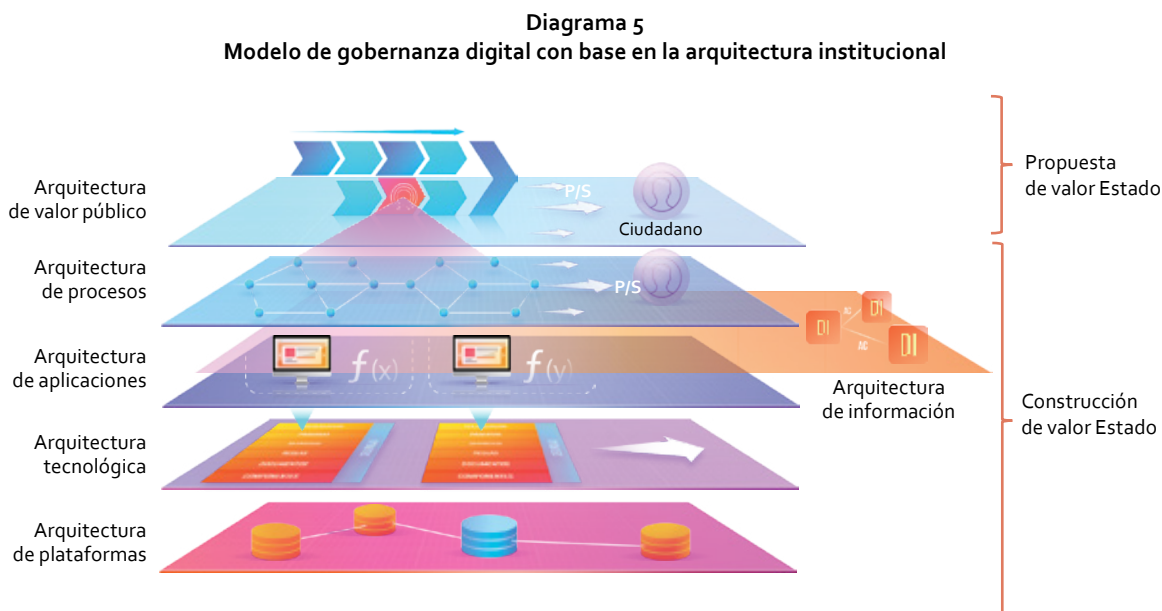
La CGR (2020) propone “un abordaje integral de la transformación digital que incorpore elementos propios de la gestión pública al proceso de cambio y fortalezca el modelo de gobernanza digital” (pág. 5).

I. Modelo de gobernanza digital: la propuesta de la CEPAL

La gobernanza digital, tal cual se ha expresado en esta publicación, manifiesta la necesidad de una mirada holística del Estado y su capacidad de generar valor público. Por tanto, se necesita una mirada que comience con la definición y el consenso de lo que es el valor público a nivel del Estado y cómo eso se representa en cada una de las instituciones que lo componen.

La gestión de las relaciones entre las diversas instituciones del Estado y de cada institución con su entorno inmediato exige una mirada holística integral que permita tener visibilidad en los puntos de contacto con la ciudadanía, las empresas y las organizaciones. Además, es necesario que en estos puntos de contacto se vele por la calidad del servicio y el valor público generado, como se ha descrito en párrafos anteriores. No se trata solo de trámites y menos de digitalización de trámites.

Para alcanzar esta visión integrada hay que adoptar un modelo que se denominará de arquitectura institucional a nivel del Estado (que a la vez se desprende y es una adaptación de la arquitectura empresarial) (The Open Group, 2020). El comienzo de este modelo es la identificación de la propuesta de valor público (véase el diagrama 5).



Fuente: Elaboración propia.

Cada institución reflexiona acerca de cuál es su papel en relación con la ciudadanía (arquitectura de valor público), las personas, las organizaciones y otras instituciones. Esto le lleva a tener una mirada integrada de cómo se relaciona con otras instituciones para cumplir con su tarea de generar valor público.

⁴ Por largo plazo se entienden períodos de dos a cuatro años, dependiendo de la institución.

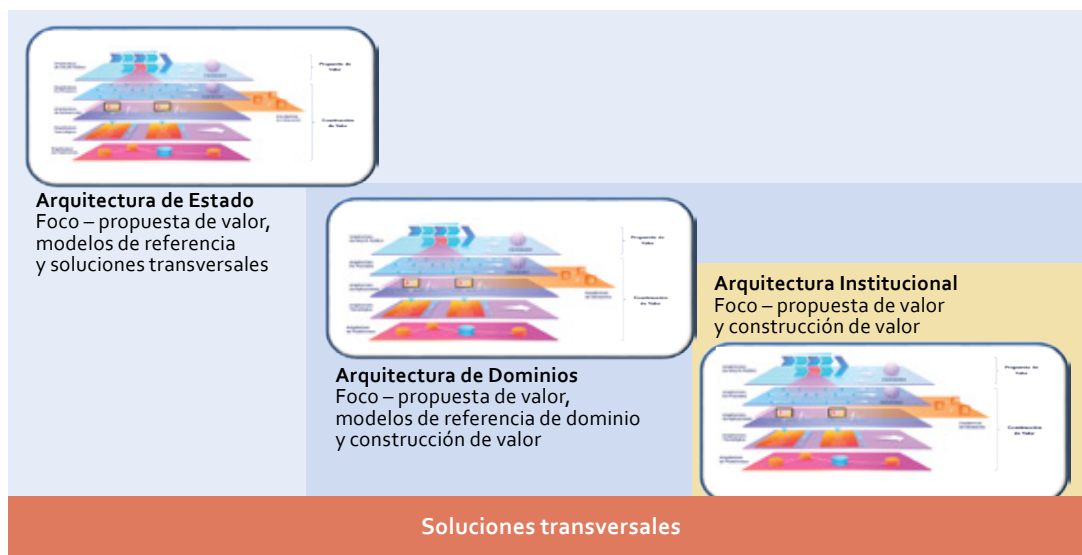
Al iniciar el análisis desde la normativa o ley que la crea como institución se obtiene un resultado diferente; los aspectos funcionales se orientan más a responder a la autoridad vertical que a una mirada horizontal o de procesos (arquitectura de procesos), con foco en la generación de valor a la ciudadanía.

Esta mirada horizontal de procesos habilita la identificación de los dominios de información (arquitectura de información) que los procesos necesitan para alcanzar el valor público prometido. La mirada de dominios permite identificar cuáles son propios de la institución y, por tanto, quién los crea y tiene la capacidad de eliminarlos, y qué dominios pertenecientes a otra institución está usando, y, por tanto, debe interoperar con ella.

Con los procesos y dominios de información identificados es posible definir con mayor certeza los requerimientos o las necesidades de funcionalidad de las aplicaciones (arquitectura de aplicaciones), y, a través de estas, identificar las arquitecturas tecnológicas y de plataformas necesarias para esas aplicaciones. Los modelos de provisión (alojamiento local o en la nube) pasan a ser una definición desde la propuesta de valor público y requerimiento de procesos, más que una definición técnica.

Al realizar una abstracción a nivel del Estado o por dominios (véase el diagrama 6) es posible, en una comisión de alto nivel que tenga las atribuciones y competencias suficientes para llevar a cabo la tarea, crear un modelo de arquitectura institucional a nivel del Estado o de conjuntos de instituciones asociadas a dominios específicos del Estado (salud, educación, previsión, trabajo, obras y otras), generando propuestas de valor para esos segmentos de instituciones y, dejando la propuesta de implementación a las instituciones en su conjunto, amplificando la construcción conjunta de propuestas de valor, procesos y soluciones de tecnología, potenciando la gobernanza digital (véase el diagrama 6).

Diagrama 6
Modelo de gobernanza digital con base en la arquitectura institucional

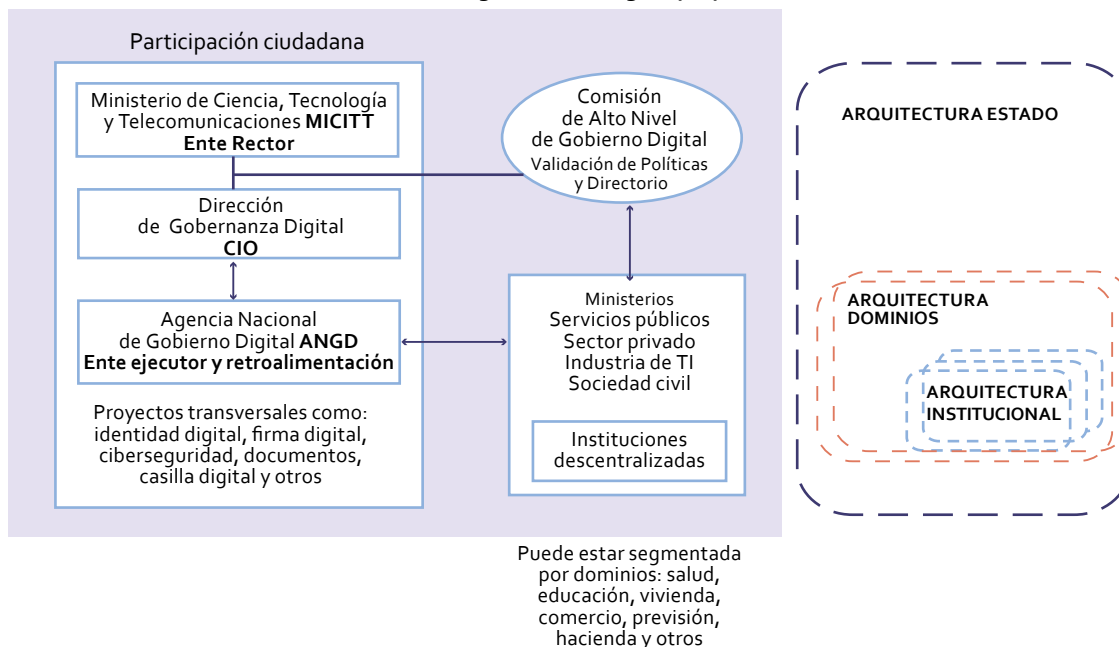


Fuente: Elaboración propia.

Dadas las características culturales, de recursos, de capacidades, de brechas de madurez y de existencia de instituciones descentralizadas, el modelo que mejor responde a las necesidades de gobernanza digital y de gobierno digital para los países de América Latina y el Caribe es un modelo mixto entre el modelo de coordinación central y el modelo de coordinación descentralizada propuesto por la OCDE (2014):

- Coordinación central: definición y diseño de la política pública y proyectos transversales (ente rector)
- Coordinación descentralizada: implementación de la política pública y proyectos transversales (ente ejecutor)

Diagrama 7
Modelo de gobernanza digital propuesta^a



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de A. Barros, T. Campero y P. Cabello, Estudio para una gobernanza digital en Chile, Santiago, Ministerio de Hacienda/Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 2016.

^a Se hace referencia a la propuesta hecha en la asistencia técnica de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) al Gobierno de Costa Rica.

El modelo mencionado, ajustado al caso de Costa Rica, representa los componentes que cubren integralmente los aspectos expuestos acerca de la gobernanza digital y aborda las recomendaciones que expone el Consejo de la OCDE (OCDE, 2014) sobre estrategias de gobierno digital en el sentido de:

- Asegurar el liderazgo y el compromiso político con la estrategia mediante una combinación de esfuerzos encaminados a promover la coordinación y la colaboración interministerial, establecer prioridades y facilitar la participación y coordinación de los organismos pertinentes en todos los niveles de gobierno.
- Garantizar el uso coherente de las tecnologías digitales en todas las áreas de política y los niveles de gobierno mediante:
 - La participación de las partes interesadas relevantes y otros niveles de gobierno, de modo que aporten información al desarrollo de la estrategia de gobierno digital;
 - La integración de la estrategia de gobierno digital en las reformas generales de la administración pública;
 - La identificación de la complementariedad, la alineación y el refuerzo mutuo entre la estrategia de gobierno digital y otras estrategias sectoriales relevantes, y
 - La dotación, a la institución formalmente responsable, de la coordinación del gobierno digital con los mecanismos para alinear las opciones estratégicas generales sobre inversiones en tecnologías digitales con el despliegue tecnológico en diversas áreas de política.
- Establecer marcos organizativos y de gobernanza eficaces para coordinar la implementación de la estrategia digital en los niveles de gobierno y entre ellos.

- Desarrollar casos de negocio claros para sustentar el financiamiento y la implementación focalizada de proyectos de tecnologías digitales, mediante:
 - La articulación de la propuesta de valor para todos los proyectos por encima de cierto umbral presupuestario para identificar los beneficios económicos, sociales y políticos esperados a fin de justificar las inversiones públicas y mejorar la gestión del proyecto, y
 - La participación de las partes interesadas clave en la definición del caso comercial (incluidos los propietarios y usuarios de los servicios finales, los diferentes niveles de gobiernos involucrados o afectados por el proyecto, y el sector privado o los proveedores de servicios sin fines de lucro) para garantizar la compra y distribución de los beneficios obtenidos.
- Fortalecer las capacidades institucionales para gestionar y monitorear la implementación de proyectos, mediante:
 - La adopción de enfoques estructurados sistemáticamente, también para la gestión de riesgos, que incluyan el aumento de la cantidad de evidencia y datos capturados en el curso de la implementación del proyecto y la provisión de incentivos para aumentar el uso de datos para monitorear el desempeño de los proyectos;
 - La garantía de disponibilidad, en todo momento, de una imagen completa de las iniciativas digitales en curso para evitar la duplicación de sistemas y conjuntos de datos;
 - El establecimiento de marcos de evaluación y medición para el desempeño de los proyectos en todos los niveles de gobierno, y la adopción y aplicación uniforme de estándares, directrices y códigos de adquisiciones, así como el cumplimiento de los marcos de interoperabilidad, para la presentación de informes periódicos y la liberación condicional de fondos;
 - El refuerzo de las habilidades digitales y de gestión de proyectos del sector público, movilizando colaboraciones o asociaciones con actores del sector privado y no gubernamental, según sea necesario, y
 - La concreción de un intercambio temprano, la prueba y la evaluación de prototipos con la participación de los usuarios finales esperados para permitir el ajuste y la escala exitosa de los proyectos.
- Adquirir tecnologías digitales basadas en la evaluación de los activos existentes, incluidas las habilidades digitales, los perfiles laborales, las tecnologías, los contratos y los acuerdos interinstitucionales para aumentar la eficiencia, apoyar la innovación y sustentar mejor los objetivos establecidos en la agenda general de modernización del sector público. Las reglas de adquisiciones y contratación deben actualizarse, según corresponda, para hacerlas compatibles con las formas modernas de desarrollar y desplegar tecnología digital.
- Asegurar que los marcos legales y regulatorios generales y específicos del sector permitan aprovechar las oportunidades digitales mediante:
 - La revisión, según corresponda, y
 - La inclusión de la evaluación de las implicaciones de las nuevas legislaciones sobre las necesidades digitales de los gobiernos como parte del proceso de evaluación del impacto regulatorio.

Finalmente, este modelo fortalece la gestión de relaciones entre diversos actores que participan en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de interés público (representado en la figura de la participación ciudadana), y permite monitorear la forma de interacción entre los diversos actores para asegurar la calidad y el efecto tanto en la totalidad del sistema como en cada uno de sus componentes. Estas consideraciones se definen en esta publicación como base de la gobernanza.

II. Interoperabilidad gubernamental

La interoperabilidad es la capacidad de que las organizaciones interactúen con vistas a alcanzar objetivos comunes que sean mutuamente beneficiosos y que hayan sido acordados de manera previa y conjunta. Para ello recurren a la puesta en común de información y conocimientos a través de los procesos institucionales que apoyan, mediante el intercambio de servicios, datos o documentos entre sus respectivos sistemas de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) (Comisión Europea, 2010).

La interoperabilidad gubernamental es un requisito para hacer posible la comunicación digital y el intercambio de información entre las administraciones públicas, y entre estas y las empresas privadas y los organismos no gubernamentales que deban interactuar con el Estado, con la finalidad de lograr un mercado digital único.

Desde 2004 se pone énfasis a la interoperabilidad en tanto eje de generación de beneficios para la ciudadanía, las empresas y las organizaciones. Lueders (2004, pág. 3) ya mencionaba por ese entonces que "las últimas iniciativas europeas [...] han colocado la interoperabilidad en el centro de atención de la actividad regulatoria de la Unión Europea en materia de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (TICs)".

Todas las partes interesadas —administración, industria, consumidores y demás— han reconocido de una forma u otra la importancia de la interoperabilidad y los beneficios que conlleva.

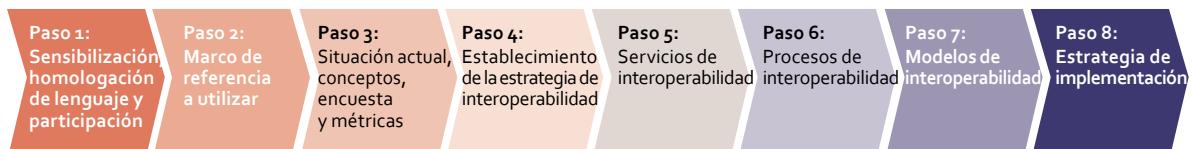
"Sin embargo, [...] existen otras cuestiones que siguen siendo fuente de discusión. Podemos citar, por ejemplo, el ámbito y definición de interoperabilidad, las medidas necesarias para su implementación, o los obstáculos que la impiden. Por otro lado, queda por saber cuáles son las recomendaciones de la industria en relación con el papel que deben ejercer los Gobiernos a este respecto, los incentivos que se deben aplicar y los principios regulatorios que deben inspirar su implementación" (Lueders, 2004, pág. 4).

El de Lueders es un artículo de 2004, y 16 años después, en América Latina aún no hay coincidencia sobre la relevancia, los componentes, el papel (del Estado y sus instituciones) y la necesidad de una institucionalidad respecto de la interoperabilidad. Esto hace que se aborde como una problemática tecnológica propia de los departamentos de tecnología de las instituciones, que deben resolver desde temas normativos hasta cuestiones semánticas, tecnológicas y de procesos, sin tener muchas veces las competencias, las atribuciones ni la experiencia para hacerlo. Así se desarrollan soluciones punto a punto

que se enfocan más en digitalizar los trámites existentes que en tratar de resolver las necesidades de usuarios, ciudadanos, empresas e instituciones, no se alcanzan los beneficios potenciales y la relación del Estado con los ciudadanos termina volviéndose aún más compleja.

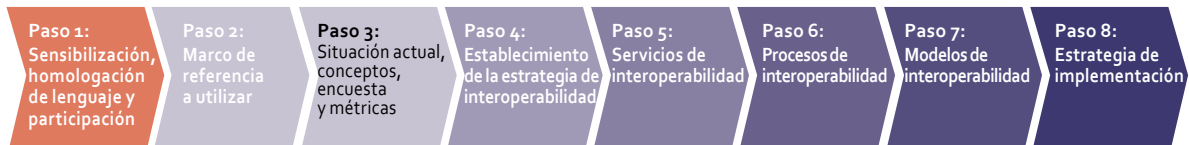
A partir de esa realidad, el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) inició un abordaje de esta necesidad mediante un proceso de asistencia técnica al Gobierno de Costa Rica a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT). Se generó así una propuesta de implementación de la interoperabilidad que se puede usar en cualquier otro Estado, haciendo los ajustes que se consideren necesarios. Esta propuesta consiste en ejecutar nueve pasos que gradualmente van a ir cimentando la estrategia de implementación de la interoperabilidad país (véase el diagrama 8).

Diagrama 8
Pasos de implementación de la interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia.

A. Paso 1: Sensibilización, homologación de lenguaje y participación



Fuente: Elaboración propia.

El primer paso consiste en lograr la participación de la mayor cantidad posible de instituciones gubernamentales que se encuentren interoperando o tengan la necesidad de hacerlo y no cuenten con las competencias suficientes para dimensionar sus iniciativas y su impacto. Esta convocatoria busca generar un lenguaje común entre los participantes, resolver dudas y establecer, sobre la base de la experiencia de cada institución, cuáles son los principales beneficios y las principales barreras que enfrentan para abordar la interoperabilidad.

Se ofrece un contexto global que abarca, entre otros temas:

- Comprender las directrices, recomendaciones y componentes de los marcos de interoperabilidad que se transforman en un referente mundial (Marco Europeo de Interoperabilidad (Comisión Europea, 2017) y *El ABC de la interoperabilidad de los servicios sociales, marco conceptual y metodológico* (BID, 2019)).
- Identificar los componentes de un equipo necesario para abordar la implementación de la estrategia de interoperabilidad en el marco de la estrategia de transformación digital del país.
- Conocer experiencias internacionales y su proceso de implementación de la interoperabilidad⁵.
- Identificar los componentes estructurales posimplementación de la experiencia internacional en interoperabilidad.
- Alcanzar una visión consensuada de “equipo” de los pilares de la interoperabilidad para el país.

⁵ Véase, por ejemplo, la referencia a una actividad en el marco de la asistencia técnica de la CEPAL al Gobierno de Costa Rica en agosto de 2019 [en línea] <https://www.cepal.org/es/notas/cepal-brinda-asistencia-tecnica-ministerio-ciencias-tecnologia-micitt-costa-rica>.

- Conocer diferentes opciones de modelos de interoperabilidad de los países líderes en gobierno digital y los pilares estratégicos presentes en esos modelos.
- Identificar la necesidad de la gestión del cambio como disciplina estratégica para una implementación exitosa de la interoperabilidad gubernamental.

La gobernanza, la compatibilidad de los regímenes jurídicos, la adaptación de los procesos institucionales y el acceso seguro a las fuentes de datos son algunos de los temas que se han de abordar para prestar servicios públicos integrados en pleno derecho.

Se reconoce y subraya el hecho de que la interoperabilidad no es solo una cuestión de TIC, ya que sus dimensiones de implicancia abarcan desde los aspectos jurídicos hasta los técnicos. Abordar el desafío con un enfoque holístico en todas estas dimensiones y en diferentes niveles administrativos es un gran desafío.

1. El porqué de la interoperabilidad gubernamental

Los siguientes son algunos argumentos que se destacan para abordar un proyecto de interoperabilidad gubernamental:

- Simplifica la relación del ciudadano, las empresas y las organizaciones con las instituciones del Estado.
- Potencia la cooperación entre las instituciones del Estado con el objeto de resolver las necesidades del ciudadano, las empresas y las organizaciones.
- Incorpora estándares básicos (datos, tecnología, comunicación) en la interacción entre instituciones del Estado.
- Integra instituciones con independencia de su nivel de desarrollo tecnológico.
- Potencia la simplificación administrativa y los procesos en las instituciones y entre ellas.
- Reduce los costos y los esfuerzos, tanto para las instituciones como para el ciudadano, las empresas y las organizaciones.
- Propicia un clima de negocios favorable y competitivo para los países.

2. Principales beneficios de la interoperabilidad

De acuerdo con el BID (2019), la interoperabilidad cumple varias funciones: como factor de progreso, como herramienta para gestionar y compartir información, y como soporte para la formulación de políticas públicas. La interoperabilidad se da cuando varios sistemas y dispositivos pueden intercambiar datos, interpretarlos y mostrarlos en forma sencilla para el usuario.

“Permite construir sistemas que pueden iniciarse con pocos actores e ir escalando ordenadamente hasta incorporar un mayor número de instituciones, así como de casos de uso y procesos entre los participantes, reusando microservicios o construyendo otros nuevos para generar así una plataforma que crece y se fortalece” (BID, 2019, pág. 8).

Los beneficios que se describen a continuación se materializan a lo largo de todo el proceso y se van escalando a medida que los sistemas logran mayores niveles de madurez, alcance y adopción.

- **Agilidad y calidad del servicio mediante la automatización.** Permite que los usuarios cuenten con acceso a la información en todo momento y por múltiples canales, lo que mejora la calidad del servicio que reciben. Lo más importante es que la interoperabilidad es la base para la automatización. Puede darse:
 - En trámites ciudadanos, como certificados, información en línea, inscripciones, suscripciones y otros;

- En registros automáticos dentro del Estado, como por ejemplo cuando se registra un nacimiento en un hospital y se genera un registro civil automático en la entidad pública correspondiente, o cuando un ciudadano termina una capacitación laboral y se produce un registro automático en su historial laboral;
- Entre el Estado y las empresas privadas, como por ejemplo cuando un ciudadano se gradúa de una universidad y esto se registra en su historial laboral, o cuando se le acredita una discapacidad y esta se consigna en el legajo de la empresa donde trabaja (BID, 2019, pág. 9).
- **Reducción de costos para las organizaciones y el ciudadano.** En el caso de las instituciones que utilizan folios y papel para transmitir información entre ellas se ha demostrado que cuando esta transmisión se hace a través de mecanismos electrónicos se reducen los costos de los procesos, lo que se manifiesta también en ahorro de tiempo para el ciudadano. En general, la interoperabilidad y la disponibilidad de servicios en línea ofrecen la oportunidad de reutilizar recursos humanos, tecnológicos y logísticos que resultan redundantes de manera parcial o total, para reubicarlos en otras áreas de la entidad donde pueden generar aún más valor (BID, 2019, pág. 9).
- **Mayor transparencia.** Los datos resultantes de sistemas interoperables tienen la ventaja de su veracidad en la fuente pues no están alterados, copiados ni duplicados, y tampoco tienen margen de error. Todo esto se traduce en una mayor transparencia en su manipulación, gestión y publicación. Es posible generar información agregada y gestionar cruces de datos, validar transacciones, aplicar reglas y políticas a los datos, y, a partir de allí, generar informes, detectar situaciones anómalas o incumplimientos de políticas, validar tendencias y publicar información transparente basada en datos confiables (BID, 2019, pág. 9).
- **Visión integral de los servicios públicos y privados.** Independientemente de los organismos actuantes, la interoperabilidad permite obtener registros y transacciones que traspasan la gestión interna de las entidades, lo que genera una visión más integral de las interacciones entre las entidades, y entre estas y la ciudadanía (BID, 2019, pág. 9).
- **Posibilidad de mantenimiento.** La utilización de estándares facilita el mantenimiento de las aplicaciones, pues ello garantiza que haya personas con los conocimientos necesarios sobre tecnologías universales, como, por ejemplo, lenguajes de programación, cadenas de bloques o certificaciones a estándares. La posibilidad de mantenimiento también se relaciona con el uso de servicios disponibles en la nube, tales como geolocalización, catálogos estandarizados y códigos que se pueden reutilizar varias veces asegurando la continuidad en el tiempo (BID, 2019, pág. 10).
- **Crecimiento y evolución organizados.** La utilización de estándares facilita que los sistemas de información respondan de forma más simple a nuevas versiones y cambios, así como su adaptación a aumentos inesperados en la demanda de información (BID, 2019, pág. 10).
- **Soporte a la estrategia de gobierno en línea.** El cumplimiento de las recomendaciones del marco de interoperabilidad constituye un criterio básico e indispensable de cada uno de los niveles de la estrategia de gobierno en línea. El grado de madurez de las distintas instituciones que participan en la estrategia permitirá trazar planes para llegar a los estadios adecuados en cada caso (BID, 2019, pág. 19).

3. Principales barreras para la interoperabilidad

Es frecuente que las iniciativas de interoperabilidad no fluyan con la urgencia que se requiere. Esto se debe a diversos factores y entre los más frecuentes se encuentran los siguientes:

- **Barreras de competencias.** Las instituciones no cuentan con personal con las competencias, la dedicación y las atribuciones suficientes para impulsar iniciativas de interoperabilidad.
- **Barreras tecnológicas.** Las diversas instituciones y organizaciones emplean tecnologías de información incompatibles para procesar e intercambiar datos (BID, 2019, pág. 24).

- **Barreras conceptuales.** Las partes que interoperan someten la información de interés común para las instituciones u organizaciones a distintas conceptualizaciones e interpretaciones (BID, 2019, pág. 24).
- **Barreras organizacionales.** Las distintas instituciones y organizaciones tienen diferentes estructuras organizativas y personas asignadas con diversas responsabilidades y niveles de autoridad (BID, 2019, pág. 24).
- **Barreras originadas en las leyes y en la normatividad.** Cada país y cada institución tiene un conjunto de leyes y normas que deben considerarse en la definición del modelo de interoperabilidad (BID, 2019, pág. 24).
- **Barreras por intereses políticos o pérdida de poder.** La interoperabilidad contribuye a la transparencia en el tratamiento de la información entre instituciones y a la independencia del ciudadano en los puntos presenciales de atención, fuentes de poder e influencia (no siempre bien gestionada).

4. Gestión del cambio para la interoperabilidad

En todo proceso de cambio organizacional, en especial cuando está asociado a cambios que incorporan componentes tecnológicos, existen barreras para lograr el éxito en esta transformación. Por ello es necesario hacerse cargo de estas barreras, analizarlas y emprender acciones tendientes a evitarlas. Asimismo, es necesario identificar los facilitadores del cambio: aquellos rasgos, características, personas o situaciones de la organización que pueden permitir acelerar o instalar el cambio que se desea. La mayoría de estas barreras o fuerzas de resistencia provienen de las personas o de la cultura organizacional. Un cambio organizacional exitoso se logra mediante la implementación de una estrategia de gestión del cambio a través de un plan de gestión del cambio que contribuya a disminuir esta resistencia y a crear condiciones más propicias para la implantación de proyectos de interoperabilidad.

El objetivo implícito de la gestión del cambio es hacer participar cada vez más al personal de la institución en todo el proceso de transformación, mantener el nivel de adhesión y aumentar el grado de participación, facilitando la definición de las mejores soluciones para la materialización de las iniciativas y logrando la asimilación de las mejoras que este traerá aparejado. En definitiva, con la gestión del cambio se logra reducir el riesgo de fracaso, acelerar la realización de los beneficios y asegurar la sostenibilidad del cambio en el tiempo.

La sinergia entre la estrategia de la institución y su capacidad de cambio marca la diferencia entre los proyectos exitosos y los fracasos. Es posible sostener que las destrezas son centrales en el vertiginoso mundo que nos toca vivir y constituyen la manera de traducir los conocimientos en acciones efectivas. La construcción de confianza en los equipos de trabajo, sumada al manejo eficiente de redes y compromisos, son aspectos medulares para asegurar el aumento de valor. Los aspectos relevantes a tener en cuenta en un proceso de cambio son:

- **Resistencia al cambio**

La resistencia al cambio no es intrínsecamente negativa, es una predisposición natural de los seres humanos a moverse dentro de la seguridad que brinda lo conocido. Es una relación entre la calidad de la propuesta y las características de los afectados por ella. Solo nos resistimos al cambio cuando lo interpretamos como una mezcla donde priman las amenazas frente a las oportunidades. En este sentido, hay una responsabilidad importante en la que hay que trabajar: hacer ver oportunamente a los involucrados las ventajas que trae el cambio a experimentar.

Entre otros factores, la resistencia al cambio se origina en los miedos y temores, los hábitos y la falta de sentido.

- **Errores de diseño y gestión en los procesos de cambio**

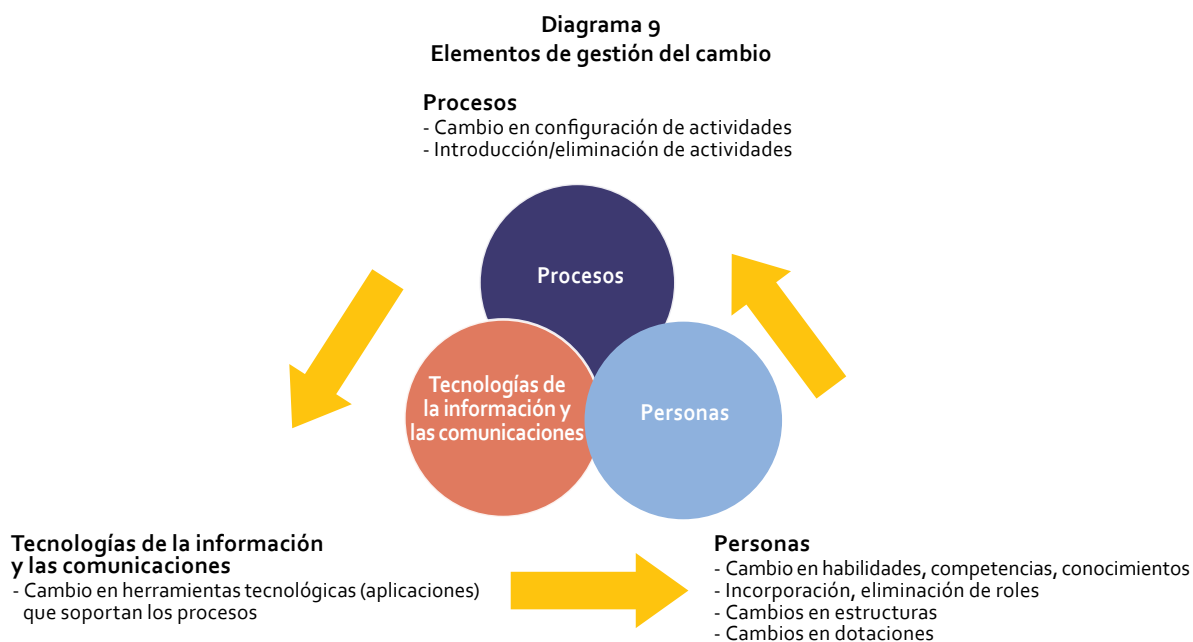
Muchos esfuerzos de cambio no se traducen en beneficios para la organización que los emprende, ya sea porque no se cambió lo que se quería cambiar o porque los resultados alcanzados en el cambio no fueron satisfactorios en relación con las expectativas que se habían trazado. De este modo, se pueden reconocer ciertos errores clave de diseño y gestión en los procesos de cambio:

- Las expectativas de los resultados de los procesos de cambio muchas veces no consideran las capacidades de transformación de la institución. Si bien algunas instituciones son capaces de visualizar el punto que quieren alcanzar y este es coherente con su estrategia, muchas veces no evalúan su capacidad de transformarse de modo de llegar al punto deseado.
- Falta de liderazgo en los procesos de cambio. La falta de conducción en procesos de cambio es el reflejo de un marco interpretativo débil y de una carencia de destrezas por parte de quienes deben llevar adelante el proceso de cambio. Una de las capacidades de cambio radica en el propio líder de la institución. De esta forma, la velocidad de cambio del líder regula el ritmo del proceso de cambio.
- Falta de un sentido compartido del cambio. Existe un fenómeno aún más profundo: los miembros de la institución no entienden “el para qué del cambio” y no le encuentran sentido a las explicaciones que reciben. Esto se debe a que las personas que llevan adelante el cambio no se preocupan de que todos los miembros de la institución generen sus propias interpretaciones sobre el proceso de cambio.

La implementación de iniciativas de interoperabilidad demanda un cambio de paradigma que comprende, al menos, los siguientes aspectos:

- **Cambio cultural:** servir a la ciudadanía. Por consiguiente, el usuario (ciudadano) está en el centro de la gestión de la institución.
- **Cambios en los procesos:** diseñados para servir a los habitantes del país, procurando eficiencia y eficacia en el servicio.
- **Cambios en la institución:** se organizan de manera coordinada y armoniosa, propiciando la visión compartida de sus aspectos estratégicos.
- **Cambio en las formas de relación:** se propicia una relación cercana con la ciudadanía, garantizando un trato igualitario y no discriminatorio.

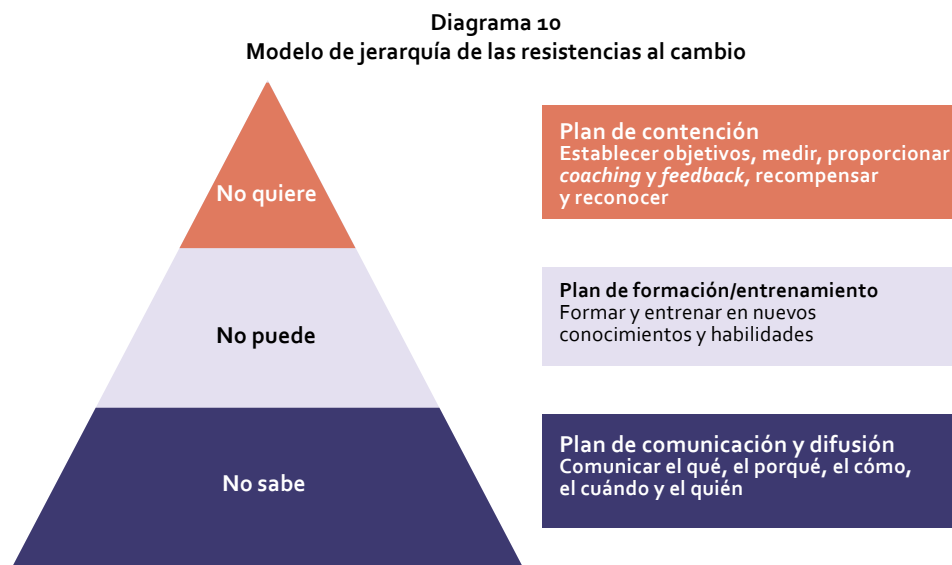
Todo lo expuesto implica trabajar una propuesta de valor que incorpore estos elementos (véase el diagrama 9).



Fuente: Elaboración propia.

Los cambios en estos aspectos, derivados de las iniciativas de interoperabilidad, generan distracciones que se traducen en pérdida de productividad de los equipos de trabajo.

Nieder y Zimmerman, de la Universidad de Bremen (Alemania), proponen en Galpin (1998) un modelo de jerarquía de las resistencias al cambio y planes de contención para estas resistencias (véase el diagrama 10).



Fuente: Elaboración propia, sobre la base del modelo Nieder-Zimmerman.

- Quienes no quieren el cambio son los que se oponen por alguna razón de tipo personal, profesional, política, cultural u otro, manifiestan su disconformidad y descontento, y no lo apoyarán. Para estas situaciones es que se define el plan de contención.
- Quienes no pueden es básicamente por la falta de conocimiento, competencias y habilidades. Para estas situaciones es que se define el plan de formación/entrenamiento.
- Quienes no saben que viene un cambio tampoco saben en qué consiste, por lo que hay una resistencia por desconocimiento. Para estas situaciones es que se define el plan de comunicación y difusión.

Sobre la base de las jerarquías de resistencia mencionadas se propone un modelo de gestión del cambio que aborde estas dimensiones y se implemente en todo el ciclo de proyectos que generen cambios importantes en el quehacer de una institución (como ocurre en la implementación de la interoperabilidad entre instituciones). A continuación se detalla la conformación de los planes propuestos.

a) Plan de contención

Se refiere a identificar los factores que obstaculizan y facilitan el cambio, así como los efectos que tendrá la implementación de las iniciativas de interoperabilidad en la organización y las personas.

En este ámbito, se plantea la necesidad de seguir los siguientes pasos para obtener un buen diagnóstico de la situación:

- Identificación del grupo objetivo: incluye la segmentación de públicos que se ven afectados por el proyecto, de sus partes interesadas y del trabajo a nivel directivo, así como el establecimiento de compromisos con la contraparte técnica. Se busca, además, identificar a aquellas personas que puedan constituirse en agentes de cambio del proyecto.

- Evaluación y relevamiento de requerimientos y brechas: incluye el análisis de la información generada por el proyecto para comprender las brechas existentes en la institución entre lo que expone el proyecto y la realidad de la institución en términos de funciones y perfiles de las personas. Identificación de nuevas funciones y competencias necesarias para el personal hacia la nueva institucionalidad identificada por el proyecto.
- Identificación de las barreras internas para el cambio, así como de las habilidades y competencias (presentes y ausentes) necesarias para provocar el cambio estratégico y tecnológico deseado.
- Identificación de los factores externos que pueden facilitar o dificultar el desarrollo de la estrategia de cambio a implementar en la institución.
- Identificación de los facilitadores y detractores que pueden apoyar o dificultar el desarrollo de la estrategia de cambio a implementar en la institución.
- Generación de acciones de contención (detractores) y de fomento (facilitadores).

b) Plan de formación/entrenamiento

Se considera a las personas como el principal agente de cambio. Si se desea que piensen, sientan y hagan algo de manera distinta, hay que hacerse cargo del sentimiento de temor, escepticismo, inseguridad, desconfianza, resistencia, ambición y desconcierto que puede surgir en los funcionarios de las instituciones participantes y en los usuarios o beneficiarios de los servicios de dichas instituciones ante lo desconocido. En este sentido, el ámbito de transferencia de conocimiento se debe hacer cargo no solo del conocimiento técnico asociado a las nuevas herramientas y procesos, sino también de los componentes adaptativos que implica el cambio.

Este ámbito da cuenta, a partir del diagnóstico anterior, de las necesidades de adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas por parte de las personas que se ven afectadas por el proyecto.

El enfoque metodológico impulsado debe estar centrado en el "saber hacer" y en el "aprender haciendo".

Los procesos de adquisición de conocimiento, que afectan a procesos completos de la institución o la forma en que se llevan a cabo las funciones principales, deben afrontarse como "proyectos de transformación institucional", por lo que necesariamente deben estar integrados en una estrategia que no solo permita el aprendizaje por parte de los afectados, sino que además propicie que los nuevos aprendizajes se integren de manera eficiente en el trabajo diario de la institución. Desde esta perspectiva, las personas deben adquirir nuevos conocimientos, estrategias para desarrollar su trabajo y nuevas competencias, y la institución debe prepararse para que el trabajo se realice adoptando la nueva forma que busca el proceso.

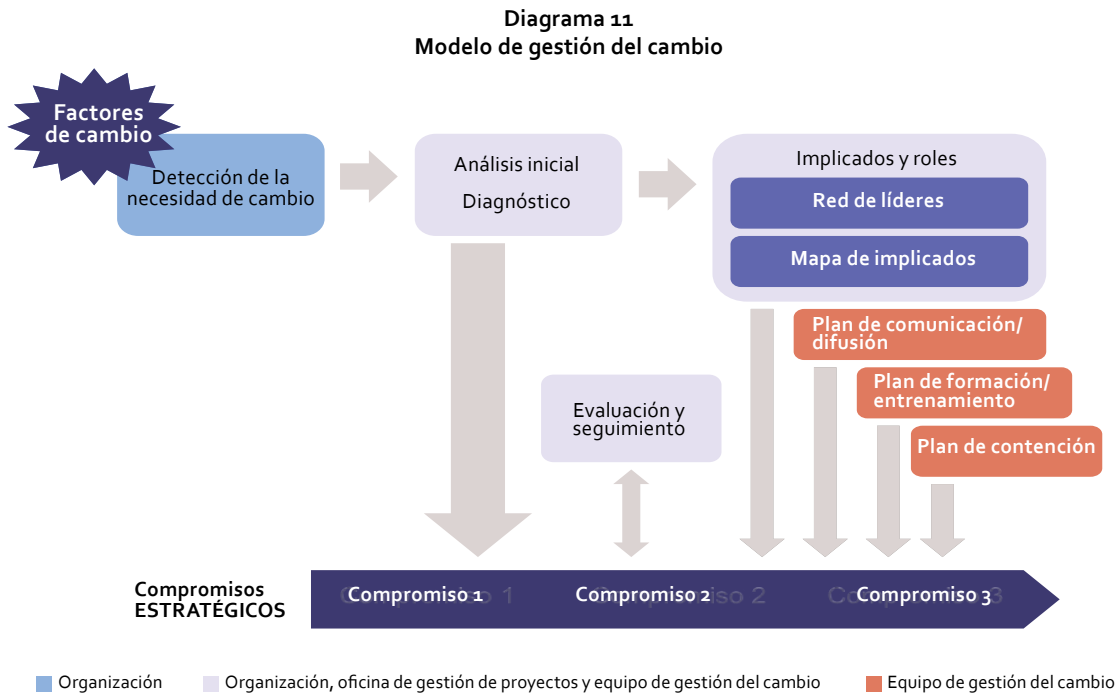
c) Plan de comunicación y difusión

Se busca favorecer la participación adecuada de todas las partes interesadas en el proyecto (internas y externas) y necesariamente debe propiciar que los cambios buscados tengan cabida en los procesos y las funciones que se verán afectados. Esto es especialmente relevante cuando se plantea un cambio tecnológico que conlleva cambios conceptuales y de prácticas.

Se debe formular e implementar un plan de comunicación y difusión del proyecto que cuente al menos con los siguientes componentes:

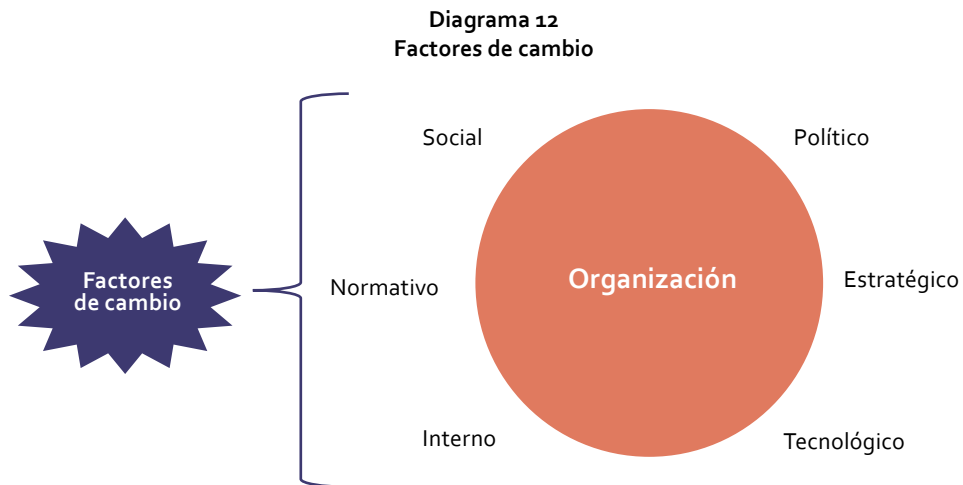
- Segmentación de partes interesadas
- Construcción de matrices de tratamiento comunicacional por segmento de interés
- Definición de contenidos (relato) para cada grupo objetivo
- Mediatización de contenidos
- Diseño, definición y habilitación de canales de comunicación
- Diseño del plan de comunicaciones
- Ejecución y control del plan de acuerdo con los cambios que se vayan implementando

Esto se traduce en un modelo de gestión del cambio que se aplica a todos los proyectos involucrados en las iniciativas de interoperabilidad (véase el diagrama 11).



Fuente: Elaboración propia.

Factores internos y externos a la institución provocan necesidades de cambio. El equipo directivo detecta y analiza estos factores, y genera una estrategia que se materializa en proyectos de implementación que producen los cambios que deben gestionarse desde la disciplina de gestión del cambio durante todo el ciclo de implementación de estos proyectos.



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la interoperabilidad país, se conjugan al mismo tiempo la mayoría de los factores de cambio representados (si no todos), lo que exige un proceso de gestión más amplio y complejo para mitigar las resistencias que los cambios conllevan y posibilitar que se alcancen los resultados esperados.

5. Factores críticos para el éxito de las iniciativas de interoperabilidad

La práctica del trabajo con las instituciones en Costa Rica y en otros países de América Latina ha permitido identificar un grupo de elementos (ordenados en virtud de la prioridad) o pilares a tener presentes en la configuración del proyecto de interoperabilidad de un país. La lista es amplia y algunos pueden cobrar mayor o menor relevancia, dependiendo del contexto local. No obstante, se han agrupado por categoría de relevancia para facilitar su identificación, a saber:

- Liderazgo
 - Existencia de un líder de la interoperabilidad país
 - Participación de líderes de las instituciones maduras en materia de interoperabilidad
 - Partes interesadas comprometidas con la implementación
 - Patrocinador con visión, atribuciones del país y capacidad para asignar recursos
- Institucionalidad
 - Equipo de trabajo con visión común
 - Presupuesto asignado y sostenibilidad en el tiempo
 - Estructura *ad hoc* para la iniciativa del país
 - Existencia de una comisión de alto nivel (político, legal, negocios, tecnologías de la información)
 - Existencia de mesas de trabajo de varias instituciones y por dominio de interoperabilidad
 - Alianzas público-privadas con experiencia en implementación de interoperabilidad
 - Incentivos y motivación tanto a usuarios como a instituciones
- Marco jurídico
 - Orquestador de políticas, normativas, leyes y procesos
- Metodología y herramientas consensuadas
 - Foco puesto en satisfacer al usuario, la ciudadanía, las personas y los organismos
 - Gobernanza tecnológica
 - Gestión de proyectos
 - Control y seguimiento de los avances

Cabe destacar que la referencia constante a un liderazgo a nivel institucional y personal para lograr llevar a cabo la estrategia de interoperabilidad se traduce como la necesidad de contar con una institucionalidad que aborde los temas antes enumerados en su conjunto y con una estructura de roles, perfiles y competencias *ad hoc* para enfrentar el desafío. Se debe entender que cuando se menciona una institución, se hace referencia al líder.

6. Marcos de referencia

Un marco de referencia de interoperabilidad se puede entender como una forma consensuada para brindar servicios a las personas y organizaciones de manera interoperable o integrada. Suele estar constituido por uno o más documentos entre los que se encuentran: principios, políticas, estándares, vocabularios, conceptos, guías, recomendaciones y buenas prácticas para las organizaciones de un Estado que deseen trabajar de manera conjunta en la provisión de servicios (Lisboa y Soares, 2014).

A los efectos de identificar un marco de referencia *ad hoc* para las necesidades de los países de América Latina se han analizado tres perspectivas de marcos de trabajo que contribuyen con miradas complementarias:

- a) Marco Europeo de Interoperabilidad (Unión Europea)
- b) Modelo de madurez de interoperabilidad (BID)
- c) Marcos de interoperabilidad de países líderes (comparativo)

a) La Unión Europea

El mercado interno de la Unión Europea garantiza cuatro “libertades”: la libre circulación de mercancías, servicios, capital y personas entre los estados miembros (Comisión Europea, 2017).

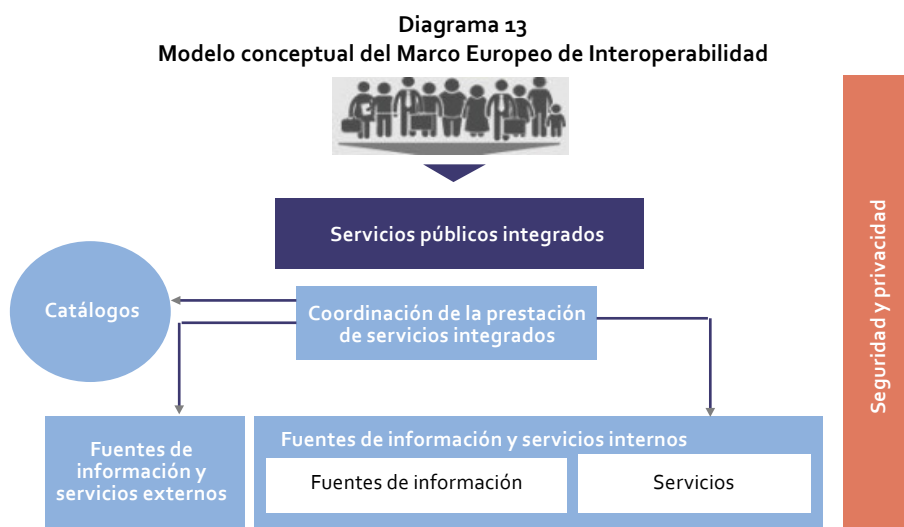
Estas libertades están garantizadas por políticas comunes respaldadas por redes y sistemas interconectados e interoperables. Los ciudadanos son libres de trabajar y vivir, y las empresas son libres de comerciar y operar, en todos los Estados miembros de la Unión Europea.

Esto implica la creación y puesta en marcha de sistemas interoperables que deben garantizar una comunicación eficaz entre componentes digitales tales como dispositivos, redes y repositorios de datos.

Finalidad del Marco Europeo de Interoperabilidad:

- Orientar a las administraciones públicas europeas en sus esfuerzos por diseñar y prestar servicios públicos europeos, sin discontinuidad, a otras administraciones públicas, ciudadanos o empresas. En principio, y en la medida de lo posible, estos servicios deben ser digitales (es decir, que proporcionen servicios y datos de preferencia por canales digitales), transfronterizos (es decir, que sean accesibles a todos los ciudadanos de la Unión Europea) y abiertos (es decir, que posibiliten la reutilización, participación o acceso y transparencia);
- Orientar a las administraciones públicas en la elaboración y actualización de los marcos nacionales de interoperabilidad o las políticas, estrategias y orientaciones nacionales para promover la interoperabilidad, y
- Contribuir a la creación de un mercado único digital para la prestación de servicios públicos europeos fomentando la interoperabilidad transfronteriza e intersectorial.

El uso del Marco Europeo de Interoperabilidad para orientar las iniciativas de interoperabilidad contribuye a un entorno interoperable europeo coherente y facilita la prestación de servicios relacionados en las distintas organizaciones o sectores y entre sí.



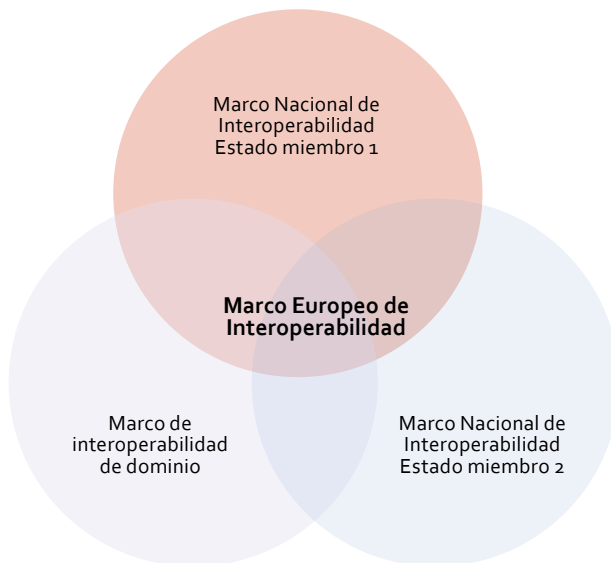
Fuente: Comisión Europea, “Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: Marco Europeo de Interoperabilidad - Estrategia de aplicación”, Bruselas, 2017 [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0134&from=LT>.

Ámbito de aplicación

Se trata de un marco general, aplicable a todas las administraciones públicas de la Unión Europea, en el que se recogen los requisitos básicos para lograr la interoperabilidad. Actúa como el denominador común de las iniciativas pertinentes a todos los niveles: europeo (Marco Europeo de Interoperabilidad), nacional (Marco Nacional de Interoperabilidad), regional y local. Además, abarca las administraciones públicas, la ciudadanía y las empresas.

La reflexión para compartir es que aquello que tiene alcance comunitario (Unión Europea), nacional, regional y local es lo suficientemente amplio como para considerarse un “paraguas” que cubre todos los aspectos que un país de América Latina necesita (o al menos sería un referente a seguir).

Diagrama 14
Ámbitos de aplicación del Marco Europeo de Interoperabilidad



Fuente: Comisión Europea, “Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: Marco Europeo de Interoperabilidad - Estrategia de aplicación”, Bruselas, 2017 [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0134&from=LT>.

Resultado final perseguido

Se busca constituir un ecosistema de servicios públicos europeos en el que los propietarios y diseñadores de sistemas y servicios públicos toman conciencia de los requisitos de interoperabilidad, las administraciones públicas están dispuestas a colaborar entre sí y con las empresas y la ciudadanía, y la información se transmite sin discontinuidad a través de las fronteras con el fin de respaldar un mercado único digital en Europa.

Alcance

- A2A (entre administraciones) - se refiere a las interacciones entre las administraciones públicas (por ejemplo, instituciones de los Estados miembros o de la Unión Europea);
- A2B (de la administración a la empresa) - se refiere a las interacciones entre las administraciones públicas (por ejemplo, en un Estado miembro o en una institución de la Unión Europea) y las empresas;
- A2C (de la administración a la ciudadanía) - se refiere a las interacciones entre las administraciones públicas (por ejemplo, en un Estado miembro o en una institución de la Unión Europea) y los ciudadanos.

Se establecen 12 principios fundamentales para impulsar medidas de interoperabilidad que se agrupan en 4 categorías:

- i) C1: Establece el contexto para la acción de la Unión Europea en materia de interoperabilidad (Principio 1);
- ii) C2: Principios nucleares de la interoperabilidad (Principios 2 a 5);
- iii) C3: Necesidades y expectativas genéricas de los usuarios (Principios 6 a 9);
- iv) C4: Cooperación entre las administraciones públicas (Principios 10 a 12).

Diagrama 15
Principios fundamentales del Marco Europeo de Interoperabilidad

1. Subsidiariedad y proporcionalidad
2. Apertura
3. Transparencia
4. Posibilidad de reutilización
5. Neutralidad tecnológica y portabilidad de los datos
6. Primacía del usuario
7. Inclusión y accesibilidad
8. Seguridad e intimidad
9. Multilingüismo
10. Simplificación administrativa
11. Conservación de la información
12. Evaluación de efectividad y eficiencia

Fuente: Comisión Europea, "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: Marco Europeo de Interoperabilidad - Estrategia de aplicación", Bruselas, 2017 [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0134&from=LT>.

Niveles de interoperabilidad

El Marco Europeo de Interoperabilidad contempla cuatro niveles o dimensiones de interoperabilidad:

- i) Legal o jurídica
- ii) Organizativa
- iii) Semántica
- iv) Técnica

Existe un componente transversal a los cuatro niveles (la gobernanza de los servicios públicos integrados) y un nivel de fondo (la gobernanza de la interoperabilidad).

Diagrama 16
Gobernanza de la interoperabilidad



Fuente: Comisión Europea, "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: Marco Europeo de Interoperabilidad - Estrategia de aplicación", Bruselas, 2017 [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0134&from=LT>.

b) Marco metodológico: modelo de madurez⁶

El modelo de madurez de la interoperabilidad es una herramienta que contribuye a medir el nivel de adopción, por parte de las instituciones públicas, de los principios y dominios de la interoperabilidad en sus procesos y gestión.

Es un diagnóstico que debe hacerse de la situación de los procesos, los sistemas y la institución como punto de partida para la colaboración entre los sectores y las instituciones relacionados que estén cobijados por la interoperabilidad (BID, 2019). Su importancia radica en que es este conocimiento de la situación actual lo que permitirá establecer los hitos a alcanzar y las tecnologías necesarias para posteriormente gestionar el cambio que se busca producir en las personas afectadas por el proyecto y definir la gobernanza que regirá su operación una vez que los sectores se encuentren interoperando.

Para asegurar que un sistema interoperable se implemente correctamente es necesario emplear un modelo de madurez, a saber, una herramienta que mide el estado de un proceso o conjunto de procesos “tal como está” y describe sus componentes críticos. Este modelo generalmente contiene un determinado número de niveles que reflejan la evolución de esos procesos (BID, 2019). Cuando se diseñan correctamente, los modelos de madurez proporcionan:

- Un marco para imaginar el futuro, el estado deseado y el desarrollo de planes de mejora;
- Puntos de referencia para que la institución compare sus procesos internos y externos;
- Un mecanismo para proporcionar información sobre el trayecto desde un proceso inmaduro hacia uno maduro, y
- Un método estructurado y ordenado comparativamente fácil de entender e implementar.

El modelo de madurez para la interoperabilidad del BID (2019) busca determinar el nivel actual de los gobiernos en la implementación de un sistema interoperable que permita la transferencia de datos entre distintas entidades de forma eficiente y segura. El modelo establece cinco niveles de madurez para la interoperabilidad y los separa en los siguientes dominios y subdominios:

- Gobernanza y liderazgo
 - Gestión financiera
 - Movilización de recursos financieros
 - Estructura de gobierno para la interoperabilidad
 - Monitoreo y evaluación de la interoperabilidad
 - Monitoreo y evaluación de los sistemas interoperables
 - Documentos de orientación para la interoperabilidad
 - Cumplimiento de normas de intercambio de datos
 - Cumplimiento de normas de intercambio de procesos
 - Ética de datos: regulación
 - Ética de datos: implementación
 - Estructura de gobierno para la interoperabilidad: existencia de diagnóstico
 - Estructura de gobierno para la interoperabilidad: existencia de institución
 - Estructura de gobierno para la interoperabilidad: existencia de supervisión
 - Estructura de gobierno para la interoperabilidad: existencia de autoridad a cargo
 - Continuidad del negocio

⁶ Esta sección se basa en BID (2019).

- Recursos humanos
 - Política de recursos humanos
 - Capacidad de recursos humanos
 - Desarrollo de capacidades de los recursos humanos
- Tecnología
 - Arquitectura institucional de los sistemas interoperables: conexiones bilaterales
 - Arquitectura institucional de los sistemas interoperables: procesos entre sectores documentados
 - Estándares técnicos
 - Estándares técnicos: nuevos casos
 - Gestión de datos y sus dimensiones
 - Gestión de datos, calidad de datos
 - Operaciones y mantenimiento: sistemas interoperables
 - Operaciones y mantenimiento: infraestructura

c) Comparación de marcos de interoperabilidad de países líderes

Se presenta un análisis comparativo de los marcos de trabajo de interoperabilidad de algunos líderes en gobierno digital, realizado por Charalabidis, Lampathaki y Askousnis (2009), que incluyó los siguientes países:

- Alemania
- Australia
- Dinamarca
- Estados Unidos
- Estonia
- Grecia
- Nueva Zelandia
- Países Bajos
- Reino Unido

Aspectos evaluados:

- 1) El nivel de Sistemas sobre la base del despliegue de las siguientes infraestructuras de soporte para los sistemas que almacenan y gestionan los artefactos del nivel de Estándares y especificaciones.
 - 1.1) Herramientas de certificación para examinar el cumplimiento del marco y proporcionar pautas específicas para cuando falla la certificación de un sitio público o sistema de información
 - 1.2) Directorio de servicios y procesos que contiene sus respectivas descripciones
 - 1.3) Esquemas XML y repositorio de componentes principales
 - 1.4) Repositorio y registro de servicios web
 - 1.5) Repositorio de sistemas de referencia con definiciones explícitas y su topología

- 1.6) Herramientas de acceso y colaboración para buscar y recuperar las especificaciones de marco de interoperabilidad de gobierno electrónico y publicar solicitudes de cambio y comentarios en una comunicación bidireccional
- 2) El nivel de Estándares y especificaciones, que incluye las especificaciones alineadas con los niveles de interoperabilidad organizacional, semántica y técnica.
 - 2.1) Pautas de interoperabilidad organizativa para la documentación del servicio, la alineación y la reingeniería de los procesos de negocio y los asuntos legales
 - 2.2) Activos de interoperabilidad organizacional que contienen descripciones de servicio y metadatos, diagramas de flujo de trabajo y definiciones de servicios web, así como patrones de transformación y reingeniería
 - 2.3) Pautas de interoperabilidad semántica
 - 2.4) Activos de interoperabilidad semántica, que incluyen diccionarios, listas de códigos, tesauros y nomenclaturas, taxonomía que incluye definiciones de constantes y de enumeración, tablas de mapeo para definir intersecciones, correspondencias y espacios entre constantes y enumeraciones junto con pautas para mapear sintáctica y semánticamente, ontologías globales o locales para describir el conocimiento del gobierno electrónico
 - 2.5) Activos de interoperabilidad sintáctica con bibliotecas de esquemas XML, bibliotecas de componentes principales y estándares de metadatos
 - 2.6) Pautas y estándares de interoperabilidad técnica
 - 2.7) Directrices y especificaciones para diseñar e implementar mecanismos de integración (servicios web)
 - 2.8) Pautas para los mecanismos de autenticación y seguridad
 - 2.9) Pautas para el diseño de sitios web
 - 2.10) Marco de certificación para organizaciones, sistemas, datos y personas
- 3) El nivel de Coordinación, que se ocupa principalmente de la visión a largo plazo, de crear conciencia y de garantizar la continuidad de:
 - 3.1) Coordinación estratégica, que incluye visión y estrategia para la interoperabilidad y el gobierno electrónico, objetivos y métricas y directrices (matriz de madurez y hoja de ruta)
 - 3.2) Coordinación de actividades con el plan de marketing y comunicación y mecanismos de aceptación
 - 3.3) Actividades de capacitación que abarcan el proceso de gestión de capacidades y los procesos de entrenamiento, así como el material de capacitación
 - 3.4) Procedimiento de mantenimiento que se refiere a la gestión de cambios – procesos de versionamiento

En el cuadro 1 se muestran los resultados de la evaluación.

Cuadro 1
Evaluación de aspectos de la interoperabilidad en el gobierno digital

	Australia	Países Bajos	Dinamarca	Estonia	Alemania	Grecia	Nueva Zelandia	Reino Unido
Nivel de Sistema								
Marco de interoperabilidad de gobierno electrónico-Infraestructura de soporte de sistemas	?(1.1) V(1.2-1.6)	V(1.6)	V(1.3, 1.4, 1.6)	?(1.2, 1.4) V(1.6)	?(1.1, 1.5) V(1.2-1.4, 1,6)	V(1.2-1.4, 1.6)	V(1.6)	V(1.1, 1.3, 1.6)
Nivel de Estándares y especificaciones								
Interoperabilidad organizacional	V(2.1-2.2)	X	V(2.2)	X(2.1) ?(2.2)	V(2.1-2.2)	V(2.1-2.2)	X	X
Interoperabilidad semántica	V(2.3-2.5)	X	V(2.4-2.5)	V(2.3)	V(2.3-2.5)	V(2.3-2.5)	V(2.4-2.5)	V(2.4-2.5)
Interoperabilidad técnica	V(2.6)	V(2.6)	V(2.6)	V(2.6)	V(2.6)	V(2.6)	V(2.6)	V(2.6)
Directriz de mecanismos de integración	?(2.7)	X	V(2.7)	?(2.7)	V(2.7)	V(2.7)	?(2.7)	X
Especificaciones de autenticación y seguridad	V(2.8)	X	?(2.8)	?(2.8)	V(2.8)	V(2.8)	V(2.8)	V(2.8)
Especificaciones de diseño de portales web	V(2.9)	V(2.9)	V(2.9)	?(2.9)	?(2.9)	V(2.9)	V(2.9)	V(2.9)
Marco de certificación	?(2.10)	X	?(2.10)	?(2.10)	?(2.10)	?(2.10)	?(2.10)	V(2.10)
Nivel de Coordinación								
Estrategia de coordinación	V(3.1-3.2)	?(3.1)	?(3.1-3.3)	?(3.1-3.4)	V(3.1, 3.4)	V(3.1-3.4)	V(3.1, 3.4)	V(3.1, 3.3, 3.4)
Acciones y mantenimiento	?(3.3-3.4)		V(3.4)		?(3.2-3.3)		?(3.2-3.3)	?(3.2)

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Y. Charalabidis, F. Lampathaki y D. Askounis, "A comparative analysis of national interoperability frameworks", *AMCIS 2009 Proceedings*, N° 694, 2009.

Nota: V = cumple.

Resaltan los niveles de cumplimiento en los aspectos de Coordinación, que se ocupa principalmente de la visión a largo plazo, de crear conciencia y de garantizar el mantenimiento, en los Gobiernos de Alemania, Australia, Nueva Zelandia y EL Reino Unido. Estonia, por su parte, se destaca por los niveles de cumplimiento en temas semánticos y de interoperabilidad tecnológica.

De los tres marcos descritos, el modelo de la CEPAL rescata los siguientes aspectos:

- Marco Europeo de Interoperabilidad (Unión Europea):
 - Dimensiones de la interoperabilidad (normativa/legal, organizacional, semántica, tecnológica)
 - Principios de interoperabilidad
 - Gobernanza de la interoperabilidad y de los servicios integrados
- Modelo de madurez de interoperabilidad (BID)
 - Gobernanza y liderazgo (gestión financiera, ética de datos: regulación, ética de datos: implementación y continuidad del negocio)
 - Recursos humanos (personas, desarrollo de capacidades)
- Marcos de interoperabilidad de países líderes (comparativo)
 - Coordinación: se ocupa principalmente de la visión a largo plazo, de crear conciencia y de garantizar la continuidad

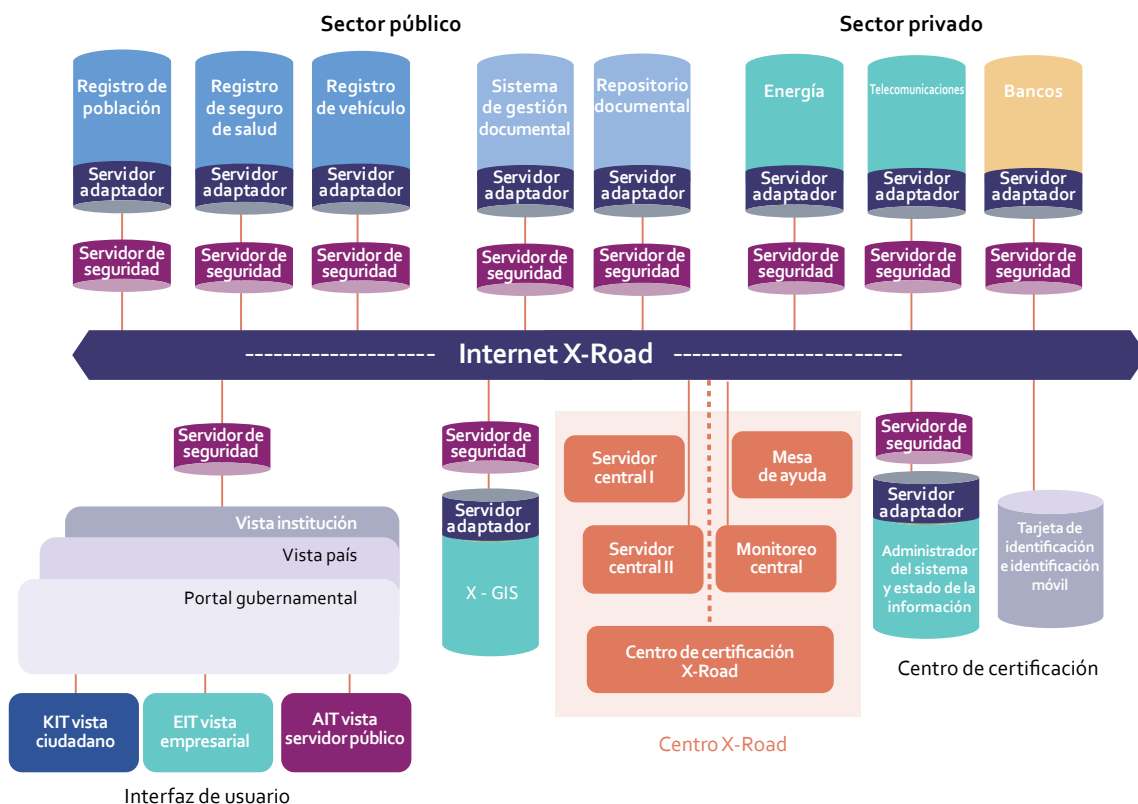
7. Otras experiencias

a) El caso de Estonia

Estonia ocupa el séptimo lugar entre las naciones más digitalizadas de Europa en el índice de economía digital de la Unión Europea (Comisión Europea, 2020) y mantiene su posición como el país europeo que ofrece más servicios públicos digitales. De hecho, Estonia es el país líder en recetas médicas en línea (el 100% de los médicos las usan). Todo se realiza bajo un sistema de datos compartidos e interoperabilidad constante conocido como X-Road. El 99% de los trámites oficiales se pueden hacer en cualquier momento, ya que el portal gubernamental está abierto las 24 horas de los siete días de la semana. Solo se exige la presencia física para realizar operaciones inmobiliarias, casarse o divorciarse. Gracias a X-Road, se interconectan más de 1.000 bases de datos públicas y privadas que permiten acceder a alrededor de 1.700 trámites o servicios digitales, lo que genera más de 50 millones de transacciones cada mes (Comisión Europea, 2018).

El X-Road se basa en la comunicación e interoperabilidad de cada uno de estos servicios públicos y comparte datos a nivel nacional e incluso a nivel transnacional con los vecinos Finlandia, Letonia y Lituania, especialmente en el campo de la salud. Todos los procedimientos digitales del Estado se comunican a través de este sistema, que permite la creación de servicios integrados. La seguridad de estos sistemas se garantiza mediante la implementación de sellos del tiempo y del registro de los accesos a estos sistemas digitales.

Diagrama 17
Arquitectura tecnológica gobierno de Estonia (X-Road v6)

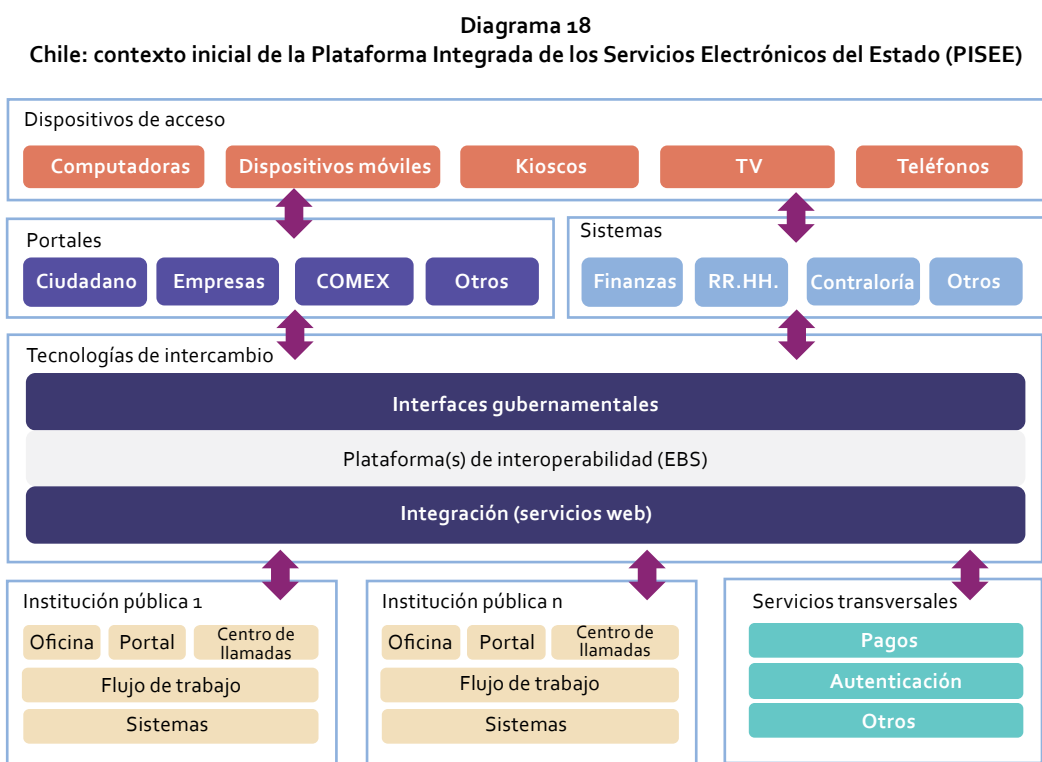


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de S. Sikkut, "e-Estonia: open source based", 2013 [en línea] https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/news/attachment/estonia_sikkut_22may2013.pdf.

b) La experiencia de Chile

En Chile, la primera plataforma de interoperabilidad respondió a la Ley que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (núm. 19880), que en una de sus cláusulas estipula que el Estado no puede pedir información que ya tiene en su poder. Esta ley se transforma así en el eje de la implementación de la Plataforma Integrada de Servicios Electrónicos del Estado (PISEE). La línea de tiempo del proyecto, que comienza en 2003 y entra en operación en 2009, requirió del financiamiento de proyectos de largo plazo otorgado por el BID en virtud de su estrategia de colocación de nuevos proyectos en la región. El foco se puso en trámites sociales transversales pues ya existían otras iniciativas a cargo de trámites para empresas.

La PISEE opta por el modelo del orquestador con el objetivo que se muestra en el diagrama 18 en cuanto a mapa conceptual.

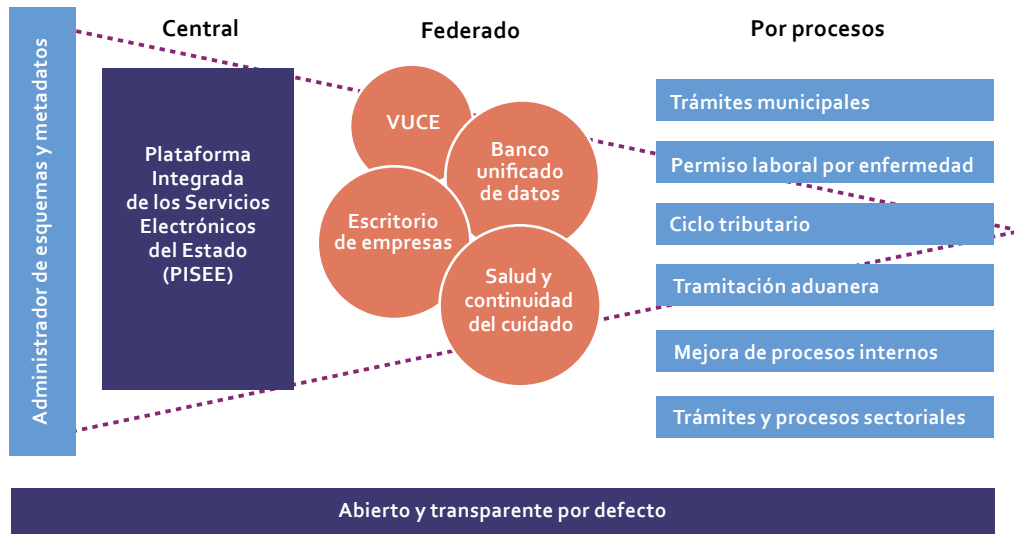


Fuente: Elaboración propia.

Sin liderazgo político y una visión transversal e integrada, la interoperabilidad en Chile fue evolucionando por prioridad, presupuesto y cambios en la administración hacia un modelo gradual que tuvo aspectos centrales, federados y por procesos (véase el diagrama 19).

La PISEE representaba un 18% de los servicios de información interoperados en 2016 (División de Gobierno Digital/CETIUC, 2017). Si bien esto no era parte de las metas iniciales, supuso un aporte ya que esos trámites priorizados por impacto antes se hacían en forma manual.

Diagrama 19
Chile: modelos de interoperabilidad en uso



Fuente: Elaboración propia.

En 2017, el Gobierno de Chile decide levantar y analizar información sobre las principales dimensiones y variables que caracterizan el intercambio de información entre los organismos del Estado, con el fin de construir un mapa de interoperabilidad que sirva de insumo para la implementación de proyectos estratégicos de gobierno digital (División de Gobierno Digital/CETIUC, 2017). El método de evaluación consistió en:

- Estudio cualitativo: entrevistas a directivos de instituciones y tecnología de la información.
- Estudio cuantitativo:
 - Encuesta de 31 preguntas a 72 instituciones
 - Piloto a 3 instituciones

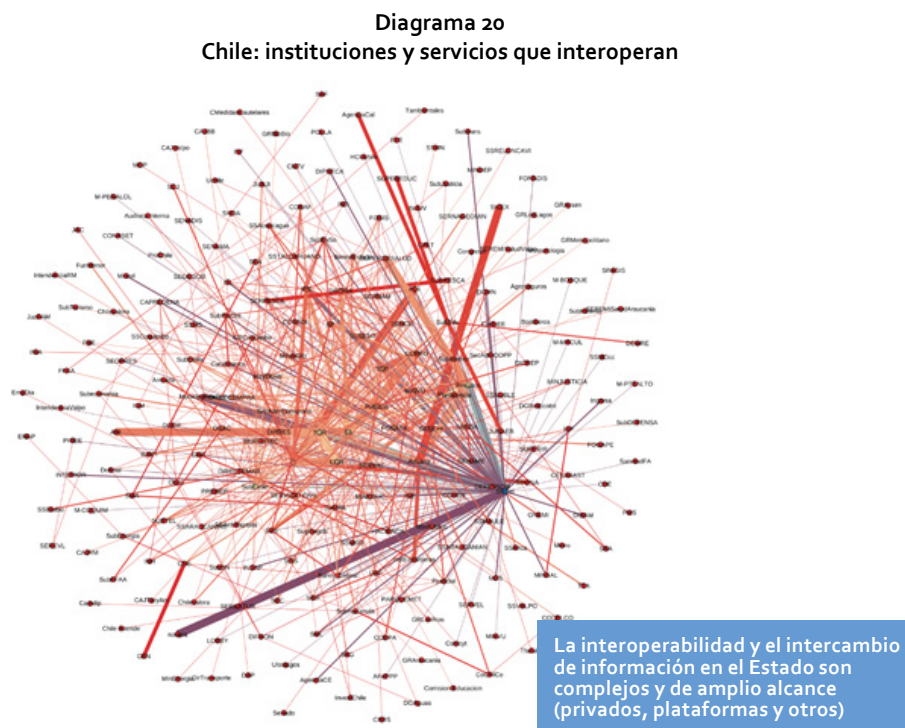
Hallazgos cualitativos

- Se considera la interoperabilidad como un tema fundamental de la operación de las instituciones, estrechamente relacionado con la misión de brindar servicios de calidad a los ciudadanos.
- Se percibe en forma favorable la existencia de un ente u organismo empoderado, con un papel facilitador, que apoye y fomente las iniciativas de interoperabilidad en el Estado. Entre las funciones de este ente se propone la generación de normas, estándares e instancias de coordinación entre instituciones. También se propone que el ente pueda cumplir alguna función operativa, como mantener ciertos servicios comunes (clave única), además de apoyar a las instituciones que cuenten con un nivel de madurez tecnológico menor.
- Se considera que una eventual nueva normativa debe ser obligatoria y no solo limitarse a ofrecer recomendaciones.
- Se considera que no ha existido una política robusta que fomente la interoperabilidad en el Estado y haya perdurado en el tiempo.
- Se manifiesta una debilidad en las plataformas que interoperan, como, por ejemplo, que no soportan la carga de trabajo (volumen de transacciones). Entre estas plataformas se encuentran la PISEE y los mismos sistemas de los servicios. Dado esto, las instituciones recurren a alternativas a la interoperabilidad para el intercambio de datos (como consultas fuera de línea con el traspaso manual de archivos).
- Mayoritariamente, se considera que se cuenta con los recursos humanos y las competencias necesarias para hacer frente a los desafíos de la interoperabilidad. Solo en algunos casos esto se considera insuficiente.

Hallazgos cuantitativos

Se presentan variados cuadros del análisis cuantitativo de la información existente que representan una idea visual de la complejidad de la plataforma y permiten extraer experiencias o reflexiones para tener en cuenta.

En el diagrama 20 se muestran los nodos de las instituciones representadas en un mismo tamaño a los efectos de la visualización. El ancho o grosor de las interconexiones representan la cantidad de servicios que fueron declarados por las instituciones.



Fuente: División de Gobierno Digital/Centro de Estudios de Tecnologías de Información de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CETIUC), *Estudio de caracterización de la interoperabilidad en el Estado de Chile*, Santiago, Ministerio Secretaría General de la Presidencia/Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017.

Resumen complementario de hallazgos cuantitativos

Se constata que unas pocas instituciones son las más relevantes en términos de transferencia de información, ya sea a través de medios interoperables u otros mecanismos menos automatizados. Esta relevancia se refiere al número de interconexiones (tamaño del nodo) y al ancho de la conexión (número de servicios o intercambios distintos). Es importante notar que el tamaño del nodo se refiere a la cantidad de interconexiones y no a una medida del flujo de información. Para realizar este análisis se necesita información adicional como la relación entre el trámite y el intercambio de información.

El objetivo de esta caracterización es detectar algunos patrones generales que permitan enfocar acciones de política pública. Como hipótesis, se considera que estas instituciones tienen una política de interoperabilidad que les ha permitido desarrollar estas características.

En varios de los indicadores se confirma que el mayor incentivo a la interoperabilidad se circunscribe al ámbito de la prioridad que se da a este tema a nivel de las instituciones y del Estado chileno. En este sentido, la recomendación fundamental tiene que ver con la generación de un programa, políticas, normas, incentivos y herramientas que aumenten la prioridad que tiene este tema para las instituciones.

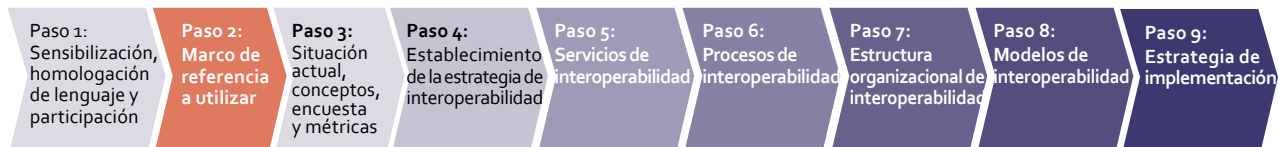
En el gráfico 1 se muestra que entre los primeros cinco aspectos se destacan la disponibilidad de catálogo con los servicios disponibles y datos (un 45% de referencias) y la estandarización de convenios para agilizar procesos (39%). Esto permite concluir que se debe reducir la complejidad de los procesos de interoperación y que se necesitan instancias de coordinación interinstitucionales (43%), capacitaciones en aspectos de normas, tecnología y procedimientos (37%), y apoyo a instituciones con menor nivel de madurez tecnológica (35%).

Gráfico 1
Principales factores que facilitarían la interoperabilidad entre instituciones del Estado
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de División de Gobierno Digital/Centro de Estudios de Tecnologías de Información de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CETIUC), *Estudio de caracterización de la interoperabilidad en el Estado de Chile*, Santiago, Ministerio Secretaría General de la Presidencia/Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017.

B. Paso 2: Marco de referencia a utilizar

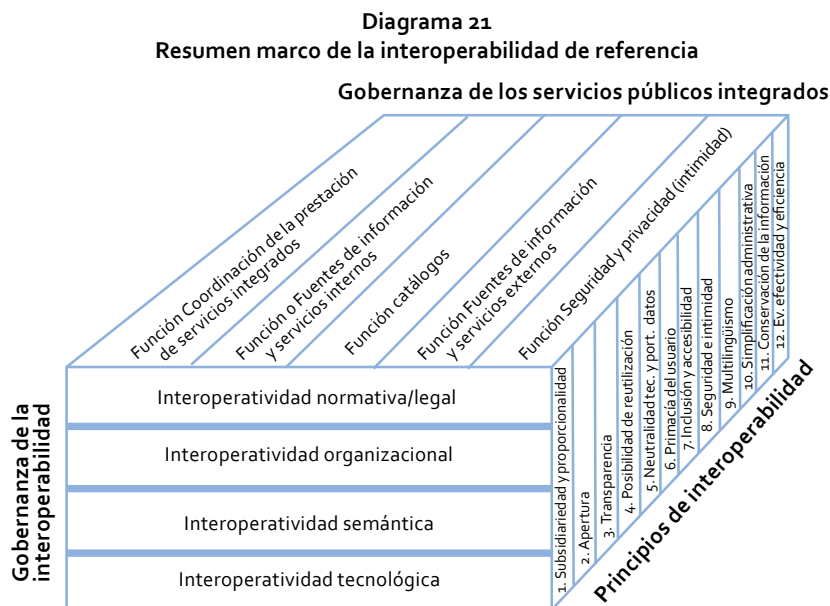


Fuente: Elaboración propia.

De la revisión de recomendaciones y uso de marcos conceptuales de referencia analizados en el paso 1, por su completitud, disponibilidad de documentación y pertinencia, se usará como referencia principal el Marco Europeo de Interoperabilidad (Comisión Europea, 2017) y, como complementos se utilizarán el modelo de madurez del BID y el comparativo de los marcos referencia, como se indica en la sección II.6.

En comparación con el marco conceptual y metodológico propuesto por el BID (2019) puede haber diferencias estructurales. Mientras que en el Marco Europeo de Interoperabilidad hay cuatro dominios (legal, organizacional, semántico y técnico), el BID plantea tres (gobernanza y liderazgo, recursos humanos y tecnología). Ambos cubren aspectos relacionados que se traslapan y complementan (un aporte relevante del modelo del BID es la dimensión de personas).

En términos estructurales, el Marco Europeo de Interoperabilidad propone los conceptos y dominios que se presentan en el diagrama 21 como esenciales para la interoperabilidad.



Fuente: Elaboración propia.

Como se planteó en la introducción a la interoperabilidad gubernamental, el marco de interoperabilidad de la Unión Europea propone la siguiente definición de interoperabilidad:

“[...] la capacidad de que organizaciones diversas y dispares interactúen con vistas a alcanzar objetivos comunes que sean mutuamente beneficiosos y que hayan sido acordados previa y conjuntamente, recurriendo a la puesta en común de información y conocimientos entre las organizaciones, a través de los procesos empresariales a los que apoyan, mediante el intercambio de datos entre los sistemas de TIC respectivos” (Comisión Europea, 2017)

1. Dimensiones de la interoperabilidad

Incluye cuatro niveles o dimensiones de interoperabilidad:

- i) **Interoperabilidad legal o jurídica.** Consiste en garantizar que las organizaciones que operan bajo diferentes marcos jurídicos, políticas y estrategias puedan trabajar juntas. Deben existir acuerdos claros sobre cómo abordar las diferencias en la legislación, incluida la opción de adoptar una nueva legislación.

El primer paso es realizar controles de interoperabilidad mediante el examen de la legislación existente para detectar los obstáculos a la interoperabilidad. Es necesario identificar requisitos contradictorios para procesos institucionales iguales o similares, seguridad y necesidades de protección de datos obsoletas y demás. Debe valorarse la coherencia de la legislación, con vistas a garantizar la interoperabilidad. La legislación propuesta debe someterse a un control digital para:

- Garantizar que no solo se adecúa al mundo físico sino también al digital;
- Identificar los obstáculos al intercambio digital, y
- Determinar y evaluar el impacto de las TIC en las partes interesadas.

Esto facilitará y aumentará el potencial de reutilización de las soluciones de TIC existentes, con lo que se reducirán los costos y el plazo de implantación.

- ii) **Interoperabilidad organizativa.** Significa que los servicios estén disponibles, sean fácilmente identificables, sean accesibles y estén centrados en el usuario. Tiene dos componentes:
- Alineamiento de los procesos institucionales: todas las instituciones públicas que contribuyan a la prestación de servicios públicos deben entender globalmente (de extremo a extremo) el proceso institucional y su función dentro de dicho proceso.
 - Relaciones institucionales: estructurar claramente la relación entre los proveedores de los servicios y los consumidores. Obliga a encontrar instrumentos que permitan formalizar la asistencia mutua, la actuación conjunta y los procesos institucionales interconectados (como los memorandos de entendimiento y los acuerdos de prestación de servicios (APS)), entre las administraciones públicas participantes.
- iii) **Interoperabilidad semántica.** Supone garantizar que el formato y el significado exacto de la información intercambiada se comprendan y conserven en todos los intercambios entre las partes, es decir, que lo que se transmite sea lo que se entiende. Aspectos semánticos y sintácticos:
- El aspecto semántico se refiere al significado de los elementos de datos y la relación entre ellos. Incluye la creación de vocabularios y esquemas para describir los intercambios de datos y garantiza que todas las partes que se comunican entienden de la misma manera los elementos de datos;
 - El aspecto sintáctico se refiere a la descripción del formato exacto de la información que se va a intercambiar en términos de gramática y formato.
- Un punto de partida para la mejora de la interoperabilidad semántica consiste en percibir los datos y la información como un bien público valioso. Los acuerdos sobre los datos de referencia en forma de taxonomías, vocabularios controlados, tesauros, listas de códigos y estructuras y modelos de datos reutilizables constituyen requisitos clave para alcanzar la interoperabilidad semántica.
- iv) **Interoperabilidad técnica.** Abarca las aplicaciones e infraestructuras que conectan sistemas y servicios. Incluye elementos tales como especificaciones de interfaz, servicios de interconexión, servicios de integración de datos, presentación e intercambio de datos y protocolos de comunicación seguros.

El BID (2019) complementa este dominio con las siguientes subdimensiones:

- **Arquitectura institucional:** implementar la tecnología de programas informáticos de una manera estructurada y organizada, con un enfoque en la gobernanza y con el fin claro de cumplir con los objetivos establecidos y asegurar los enlaces de desarrollo de programas informáticos entre múltiples áreas de una institución o entre instituciones, tanto dentro como fuera de las tecnologías de la información.
- **Normas o estándares técnicos:** conjunto de requisitos, especificaciones, pautas o características que se pueden usar de manera consistente para garantizar que la tecnología de la información a implementar y los procesos se ajusten a su propósito. Los estándares (entre los que se incluyen estándares para intercambio, transmisión, mensajería, seguridad y privacidad) proporcionan un lenguaje común y un conjunto de expectativas que permiten la interoperabilidad entre sistemas o dispositivos. Se incluyen aspectos de la metodología de desarrollo de la arquitectura institucional, así como metodologías como scrum para la gestión de proyectos y las denominadas DevOps como una forma innovadora de desarrollo de programas informáticos y operaciones de tecnología de la información⁷.

⁷ El término *scrum* viene del rugby y es el movimiento en que los jugadores se apoyan unos en otros y luchan por conseguir el balón. Hiroataka Takeuchi e Ikujiro Nonaka, publicaron un estudio en *Harvard Business Review* donde se hacía una analogía entre la formación *scrum* del rugby y los equipos de desarrollo multidisciplinarios y de alto rendimiento (véase Takeuchi y Nonaka, 1986). Lo eliminé no aporta mayormente

- **Operación y mantenimiento:** desarrollar procesos óptimos de gestión, operación, monitoreo y mantenimiento para asegurar su disponibilidad, continuidad y seguridad en virtud de los acuerdos de nivel de servicio establecidos entre las partes.
- **Equipos informáticos y redes de acceso:** elementos de infraestructura necesarios para el despliegue y la ejecución de los programas, plataformas, servidores de aplicaciones y contenedores, así como los entornos de ejecución, las aplicaciones empaquetadas, las máquinas virtuales y demás, que se encuentran en el hardware y son necesarios.
- **Redes de comunicación:** comprender cómo se configuran y establecen las redes para alinear los niveles de servicio y los planes de continuidad, y adecuarlas a las estrategias ya conceptualizadas en otros dominios.
- **Gestión de datos:** incluye, aunque no exclusivamente, recopilación, visualización, almacenamiento, intercambio, agregación y análisis. Un concepto central de la gestión de datos es la responsabilidad y corresponde a un administrador debidamente nombrado que se ocupa de garantizar el uso adecuado de la información y de prevenir y evitar usos incorrectos. En tanto activo de las instituciones, los datos se deben tratar y proteger como cualquier otro activo.

Las principales funciones de la gestión de datos son las siguientes:

- Gobernanza de datos: planificación, supervisión y control en la gestión y el uso de datos.
- Arquitectura de datos: diseño de los modelos, las políticas y las reglas para gestionarlos.
- Modelado y diseño de datos: diseño, implementación y soporte de la base de datos.
- Almacenamiento de datos: función que determina cómo, cuánto y qué se almacena.
- Seguridad de los datos: todo lo relativo a la privacidad, confidencialidad y acceso apropiado.
- Integración e interoperabilidad de datos: función relativa a su integración y transferencia.
- Documentos y contenidos: comprende las reglas aplicables a los datos por fuera de las bases de datos.
- Referencia y datos maestros: ofrece una visión de 360° sobre la información, sus propiedades y consentimiento.
- Almacenamiento de datos e inteligencia del negocio: todo lo referente a datos históricos y analíticos.
- Metadatos: conjunto de datos que describen el contenido informativo de un recurso, de archivos o de información de estos. En definitiva, es información que describe otros datos.
- Calidad de los datos: refiere a la definición, control y mejora de su calidad.

2. Dominios de la interoperabilidad

- **Gobernanza de la interoperabilidad.** Se refiere a las decisiones sobre los marcos de interoperabilidad, los acuerdos institucionales, las estructuras organizativas, las funciones y responsabilidades, las políticas, los acuerdos y demás aspectos cuyo objetivo es garantizar y supervisar la interoperabilidad.
- **Gobernanza de los servicios públicos integrados.** Los servicios deben gobernarse con el fin de garantizar la integración, la ejecución ininterrumpida, la reutilización de servicios y datos, y el desarrollo de nuevos servicios.
- **Dominio Personas.** El BID (2019) incluye en este dominio el conjunto de principios, pautas y normas que una institución adopta para ayudar a administrar el personal. Para el mantenimiento de un sistema interoperable es necesario contar con una institución muy bien entrenada. En la etapa de operación y mantenimiento, la institución deberá contar con un equipo técnico que lleve adelante estas tareas y con un equipo de proyectos que desarrolle y amplíe las capacidades. Se estructura en dos subdominios:

- i) **Habilidades:** dotación suficiente y sostenible de personal con la combinación adecuada de habilidades para respaldar a la institución en los ámbitos del sector social. Existe un plan estratégico de recursos humanos para mejorar sus competencias, de modo que puedan ejecutar las mejores prácticas internacionales.
- ii) **Desarrollo de capacidades:** actividades de entrenamiento y formación dirigidas a impartir conocimientos, formar competencias y capacidades específicas en el personal, y moldear actitudes, todo ello con el propósito de obtener resultados de aprendizaje claros y así mejorar los resultados de la interoperabilidad.

3. Principios y recomendaciones de la interoperabilidad

El Marco Europeo de Interoperabilidad (Comisión Europea, 2017) establece 12 principios fundamentales para impulsar medidas de interoperabilidad, que se agrupan en 4 categorías:

- i) Categoría 1: Establece el contexto para la acción de la Unión Europea en materia de interoperabilidad (Principio 1);
 - ii) Categoría 2: Principios nucleares de la interoperabilidad (Principios 2 a 5);
 - iii) Categoría 3: Necesidades y expectativas genéricas de los usuarios (Principios 6 a 9), y
 - iv) Categoría 4: Cooperación entre las administraciones públicas (Principios 10 a 12).
- **Principio fundamental 1: Subsidiariedad y proporcionalidad.** Exige que las decisiones de la Unión Europea se tomen lo más cerca posible de la ciudadanía. En otras palabras, la Unión Europea no realiza ninguna acción a menos que sea más eficaz que la misma acción adoptada a escala nacional. El principio de proporcionalidad limita la acción de la Unión Europea a lo necesario para alcanzar los objetivos políticos de los tratados.

El Marco Europeo de Interoperabilidad se entiende como el denominador común de las políticas de interoperabilidad en los Estados miembros.

Recomendación:

1. Garantizar que las estrategias y los marcos nacionales de interoperabilidad estén en consonancia con el Marco Europeo de Interoperabilidad y, en caso necesario, adaptarlos y ampliarlos para abordar el contexto y las necesidades nacionales.

- **Principio fundamental 2: Apertura.** Se refiere principalmente a datos, especificaciones y *software*. Todos los datos públicos deben ser de libre acceso para que otras personas puedan usarlos y reutilizarlos, a no ser que existan restricciones, por ejemplo, de protección de datos personales, confidencialidad o derechos de propiedad intelectual. Exige, además, la puesta en común de servicios y conjuntos de datos espaciales entre autoridades públicas, sin restricciones ni impedimentos de índole práctica para su reutilización.

El uso de productos y tecnologías de código abierto (*Open Source*) puede contribuir a reducir costos de desarrollo, evitar el efecto de dependencia de un proveedor y permitir una rápida adaptación a las necesidades específicas de las empresas, ya que sus desarrolladores están continuamente ajustándolos. El nivel de apertura de una especificación o norma es determinante para la reutilización de los componentes de programa informático que implementan dicha especificación. Si el principio de apertura se aplica plenamente:

- Las partes interesadas tienen la oportunidad de contribuir al desarrollo de la especificación y la revisión pública forma parte del proceso de toma de decisiones;
- La especificación está disponible para que la estudie quien lo desee, y
- Los derechos de propiedad intelectual relativos a la especificación son objeto de una licencia en condiciones FRAND (equitativas, razonables y no discriminatorias), de una manera que permite su implementación en *software* tanto cerrados como de código abierto.

La apertura también significa permitir que los ciudadanos y las empresas participen en el diseño de nuevos servicios, contribuyan a mejorar los que ya existen y den su opinión acerca de la calidad de los servicios públicos.

Recomendación:

2. Publicar los datos propios en forma de datos abiertos, a menos que apliquen determinadas restricciones.
3. Dar preferencia a las especificaciones abiertas, teniendo debidamente en cuenta la cobertura de las necesidades funcionales, su madurez, el respaldo del mercado y la innovación.

- **Principio fundamental 3: Transparencia.** En el contexto del Marco Europeo de Interoperabilidad, se refiere a lo siguiente:
 - Posibilitar la visibilidad y permitir que otras administraciones públicas, los ciudadanos y las empresas vean y entiendan las normas, los procesos, los datos, la toma de decisiones y los servicios administrativos.
 - Garantizar la disponibilidad de interfaces con los sistemas de información internos y de los datos que manejan. A su vez, facilitar la reutilización de los sistemas y datos, y permitir su integración en sistemas más grandes.
 - Asegurar el derecho a la protección de datos personales, respetando el marco jurídico aplicable para los grandes volúmenes de datos personales de ciudadanos, mantenidos y gestionados por las administraciones públicas.

Recomendación:

4. Garantizar la visibilidad interna y proporcionar interfaces externas para los servicios públicos.

- **Principio fundamental 4: Posibilidad de reutilización.** Las administraciones públicas deben estar dispuestas a compartir con otras sus soluciones, conceptos, marcos, especificaciones, herramientas y componentes, ya que esto amplía el uso operativo y permite ahorrar tiempo y dinero. Estas especificaciones y normas existentes pueden y deben utilizarse con mayor frecuencia, más allá del ámbito para el que se elaboraron en un principio.

Varias administraciones públicas y gobiernos en la Unión Europea promueven la puesta en común y la reutilización de soluciones informáticas mediante la adopción de nuevos modelos de negocios, el fomento del uso de *software* de código abierto para servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones clave, y la implantación de una infraestructura de servicios digitales.

Recomendación:

5. Reutilizar y compartir soluciones y cooperar en el desarrollo de soluciones conjuntas durante la implantación de servicios públicos.
6. Reutilizar y compartir información y datos durante la implantación de servicios públicos, salvo que se apliquen restricciones de intimidad (protección de datos personales) o confidencialidad.

- **Principio fundamental 5: Neutralidad tecnológica y portabilidad de los datos.** Las administraciones públicas deben concentrarse en las necesidades funcionales y posponer todo lo posible las decisiones sobre tecnología, a fin de evitar imponer tecnologías o productos específicos a sus componentes y estar en condiciones de adaptarse a la rápida evolución del contexto tecnológico.

Las administraciones públicas deben dar acceso a sus servicios públicos y datos con independencia de cualquier tecnología o producto concreto y permitir su reutilización.

Los datos deben ser fácilmente transferibles entre diferentes sistemas para evitar la dependencia de un proveedor y favorecer su libre circulación. Este requisito se refiere a la portabilidad de los datos, es decir, la capacidad de trasladar y reutilizar fácilmente los datos entre distintas aplicaciones y sistemas, algo que se torna aún más complejo en situaciones transfronterizas.

Recomendación:

7. No imponer ninguna solución tecnológica a la ciudadanía, las empresas u otras administraciones que sea específica o desproporcionada respecto de sus necesidades reales.
8. Garantizar la portabilidad de los datos, es decir, que sean fácilmente transferibles entre sistemas y aplicaciones que permiten la implantación y evolución de los servicios públicos sin restricciones injustificadas, si ello es jurídicamente posible.

- **Principio fundamental 6: Primacía del usuario.** Los usuarios de los servicios públicos pueden ser cualquier administración pública, ciudadano o empresa que accede a dichos servicios y se beneficia de su uso. Las necesidades y las exigencias de los usuarios deberían orientar el diseño y el desarrollo de los servicios públicos de conformidad con las siguientes expectativas:
 - Prestación **multicanal**, es decir, la disponibilidad de canales alternativos, físicos y digitales, para acceder a un servicio es una parte importante del diseño del servicio público;
 - **Ventanilla única** para ocultar la complejidad administrativa interna y facilitar el acceso a los servicios públicos;
 - **Opinión de los usuarios**, que debería recopilarse, evaluarse y utilizarse sistemáticamente para diseñar nuevos servicios públicos y seguir mejorando los existentes. En la medida de lo posible, los usuarios deberían **aportar datos una sola vez** y las administraciones deberían estar en condiciones de recuperar y compartir esos datos para servir a los usuarios, de conformidad con las normas de protección de datos;
 - Pedir a los usuarios que proporcionen solo **la información absolutamente necesaria** para obtener un determinado servicio público.

Recomendación:

9. Utilizar varios medios para prestar el servicio público, a fin de que los usuarios puedan elegir el canal que mejor se adapte a sus necesidades.
10. Ofrecer una ventanilla única con el fin de ocultar la complejidad administrativa interna y facilitar el acceso de los usuarios a los servicios públicos.
11. Establecer mecanismos para que los usuarios participen en el análisis, el diseño, la evaluación y el desarrollo de los servicios públicos.
12. Pedir a los usuarios de los servicios públicos, en la medida de lo posible según la legislación en vigor, solamente información relevante y una única vez.

- **Principio fundamental 7: Inclusión y accesibilidad**
 - **Inclusión:** asegura que todos puedan aprovechar plenamente las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías para acceder y usar los servicios públicos, superando las desventajas sociales y económicas y la exclusión.
 - **Accesibilidad:** garantiza que las personas con discapacidad, las personas mayores y otros grupos desfavorecidos puedan utilizar los servicios públicos al mismo nivel que cualquier otro ciudadano.

Recomendación:

13. Garantizar que los servicios públicos sean accesibles a toda la ciudadanía, incluidas las personas con discapacidad, las personas mayores y otros grupos desfavorecidos. Para los servicios públicos digitales, las administraciones públicas deben ajustarse a unas especificaciones sobre accesibilidad digital que gocen de un amplio reconocimiento a nivel internacional.

- **Principio fundamental 8: Seguridad e intimidad.** La ciudadanía y las empresas deben estar convencidas de que interactúan con las administraciones públicas en un entorno **seguro** y de confianza, en el que se respeta plenamente la normativa aplicable. Las administraciones públicas deben garantizar la **intimidad** de la ciudadanía, así como la confidencialidad, la autenticidad, la integridad y el no repudio de la información facilitada por esta y las empresas.

Recomendación:

14. Definir un marco común de seguridad e intimidad y establecer procesos para los servicios públicos con el fin de garantizar el intercambio de datos seguro y fiable entre las administraciones públicas y en interacciones con la ciudadanía y las empresas.

- **Principio fundamental 9: Multilingüismo.** Cualquier persona podría utilizar los servicios públicos, por lo que es preciso estar muy atentos al multilingüismo a la hora de diseñar estos servicios. El multilingüismo entra en juego no solamente a nivel de la interfaz de usuario, sino a todos los niveles del diseño de los servicios públicos. El aspecto multilingüe de la interoperabilidad vuelve a manifestarse cuando los servicios públicos exigen intercambios entre sistemas de información a través de las fronteras lingüísticas, ya que debe preservarse el significado de la información intercambiada.

Recomendación:

15. Utilizar sistemas de información y arquitecturas tecnológicas que hagan posible el multilingüismo cuando se establezca un servicio público. Decidir el nivel de multilingüismo en función de las necesidades de los usuarios previstos.

- **Principio fundamental 10: Simplificación administrativa.** Las administraciones públicas deberían aspirar a racionalizar y simplificar sus procedimientos administrativos mediante la mejora de estos procedimientos o la supresión de los que no proporcionan valor público. La digitalización de los servicios públicos debe llevarse a cabo de acuerdo con los siguientes conceptos:
 - **Digital por defecto** (*digital-by-default*) - siempre que resulte apropiado, de modo que haya al menos un canal digital disponible para acceder a un determinado servicio público y utilizarlo;
 - **Digital primero** (*digital first*) - se da prioridad al uso de los servicios públicos a través de canales digitales mientras se aplica el concepto de la prestación multicanal y la política de "ninguna puerta equivocada" (*no-wrong-door*), es decir, coexisten los canales físicos y digitales.

Recomendación:

16. Simplificar los procesos y utilizar canales digitales siempre que sea apropiado para la prestación de servicios públicos, para responder rápidamente y con una elevada calidad a las solicitudes de los usuarios y reducir la carga administrativa de las instituciones, las empresas y la ciudadanía.

- **Principio fundamental 11: Conservación de la información.** Garantizar que los documentos y otras formas de información conserven su legibilidad, fiabilidad e integridad, y que se pueda acceder a ellos durante todo el tiempo que sea necesario conforme a las disposiciones de seguridad e intimidad. Deben seleccionarse formatos que garanticen la accesibilidad a largo plazo, incluida la conservación de las firmas electrónicas asociadas y otras certificaciones.

Recomendación:

17. Formular una política de conservación a largo plazo de la información relacionada con los servicios públicos y, en particular, de la información que se intercambie a través de las fronteras.

- **Principio fundamental 12: Evaluación de efectividad y eficiencia.** Juicio sobre el valor que aportan las soluciones en materia de servicios públicos, con consideraciones tales como la rentabilidad de la inversión, el costo total de propiedad, el aumento de la flexibilidad y la adaptabilidad, la reducción de las cargas administrativas, la eficiencia, el menor riesgo, la transparencia, la simplificación, la mejora de los métodos de trabajo y el nivel de satisfacción del usuario.

Recomendación:

18. Evaluar la efectividad y la eficiencia de las diferentes soluciones de interoperabilidad y opciones tecnológicas, habida cuenta de las necesidades de los usuarios, la proporcionalidad y el equilibrio entre costos y beneficios.

C. Paso 3: Situación actual, conceptos, encuesta y métricas



Fuente: Elaboración propia.

A los efectos de establecer un punto de partida en las instituciones, se diseñó una encuesta y el procesamiento de la información levantada permite determinar el escenario de inicio para la implementación de la interoperabilidad. Al tratarse de temas que no todos dominan, y ante la importancia de tener respuestas precisas, se debe usar un diccionario de términos que orienten respecto de los contenidos preguntados.

1. Encuesta de diagnóstico

La encuesta se concibe como un instrumento que permite una evaluación, sobre una base común de consultas, de la situación actual de las instituciones identificadas como relevantes para la interoperabilidad país. Se puede ampliar el alcance de instituciones dependiendo de definiciones locales.

En el cuadro 2 se muestran las preguntas de la encuesta de base.

Cuadro 2
Encuesta de interoperabilidad institucional

Catastro de la interoperabilidad	Observación:	Toda respuesta afirmativa debe respaldarse con evidencia que la sostenga				
Fecha del catastro:						
Nombre del proveedor de servicios de interoperabilidad:						
Responsable institucional de interoperabilidad:						
Listado de servicios de interoperabilidad vigentes						
<i>(por cada institución que consume un mismo servicio se debe crear una nueva fila y repetir el nombre del servicio)</i>						
	Servicio 1	Servicio 2	Servicio 3	Servicio 4	Servicio n
Consumidor del servicio de interoperabilidad						
Contraparte institucional de la interoperabilidad (Consumidor)						
¿Existen acuerdos firmados de colaboración con otras instituciones?						
¿El servicio se encuentra contenido en un gestor de convenios?						
¿El servicio sigue el principio de gratuidad?						
¿El servicio tiene definidos sus metadatos?						
¿El servicio usa un catálogo de esquemas y metadatos?						
¿El servicio forma parte del catálogo de servicios de la institución?						
¿El servicio exige un acuerdo de competencia?						
¿El servicio se adhiere al principio de finalidad?						
¿El servicio usa documento electrónico?						
¿El servicio cuenta con firma electrónica?						
¿El servicio cuenta con firma digital certificada?						
¿El servicio cuenta con equivalencia funcional?						
¿El servicio usa directorio de datos?						
¿El servicio usa la estandarización definida para estos efectos?						
¿El servicio está implementado como interfaz de programación de aplicaciones (API)?						
¿Existen procedimientos de modificación y eliminación de un servicio de interoperabilidad?						
¿Existen procedimientos y herramientas de monitoreo?						
¿Existen procedimientos y herramientas de publicación de servicios de interoperabilidad?						
¿Existen procedimientos y herramientas de registro de trazabilidad?						

Fuente: Elaboración propia.

Se debe usar un diccionario de términos que orienten respecto de los contenidos preguntados (véase el anexo 2).

Cuadro 3
Antecedentes adicionales solicitados

Otros antecedentes	Nombre de la institución	Datos solicitados	Tipo de dato solicitado	Requerimiento exigido para interoperar
Instituciones que les han solicitado datos				
Instituciones a las cuales han solicitado datos				
¿Existe una política de interoperabilidad en la institución?				
¿La interoperabilidad se prioriza como un objetivo estratégico de la institución?				
Número de servicios disponibles interoperables:				
Número de instituciones a las cuales atienden:				
¿De quién depende el área de informática de la institución?				
¿Cuenta con profesionales con experiencia en arquitectura o servicios interoperables?				
¿Con cuántos profesionales cuenta?				
En promedio, ¿cuántos años de experiencia tienen en interoperabilidad?				
¿El personal de interoperabilidad es interno o externo?				
¿En qué proporción es interno/externo?				
Enuncie los principales factores que impiden o limitan la interoperabilidad en su institución				
Indique los aspectos que facilitarían la interoperabilidad en su institución				
¿Cuáles, a su juicio, serían los incentivos más efectivos para promover mayores niveles de interoperabilidad?				
¿Existe alguna estimación de aumento en la oferta o demanda de servicios de interoperabilidad?				
Oferta				
Demanda				
¿Se cuenta con la capacidad de infraestructura tecnológica para soportar el tráfico de requerimientos de interoperabilidad?				
Actual				
Futuro				
¿Cuánto es el tiempo promedio para firmar (acordar) un convenio de interoperabilidad?				

Fuente: Elaboración propia.

2. Indicadores de impacto

En los cuadros 4 y 5 se presentan listas de indicadores que se propone que las instituciones levanten en cada iniciativa de interoperabilidad. En el anexo 1 se incluye la aplicación de estos indicadores de impacto en un caso real y se identifican los beneficios alcanzados en la implementación de un servicio interoperado.

Cuadro 4
Indicadores de impacto a nivel ciudadano^a

Ámbito	Indicador
Disminución de viajes, tiempo invertido en viajes y costo asociado al transporte, debido a menores requerimientos de información de otras instituciones	Estimación del número de viajes realizados antes y después de la interacción directa entre instituciones públicas Estimación del costo promedio de cada viaje Estimación del tiempo promedio de espera en cada viaje Estimación de salarios perdidos (indicador indirecto de incremento de la productividad), considerando la diferenciación según los beneficiarios objetivo de cada trámite
Disminución del tiempo de respuesta de la institución pública	Tiempo de espera del ciudadano en la institución pública para obtener una respuesta del trámite Si corresponde, estimación de salarios perdidos
Disminución de errores y tiempo asociado a corregir errores	Tiempo utilizado por el ciudadano en asistir a la institución para corregir errores
Disminución de las tarifas (o costos) de los trámites para los ciudadanos	Estimación de costos de tarifas, antes y después de interoperar
Percepciones sobre la calidad y cantidad de información compartida	Calidad y cantidad de la información compartida entre las instituciones públicas
Percepciones sobre la calidad del servicio	Independencia de tiempo y lugar para el usuario Calidad de la resolución de problemas Simplicidad de las acciones que deben realizar los usuarios para hacer el trámite (obtener el servicio) Protección de la privacidad y la confidencialidad
Total de ahorro de tiempo del ciudadano	Horas ahorradas por los ciudadanos en la realización de trámites como la suma de todos los tiempos ahorrados (de espera, de ir a otros servicios, de reducción de errores y demás)
Total de ahorro de costos del ciudadano	Disminución de costos para los ciudadanos en la realización de trámites como la suma de todas las disminuciones de costos (por menos desplazamientos entre servicios, por reducción de tarifas y demás)

Fuente: Elaboración propia.

^a Se consideran variables de impacto económico directo y de percepción.

Cuadro 5
Indicadores de impacto a nivel institucional^a

Nombre de la institución	
Servicio	
Volumen de operaciones mensuales en los últimos 12 meses	
Ámbito	Indicador
Reducción en el tiempo de procesos clave para la entrega de servicio	Porcentaje de reducción del tiempo destinado a almacenar papeles Porcentaje de reducción del tiempo destinado a la digitación de datos Porcentaje de reducción del tiempo de respuesta a los ciudadanos Percepción sobre el grado de mejora en los procesos
Ganancias de productividad	Número de trámites procesados por mes Promedio del número de trámites procesados por funcionario
Total de ahorro de tiempo del funcionario	Disminución de las horas de trabajo de los funcionarios que participan en las actividades relacionadas con los procesos que se mejoran desde el punto de vista tecnológico
Ahorro de costos de la institución	Disminución en los gastos de soporte asociados al trámite, representados por el ahorro de papel impreso y almacenamiento

Fuente: Elaboración propia.

^a Para las instituciones que utilizan la interoperabilidad para solicitar información a otros organismos públicos.

D. Paso 4: Establecimiento de la estrategia de interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia.

A los efectos de esta propuesta metodológica, se concibe la interoperabilidad a nivel de cuatro dominios: normativo, de procesos, semántico y tecnológico. El papel o la función de cada institución queda establecido en su intraoperación (operación de procesos y sistemas al interior) e interoperación (operación de procesos y sistemas entre instituciones relacionadas), con el propósito explícito de contribuir en la generación de valor público a la ciudadanía, las empresas y las organizaciones.

Este proceso puede parecer complejo y costoso, pero es un camino eficiente y efectivo si se hace sobre la base de una metodología orientadora. Para ello se necesita un entrenamiento y un cambio de cultura a nivel directivo, ejecutivo y de ciudadanía, tarea necesaria si queremos tener un papel en esta nueva ola de disrupción en la que estamos inmersos.

Para lograr una estrategia de interoperabilidad robusta, se sugiere identificar claramente aspectos institucionales como los que se muestran en el diagrama 22.

Diagrama 22
Inicio de la arquitectura institucional



Fuente: Elaboración propia.

Se necesita una clara identificación de la propuesta de valor institucional, dada por las funciones básicas de la institución, matizadas por los énfasis del programa de gobierno y las estrategias del equipo directivo, y enfocadas en el servicio a brindar a la ciudadanía.

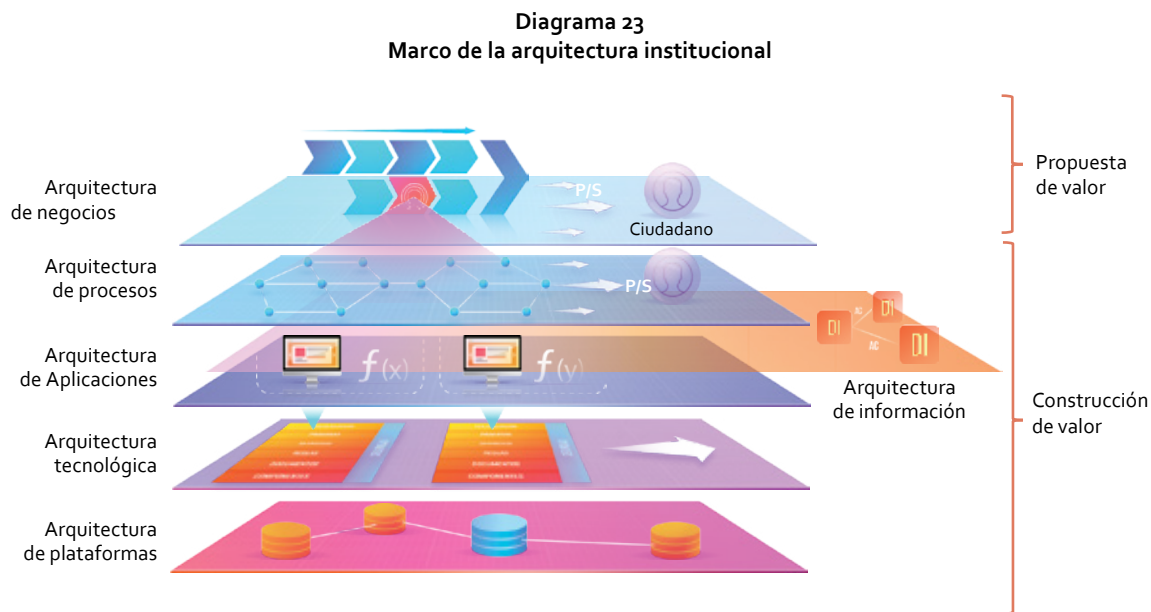
Este enfoque invita a una mirada integral que contemple el entendimiento de la estrategia y su alineamiento con los procesos (eje vertical), la mirada externa de la ciudadanía y la interna de la institución (eje horizontal). Comienza con:

- El entendimiento de la **propuesta de valor de la institución** por parte de la ciudadanía (cuadrante superior derecho),
- La identificación de los **servicios o productos estratégicos** entregados por la institución (cuadrante inferior derecho) y, desde allí,
- El entendimiento de los **procesos** que permiten la entrega de estos productos o servicios. Se identifican las **necesidades de tecnología** que tengan estos procesos (cuadrante inferior izquierdo),
- Cada uno de estos temas se ve reflejado en la **estructura organizacional** (cuadrante superior izquierdo).

Esta es la ruta que se propone seguir para la obtención de la estrategia de interoperabilidad gubernamental a mediano y largo plazo.

Con este insumo, se procede a identificar las distintas capas de construcción de valor que están presentes en cada institución, a saber: procesos, información, sistemas en uso, tecnología y plataformas de apoyo a estos sistemas. Esto es lo que se conoce como arquitectura institucional, por su representación como planos interrelacionados e interdependientes.

En el diagrama 23 se muestran las seis capas de arquitectura (negocios, procesos, información, aplicaciones, tecnología y plataformas) que están relacionadas y son interdependientes entre sí. Esta arquitectura se usará como base para la definición de una propuesta de valor para la interoperabilidad y la identificación de sus procesos, la información de base y el apoyo tecnológico.



Fuente: Elaboración propia.

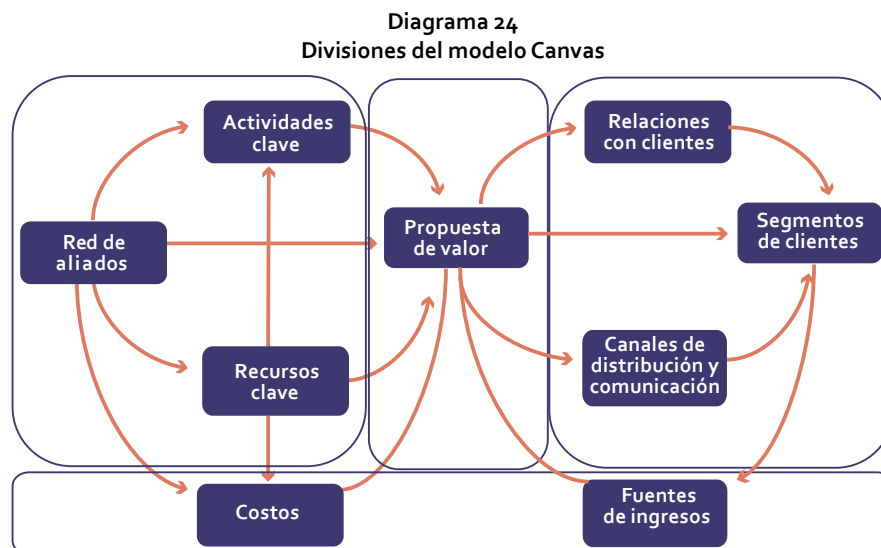
En donde las diferentes capas de la arquitectura representan:

- **Arquitectura de negocios** - define la propuesta de servicios estratégicos de la institución (o estrategia de negocios), el modelo de negocios, la gobernabilidad, la estructura y los procesos clave de la institución. Propuesta de valor.
- **Arquitectura de procesos** - define cómo está implementada la propuesta de valor en actividades, actores, insumos y recursos, para generar el producto o servicio de la empresa dirigido al cliente. Construcción de valor.

- **Arquitectura de aplicaciones** - provee un plano para cada uno de los sistemas de aplicación que se necesita implantar, las interacciones entre estos sistemas y sus relaciones con los procesos de negocios centrales de la institución.
- **Arquitectura de información (datos)** - es funcional a la arquitectura de Negocios y de Procesos, y representa los dominios de información propios de las unidades de negocios bajo estudio y las acciones que se realizan entre dominios de información. Un dominio de información es la información clave y nativa de las unidades de negocios (o procesos).
- **Arquitectura tecnológica/de plataformas** - describe las herramientas tecnológicas que soportan a los sistemas, su estructura de *hardware*, *software* y redes necesaria para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales, de misión crítica, de la institución.

1. Propuesta de valor

Para la definición de la propuesta de valor se propone utilizar el modelo Canvas para definir y crear modelos de servicios estratégicos innovadores (denominados “de negocio” en el mundo de la empresa privada)⁸. Este modelo simplifica la propuesta de valor en cuatro grandes áreas: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica (véase el diagrama 24).



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de M. More, “Qué es el Modelo Canvas y cómo aplicarlo a tu negocio”, Innovation & Entrepreneurship Business School (IEBS), 2020 [en línea] <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-modelo-canvas-y-como-aplicarlo-a-tu-negocio-agile-scrum/>.

Cada componente del modelo Canvas tiene el siguiente significado:

Segmento de clientes (ciudadanía, instituciones): se listan los diferentes tipos de clientes a los que se dirigen los servicios estratégicos de la institución. La clasificación se hace, entre otras cosas, sobre la base de diferencias en necesidades, formas de acceder, tipos de relación y resultados esperados. Después se procede a describir en mayor detalle cada uno de ellos, con base en variables demográficas y geográficas, entre otras.

El servicio estratégico de interoperabilidad se relaciona con la capacidad de identificar las necesidades de la ciudadanía de una forma proactiva con mecanismos de participación abiertos, generando soluciones desde la demanda de estos actores más que desde la oferta de las instituciones.

⁸ El modelo Canvas fue desarrollado en 2011 por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en el libro *Generación de modelos de negocio*, donde analizan los diferentes tipos de modelos de negocio y cuál es mejor utilizar en cada caso.

Se dejó explícitamente la referencia a “clientes” pues también invita a un cambio de cultura en las instituciones hacia una orientación y experiencia de servicio.

Los segmentos de clientes identificados son:

- **Habitantes:** ciudadanía (en el país y el extranjero), permanentes y en tránsito.
- **Sector público:** instituciones de la administración del Estado; está conformado por ministerios, órganos y servicios públicos creados para el cumplimiento de la función administrativa (incluye la Contraloría General de la República, el Banco Central, las fuerzas de orden y la seguridad pública, las municipalidades y las empresas públicas creadas por ley).
- **Sector privado:** empresas y organizaciones cuya propiedad no es estatal.
- **Organizaciones o fundaciones no gubernamentales sin fines de lucro:** personas y medios organizados sin fines de lucro.

Cada uno de estos tipos de clientes necesitarán un servicio genérico o específico de interoperabilidad, detrás del cual se definirán e implementarán procesos, soluciones tecnológicas gestionadas por personal idóneo.

Relaciones con clientes (ciudadanía, empresas e instituciones): debe definirse qué tipo de relaciones se establecen con cada uno de los segmentos atendidos, desde las más personalizadas (ejecutivos de servicios), pasando por un trato personalizado y masivo (centros de contacto), hasta relaciones por medio de los portales web o de voz, automatizados y otros. Se deben tener en cuenta las distintas etapas del ciclo de atención a la ciudadanía o a las instituciones.

Canales de distribución y comunicación: se relaciona con los puntos de contacto que se pondrán a disposición para atender a la ciudadanía o las instituciones a fin de ofrecer la propuesta de valor de interoperabilidad. Entre ellos se destacan los presenciales, los tótems de autoatención, los sitios web, las mesas de ayuda telefónica y las aplicaciones móviles.

Propuesta de valor: consiste en la identificación de los servicios de valor que la institución ofrece a la ciudadanía y corresponde a los pilares o servicios estratégicos de la institución y para lo que fue creada.

Actividades clave: son las acciones que deben realizarse mediante la utilización de los recursos clave para producir la oferta de valor y para gestionar las relaciones con la ciudadanía o las instituciones.

Recursos clave: son los recursos que se deben desplegar para que se puedan brindar los servicios estratégicos de la institución. Incluyen recursos físicos, tecnológicos, humanos y financieros. Pueden ser propios, arrendados o adquiridos de los aliados clave.

Aliados clave: son instituciones asociadas para entregar un servicio a la ciudadanía o a proveedores estratégicos con los que se establecen relaciones. Para lograr ciclos de innovación exitosos es importante recurrir a recursos y actividades de terceros, con los que se puede lograr construir o complementar la oferta de valor pública u optimizar el uso de recursos institucionales.

Los aliados clave que se identifican⁹ para el éxito de la implementación de la propuesta de valor público son¹⁰:

- i) Presidencia
- ii) Asamblea Legislativa
- iii) Magistrados – Poder Judicial
- iv) Municipalidades
- v) Superintendencias

⁹ Sobre la base del trabajo realizado con el equipo de implementación de la interoperabilidad país del MICITT de Costa Rica.

¹⁰ El orden de los aliados clave representa cierto grado de prioridad no exclusivo.

- vi) Cámaras
- vii) Proveedores de servicios de Internet
- viii) Organismos internacionales
- ix) Medios de comunicación y difusión
- x) Contraloría General de la República

Costos: son los recursos financieros asociados a la prestación de los servicios de la institución en términos de infraestructura, personas y tecnología¹¹.

Fuentes de ingreso: es la identificación de dónde se obtienen los recursos financieros que permiten la operación de los servicios de la institución y que aseguran su continuidad operativa¹².

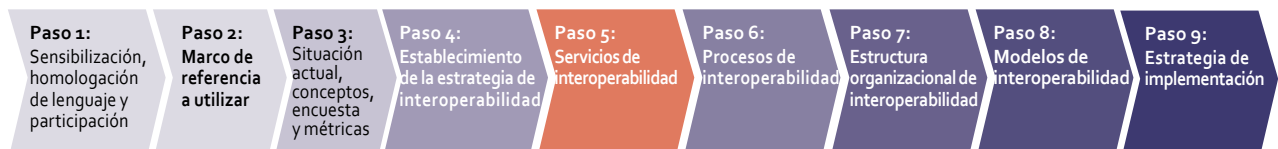
2. Ejemplo de propuesta de valor

La siguiente declaración de valor es la declaración de misión del equipo de interoperabilidad (caso Gobierno de Costa Rica)

“Proveer a la ciudadanía un acceso simple, ágil, seguro y transparente que responda a las necesidades de las personas físicas y jurídicas, mediante un modelo que incorpore componentes normativos, técnicos, semánticos y organizacionales, a través de una institucionalidad comprometida, competente y sostenible que vele por la confidencialidad y seguridad de la información. Que, a través de esto, se mejore la calidad de vida de los ciudadanos y propicie un clima de negocios favorable y competitivo al país”.

Para que esta declaración sea efectiva, se debe contar con las atribuciones y el respaldo de una institucionalidad que permita hacer factible su cumplimiento. De lo contrario, es solo una buena intención de un equipo motivado. Para alcanzar la implementación de esta propuesta de valor se debe avanzar en la identificación de los servicios de interoperabilidad y procesos clave que transformarán esta propuesta en construcción de valor.

E. Paso 5: Servicios de interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Los servicios que deberían formar parte de la institucionalidad de implementación de la interoperabilidad país en el mediano a largo plazo están determinados por las recomendaciones y buenas prácticas del marco de referencia seleccionado.

La institución que gobierne los esfuerzos y las actividades de la interoperabilidad país debe proveer una mirada holística de las cuatro dimensiones de la interoperabilidad y contar con una definición clara de su responsabilidad en cada ámbito y de la responsabilidad que le compete a cada institución con la que interopere. Es así como se proponen los siguientes ámbitos de responsabilidades para cada servicio de interoperabilidad brindado.

¹¹ En el proyecto de Costa Rica no se avanzó en este aspecto.

¹² En el proyecto de Costa Rica no se avanzó en este aspecto.

1. Servicios de interoperabilidad legal

Este servicio establece acuerdos y alinea las normativas y leyes existentes y relacionadas con las instituciones y los servicios que interoperarán, en un intento por lograr acuerdos y consensos que permitan la implementación de los servicios en el marco de lo que la normativa o la ley permita (véase el cuadro 6).

Cuadro 6
Servicios de interoperabilidad legal

Servicio	Responsabilidad de la institución de interoperabilidad	Responsabilidad de otras instituciones
Alineamiento de las normativas/leyes intra- e interinstitucionales	Garantizar que las organizaciones que operan sobre la base de diferentes marcos jurídicos, políticas y estrategias puedan trabajar juntas	Identificar las leyes y normativas que regulan, restringen o posibilitan el ofrecimiento de un servicio interoperado al ciudadano
Establecimiento de acuerdos claros sobre cómo abordar las diferencias en la legislación	Establecer acuerdos claros sobre cómo abordar las diferencias en la legislación (incluida la opción de adoptar nueva legislación)	Coordinar con las contrapartes normativas/ legales de las instituciones involucradas en el ofrecimiento de un servicio interoperado al ciudadano

Fuente: Elaboración propia.

2. Servicios de interoperabilidad organizacional

Este servicio estructura la relación entre los proveedores de servicios y los consumidores en términos de los procesos involucrados de cada institución para cada servicio que es provisto/consumido, en la búsqueda de generar acuerdos y consensos que habiliten la implementación de los servicios (véase el cuadro 7).

Cuadro 7
Servicios de interoperabilidad organizacional

Servicio	Responsabilidad de la institución de interoperabilidad	Responsabilidad de otras instituciones
Alineamiento de los procesos institucionales	Entender globalmente (de extremo a extremo) los procesos institucionales asociados a servicios al ciudadano la función de las instituciones dentro de dichos procesos	Participar activamente en el levantamiento, la especificación y el rediseño de los procesos involucrados en el ofrecimiento de un servicio interoperado al ciudadano
Estructura clara de la relación entre los proveedores de servicios y los consumidores	Estructurar claramente la relación entre los proveedores de servicios y los consumidores	Participar activamente en la especificación del papel de la institución (proveedora o consumidora) en el ofrecimiento de un servicio interoperado al ciudadano
Contribución a la formalización de la asistencia mutua, la actuación conjunta y los procesos institucionales interconectados	Contribuir a formalizar la asistencia mutua, la actuación conjunta y los procesos institucionales interconectados (por ejemplo, mediante memorandos de entendimiento y acuerdos de prestación de servicios (APS) entre las instituciones participantes)	Establecer, en conjunto con las otras instituciones involucradas en un servicio interoperado, los acuerdos de asistencia y los niveles de servicios necesarios

Fuente: Elaboración propia.

3. Servicios de interoperabilidad semántica

Este servicio contribuye en la formación, la comprensión y el tratamiento de los datos y la información asociados a los servicios a interoperar en la búsqueda de garantizar que el formato y el significado de la información intercambiada sean exactos (véase el cuadro 8).

Cuadro 8
Servicios de interoperabilidad semántica

Servicio	Responsabilidad de la institución de interoperabilidad	Responsabilidad de otras instituciones
Contribución a la formación, la comprensión y el tratamiento de los datos y la información	Contribuir a la formación, la comprensión y el tratamiento de los datos y la información como un bien público valioso	Designar a las contrapartes de datos e información de la institución, que serán responsables de la interoperabilidad de los servicios
Contribución a garantizar que el formato y el significado de la información intercambiada sean exactos	Contribuir a garantizar que el formato y el significado de la información intercambiada sean exactos, se comprendan y conserven en todos los intercambios entre las partes	Participar y sancionar respecto del significado exacto de la información intercambiada por la institución con otras instituciones
Establecimiento de normas y contribución a la creación de vocabularios y esquemas	Normar y contribuir a la creación de vocabularios y esquemas para describir los intercambios de datos	Participar y sancionar respecto del significado exacto de la información intercambiada por la institución con otras instituciones
Gestión para que exista una descripción del formato exacto de la información	Gestionar para que exista una descripción del formato exacto de la información que se va a intercambiar en términos de gramática y formato	Participar y sancionar respecto del formato exacto de la información que se va a intercambiar en términos de gramática y formato
Garantía de que todas las partes que se comunican entiendan de la misma manera los elementos de datos	Garantizar que todas las partes que se comunican entiendan de la misma manera los elementos de datos que se intercambian	Participar y sancionar respecto del significado exacto de la información intercambiada por la institución con otras instituciones

Fuente: Elaboración propia.

4. Servicios de interoperabilidad técnica

Este servicio se encarga de definir y promover arquitecturas tecnológicas para la interoperabilidad de cada institución para cada servicio que es provisto/consumido, mediante la gestión de un catálogo de servicios, un catálogo de esquemas y metadatos, un directorio de datos y la administración de un registro de trazabilidad y monitoreo (véase el cuadro 9).

Cuadro 9
Servicios de interoperabilidad técnica

Servicio	Responsabilidad de la institución de interoperabilidad	Responsabilidad de otras instituciones
Definición y promoción de arquitecturas tecnológicas para la interoperabilidad	Definir y promover arquitecturas tecnológicas abiertas y flexibles, contribuyendo en las especificaciones de interfaz, servicios de interconexión, servicios de integración de datos, presentación e intercambio de datos y protocolos de comunicación seguros	Contribuir y sancionar la especificación, el diseño, las restricciones y las posibilidades de las arquitecturas de la institución con miras a su integración en la plataforma de interoperabilidad
Suministro y gestión de un catálogo de servicios	Proveer y gestionar un catálogo de servicios de interoperabilidad entre instituciones	Publicar y mantener en el catálogo todos los servicios de interoperabilidad que estén bajo su administración y control (se incluye descripción, niveles de servicio comprometido, interfaces de programación de aplicaciones y documentación técnica para la implementación de estos servicios)
Suministro y gestión de un catálogo de esquemas y metadatos	Proveer y gestionar un catálogo de esquemas y metadatos	Publicar y mantener en el catálogo el listado de esquemas y metadatos utilizados en los servicios y documentos electrónicos
Suministro y gestión de un directorio de datos	Proveer y gestionar un directorio de datos (arquitectura de información/datos, modelo ontológico)	Listado de datos disponibles a partir de los servicios de interoperabilidad publicados en el catálogo de servicios, donde se detalla la descripción y el responsable de cada dato

Cuadro 9 (conclusión)

Servicio	Responsabilidad de la institución de interoperabilidad	Responsabilidad de otras instituciones
Suministro y administración de un gestor de convenios	Proveer y administrar un gestor de convenios (aplicación) global y específico entre instituciones	Mantener actualizada la aplicación que facilita la tramitación de convenios electrónicos estándar, entre consumidor y proveedor de servicios de interoperabilidad, entregando los permisos y las credenciales de acceso para autorizar el suministro del servicio
Suministro y administración de un registro de trazabilidad	Proveer y administrar un registro de trazabilidad	Mantener actualizado el registro resultante de cada servicio de interoperabilidad para que los actores involucrados conozcan y verifiquen las operaciones que se hayan realizado respecto de un determinado servicio interoperado
Suministro y administración de un sistema de monitoreo	Proveer y administrar un sistema de monitoreo	Mantener actualizado el sistema de monitoreo que realiza consultas periódicas a todos los servicios de interoperabilidad definidos en el catálogo de servicios, a fin de identificar y notificar de manera oportuna y proactiva las fallas en el servicio
Suministro y administración de un gestor de autorizaciones	Proveer y administrar un gestor de autorizaciones que permita a las personas naturales autorizar o desautorizar el uso de sus datos personales, mediante el uso de su identidad digital	N/A
Identificación de los servicios adecuados para que se invoquen y organicen para prestar el servicio público	Garantizar que las necesidades se identifiquen y que los servicios adecuados se invoquen y organicen para prestar un servicio público	Formalizar los servicios demandados por la ciudadanía y las interdependencias que estos tienen con otras instituciones
Suministro y gestión de un catálogo de fuentes de información y servicios internos de cada institución	Proveer y gestionar un catálogo de fuentes de información (aplicaciones) de cada institución	Publicar y mantener en el catálogo el listado de sistemas y aplicaciones desde donde se obtienen los servicios y documentos electrónicos interoperables
Suministro y gestión de un catálogo de recursos reutilizables	Proveer y gestionar un catálogo de recursos reutilizables de interoperabilidad entre instituciones	Publicar y mantener en el catálogo de recursos reutilizables los módulos, componentes y servicios que puedan reutilizar otras instituciones
Suministro y gestión de un catálogo de fuentes de información y servicios externos	Proveer y gestionar un catálogo de fuentes de información y servicios externos utilizados por cada institución	Publicar y mantener el catálogo de fuentes de información y servicios externos, identificando el proveedor y documentando las características técnicas y el uso de estas fuentes
Suministro y administración de un mecanismo de seguridad y privacidad de acceso a la información	Proveer y administrar un mecanismo de seguridad y privacidad de acceso a la información interoperable	Hacer uso de las funcionalidades y los ambientes del mecanismo de seguridad y privacidad de acceso a la información interoperable

Fuente: Elaboración propia.

5. Servicios de gobernanza de los servicios públicos integrados

Este servicio es el responsable de gestionar los servicios que se invoquen para la adecuada prestación de servicios a la ciudadanía y de gestionar un catálogo de fuentes de información y servicios internos, así como un catálogo de recursos (servicios) reutilizables de cada institución, contribuyendo con mecanismos de privacidad y seguridad transversales a las instituciones (véase el cuadro 10).

Cuadro 10
Servicios de gobernanza de los servicios públicos integrados

Servicio	Responsabilidad de la institución de interoperabilidad	Responsabilidad de otras instituciones
Identificación de modo que los servicios adecuados se invoquen y organicen para prestar el servicio público	Garantizar que las necesidades se identifiquen y que los servicios adecuados se invoquen y organicen para prestar un servicio público	Formalizar los servicios demandados por la ciudadanía y las interdependencias que estos tienen con otras instituciones
Catálogo de fuentes de información y servicios internos de cada institución	Proveer y gestionar un catálogo de fuentes de información (aplicaciones) de cada institución	Publicar y mantener en el catálogo el listado de sistemas y aplicaciones desde donde se obtienen los servicios y documentos electrónicos interoperables
Catálogo de recursos reutilizables	Proveer y gestionar un catálogo de recursos reutilizables de interoperabilidad entre instituciones	Publicar y mantener en el catálogo de recursos reutilizables aquellos módulos, componentes y servicios que puedan reutilizar otros organismos
Catálogo de fuentes de información y servicios externos	Proveer y gestionar un catálogo de fuentes de información y servicios externos utilizados por cada institución	Publicar y mantener el catálogo de fuentes de información y servicios externos, identificando el proveedor y documentando las características técnicas y el uso de estas fuentes
Suministro y administración de un mecanismo de seguridad y privacidad de acceso a la información	Proveer y administrar un mecanismo de seguridad y privacidad de acceso a la información interoperable	Hacer uso de las funcionalidades y los ambientes del mecanismo de seguridad y privacidad de acceso a la información interoperable

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, los servicios básicos que debe asegurar la institución de interoperabilidad como parte del componente de gobernanza de los servicios públicos integrados tienen que contemplar al menos los siguientes aspectos:

- Coordinación de la prestación de servicios integrados
- Gestión de fuentes de información y servicios internos
- Gestión de catálogos de servicios
- Gestión de fuentes de información y servicios externos
- Gestión de seguridad y privacidad
- Integración con identidad digital

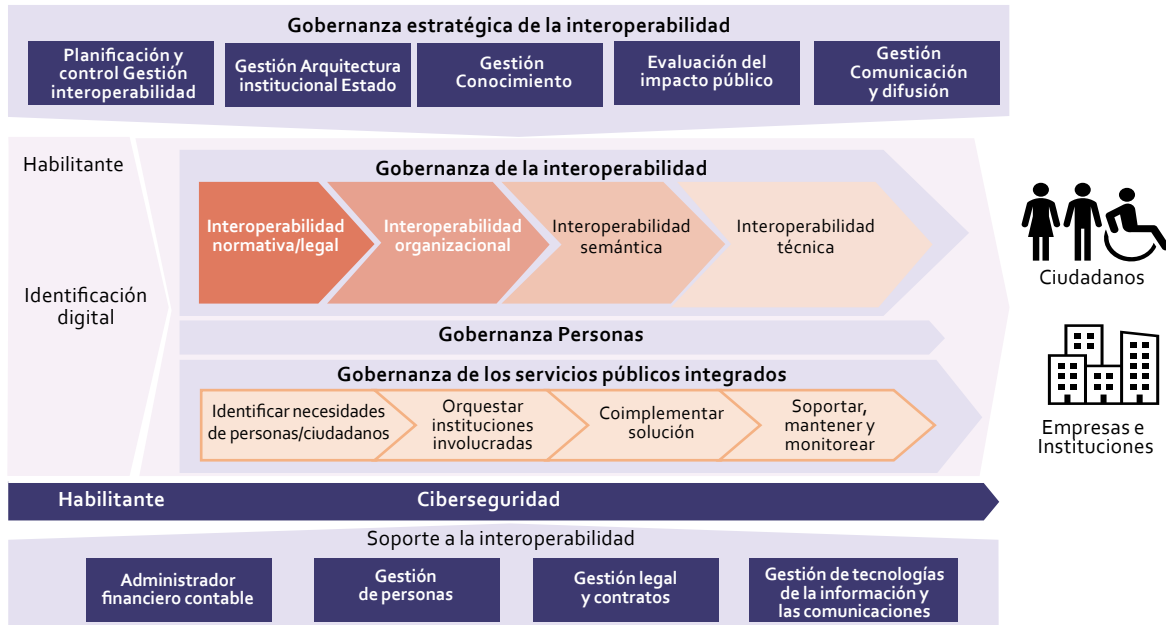
F. Paso 6: Procesos de interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Como se indicó, toda propuesta de valor sustentada por servicios a la ciudadanía exige procesos que “construyan” o materialicen esos servicios. Así se llega a la siguiente cadena de procesos: estratégicos, de interoperabilidad, de soporte y habilitantes (véase el diagrama 25).

Diagrama 25
Macroprocesos de interoperabilidad y habilitantes



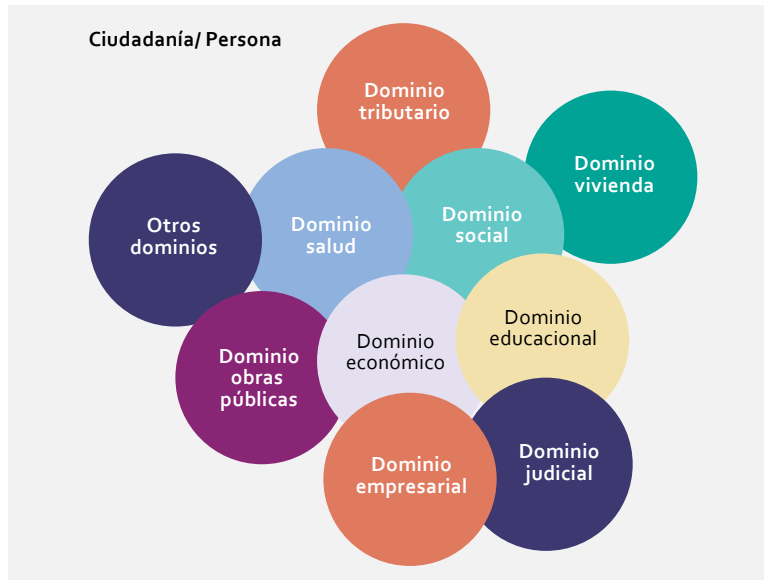
Fuente: Elaboración propia.

1. Gobernanza estratégica de la interoperabilidad

La gobernanza estratégica de la interoperabilidad corresponde a la capa más externa y se refiere a la instancia de planificación a largo plazo de la integración de servicios al ciudadano desde una mirada del Estado y no de los trámites de cada institución. Incluye la colaboración, interacción o asociación entre diferentes sectores de la administración pública, entre el sector público y privado, el gobierno y la sociedad (Kooiman, 2010). Para esto es necesario diseñar un plan estratégico de cobertura, sustentado en una arquitectura institucional del Estado, que integre, a nivel de generación de valor público, las instituciones en sus diferentes dominios, acompañando a la ciudadanía (o a las personas en su visión más integradora) en todo el ciclo de vida y en la relación con las instituciones del Estado.

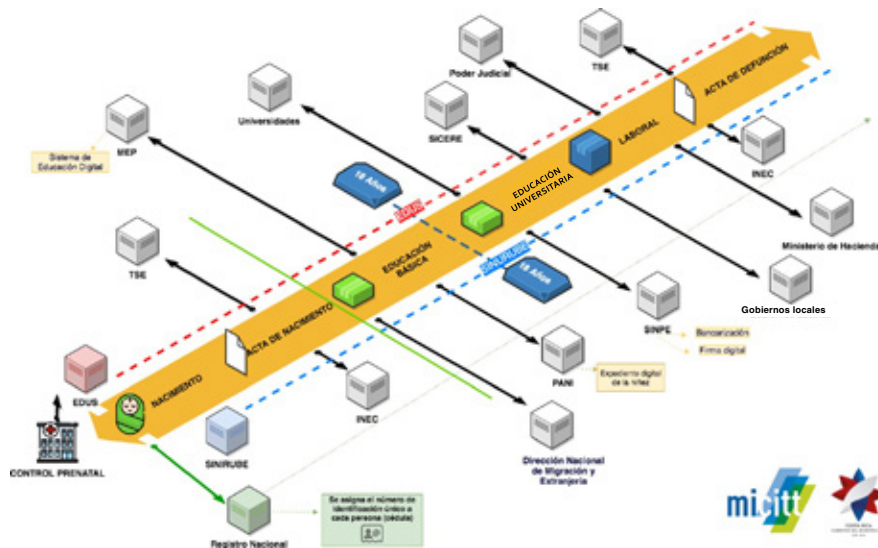
Esta visión de dominios del Estado se puede plasmar en lo que se ilustra en el diagrama 26, en donde cada círculo representa un dominio de especialidad que involucra a determinadas instituciones del Estado y la ciudadanía. Entre dominios puede haber cierto traslape o espacios en común en donde se hace presente la interoperabilidad. Existe una diferencia notable entre abordar el desafío de la interoperabilidad para el Estado como un todo y abordarlo por dominios (o conjunto de dominios) en forma iterativa e incremental, manteniendo incluso ciertas independencias entre conjuntos de dominios si su alcance lo amerita.

Diagrama 26
Dominios de arquitectura del Estado



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 27
Costa Rica: interacción con el ciclo de vida digital



Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), *Estrategia de transformación digital hacia la Costa Rica del bicentenario 4.º 2018-2022* [en línea] <https://www.micitt.go.cr/sites/default/files/estrategia-tdhcrb.pdf>.

Esta gobernanza se complementa con la gestión del conocimiento adquirido en el proceso de interoperar, de tal forma de materializar los logros y las lecciones aprendidas, y que estas queden en el marco institucional al alcance y a disposición de la comunidad interesada.

También son fundamentales el monitoreo y la evaluación constante de los resultados y el impacto en la comunidad de usuarios, personas y ciudadanía (personas con registro ciudadano), de modo de generar las retroalimentaciones necesarias para la mejora en los servicios interoperados.

Uno de los aspectos clave para la generación de impacto es la correcta comunicación y difusión de los servicios interoperados, tanto a nivel de las instituciones del Estado como de las empresas, la ciudadanía y las personas. Esta comunicación es bidireccional: no solo interesa el envío del mensaje (difusión), sino que también es importante evaluar la correcta comprensión y recepción de retroalimentación de lo comunicado.

2. Gobernanza de la interoperabilidad

Se refiere a la correcta implementación de los dominios de la interoperabilidad entre las instituciones que interoperan para integrar sus procesos, en términos normativo/legal, organizacional/de procesos, semántico y tecnológico. Se trata de los acuerdos institucionales necesarios, las estructuras organizativas definidas, las funciones y responsabilidades, las políticas y demás aspectos cuyo objetivo es garantizar y supervisar la interoperabilidad debido a que:

- i) Los servicios públicos operan en un entorno complejo y cambiante. Es necesario el apoyo político a los esfuerzos de interoperabilidad encaminados a facilitar la cooperación entre las administraciones públicas.
- ii) Es necesario que todas las partes implicadas compartan la misma perspectiva, convengan en los mismos objetivos y ajusten sus prioridades.
- iii) La interoperabilidad entre administraciones públicas de diferentes niveles administrativos solo puede tener éxito si todos los gobiernos otorgan prioridad y recursos suficientes a sus respectivos esfuerzos de interoperabilidad.
- iv) La carencia de las competencias internas necesarias constituye otro obstáculo para la implantación de las políticas de interoperabilidad. Las instituciones deben incluir las competencias de interoperabilidad en sus estrategias, reconociendo que esta es una cuestión multidimensional que exige concienciación y competencias en materia jurídica, organizativa, semántica y técnica.
- v) La interoperabilidad debe garantizarse de manera sostenible y no como un objetivo o proyecto aislado.
- vi) La coordinación y el seguimiento del trabajo exige un enfoque holístico.

3. Gobernanza de las personas

De acuerdo con el BID (2019), el funcionamiento de un sistema interoperable exige un contexto de personas altamente entrenadas. En la etapa de operación y mantenimiento, tanto la institución a cargo como las instituciones que interoperen deberán contar con un equipo técnico entrenado (en lo normativo/legal, organizacional/de procesos, semántico y técnico) que lleve adelante estas tareas y con un equipo de proyectos que desarrolle y amplíe esas las capacidades a nivel del Estado.

Para lograrlo, es necesario desarrollar dos subdominios:

- i) **Desarrollo de habilidades:** dotación suficiente y sostenible de personal con la combinación adecuada de habilidades para respaldar a la institución en los ámbitos normativo/legal, organizacional/de procesos, semántico y técnico.
- ii) **Desarrollo de capacidades:** actividades de entrenamiento y formación dirigidas a impartir conocimientos, formar competencias y capacidades específicas en el personal propio de interoperabilidad y de las instituciones que interoperarán, construir cultura y moldear actitudes, todo ello con el propósito de obtener resultados de aprendizaje claros y así mejorar los resultados de la interoperabilidad.

4. Gobernanza de los servicios públicos integrados

Para interoperar, los servicios deben gobernarse con el fin de garantizar la integración, la ejecución ininterrumpida, la reutilización de servicios y datos, y el desarrollo de nuevos servicios. Se necesitan estructuras organizativas, así como funciones y responsabilidades relativas a la entrega y el funcionamiento de los servicios públicos, acuerdos de niveles de servicios, establecimiento y gestión de acuerdos sobre interoperabilidad, procedimientos de gestión de cambios y planes para la continuidad de las actividades y calidad de los datos.

5. Soporte a la interoperabilidad

Para que las instituciones a cargo de la interoperabilidad tengan sustento en el tiempo y operen en un marco administrado en todos sus ámbitos se necesita el soporte de procesos asociados a temas administrativos, financieros y contables propios de su operación como institución a cargo de la interoperabilidad. Por otra parte, las personas que participen de esta institucionalidad deberán someterse a procesos de reclutamiento, tener bienestar y contar con una remuneración. Resulta clave la gestión legal y de contratos para la continuidad operacional, en el marco normativo legal del país y en su relación con los proveedores de servicios externos.

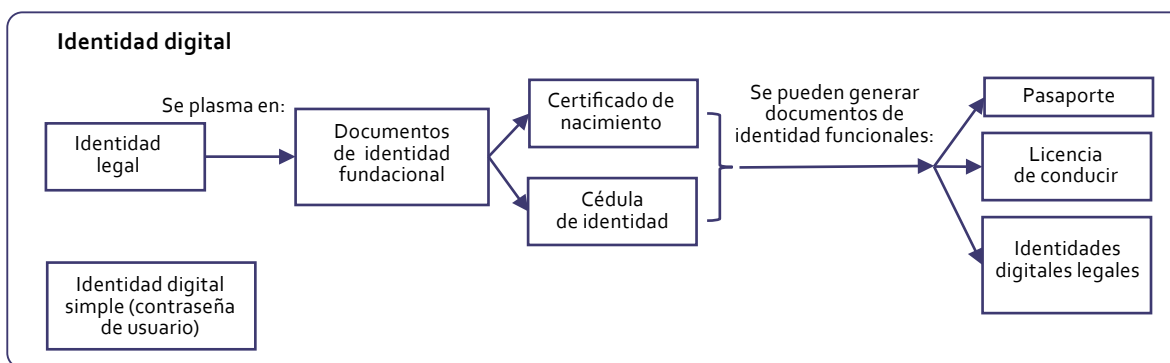
6. Habilitante de identificación digital

De acuerdo con la guía de identidad digital (GAFI, 2020), “identidad” se refiere a la “identidad oficial”, que difiere de los conceptos más amplios de identidad personal y social que pueden ser relevantes para fines no oficiales. Es así como define a la identidad oficial como la especificación de una persona natural única que:

- Se basa en las características (atributos o identificadores) de la persona que establecen su unicidad en la población o el(los) contexto(s).
- Es reconocida por el Estado para fines reglamentarios y otros fines oficiales.

En muchos países, la prueba de la identidad oficial se proporciona a través de sistemas de identificación de propósito general (a veces denominados sistemas de identificación fundacional), como los sistemas nacionales de identificación y registro civil. Tal como se muestra en el diagrama 28, estos sistemas suelen proporcionar credenciales documentales o digitales que son ampliamente reconocidas y aceptadas por el gobierno, los organismos públicos y los proveedores de servicios del sector privado como prueba de identidad oficial para una variedad de propósitos.

Diagrama 28
Identidad digital



Con el advenimiento de la economía digital, las interacciones y transacciones que hasta ahora solo se realizaban en forma presencial están empezando a ejecutarse a través de sistemas de información interconectados. De allí surge la necesidad de tener en cuenta la identidad digital de cada persona para que se identifique y sea autenticada, obtenga los permisos para acceder a determinados recursos de información o físicos (por ejemplo, el acceso a un área) y realice transacciones a través de Internet o redes privadas (Pareja y otros, 2017).

En la economía digital es necesario identificar a las personas a distancia, sin que medie una interacción física. En la mayoría de los casos esto se da sin conocimiento previo de la otra parte y muchas veces es una computadora la encargada de ejecutar el proceso. Como consecuencia, la gestión de la identidad conlleva, por una parte, desafíos en cuanto a privacidad, protección de datos y nuevos riesgos de fraude, y, por la otra, la necesidad de revisar y ajustar esquemas de gobernanza, marcos legales y tecnologías que puedan estar quedando obsoletos.

La identidad digital puede clasificarse en dos categorías:

- i) **Identidad digital legal:** es la que debe estar vinculada a la identidad legal de una persona física o jurídica. Es necesaria, por ejemplo, para realizar transacciones con el gobierno o con instituciones financieras reguladas.
- ii) **Identidad digital:** es la que no necesita estar vinculada a una identidad legal física. Se utiliza, por ejemplo, para conectarse a redes sociales mediante una identificación de usuario y una palabra clave (contraseña).

La identidad legal se plasma en lo que se conoce como **documentos de identidad fundamentales** (certificados de nacimiento para ciudadanos naturales, registros de inmigración para ciudadanos legales o residentes, o documento nacional de identidad en ambos casos). A partir de estos documentos se pueden generar los **documentos de identidad funcionales** (pasaporte, licencia de conducir y otros) y las identidades digitales legales.

Una de las formas más usuales de identidad digital es un nombre de usuario y una palabra clave. En el caso de la identidad digital legal, este nombre de usuario está vinculado a una identidad física. La vinculación se produce en el momento del enrolamiento o inscripción en un sistema de identidad digital.

Todo sistema de identidad cuenta con tres tipos de actores básicos (Deloitte, 2016):

- i) **Los usuarios de servicios**, que obtienen una identidad a efectos de cumplir con la normativa y poder realizar transacciones;
- ii) **Los proveedores de identidad**, que capturan y almacenan los atributos de la identidad de los usuarios, se aseguran de que sean verdaderos y llegan a completar transacciones en nombre de estos, y
- iii) **Los proveedores de servicios** (básicamente, las empresas y el gobierno), que se apoyan en los proveedores de identidad a efectos de cumplir con el principio “conozca a su cliente” en todos los casos en que las buenas prácticas lo aconsejen o la normativa lo exija.

7. Habilitante de ciberseguridad

La seguridad informática, también conocida como ciberseguridad o seguridad de tecnología de la información, es el área relacionada con la informática y la telemática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo vinculado con ella, y especialmente la información contenida en una computadora o circulante a través de las redes de computadoras. Para ello existen una serie de estándares, protocolos, métodos, reglas, herramientas y leyes concebidos para minimizar los posibles riesgos a la infraestructura o a la propia información. La ciberseguridad comprende *software* (bases de datos, metadatos, archivos), *hardware*, redes de computadoras y todo lo que la institución entienda y valore como un riesgo si la información confidencial involucrada llegara a manos de otras personas, por ejemplo, convirtiéndose así en información privilegiada (Bishop, 2003).

La definición de seguridad de la información no debe confundirse con la de seguridad informática, ya que esta última solo se encarga de la seguridad en el medio informático, pero la información puede encontrarse en diferentes medios o formas, y no exclusivamente en medios informáticos.

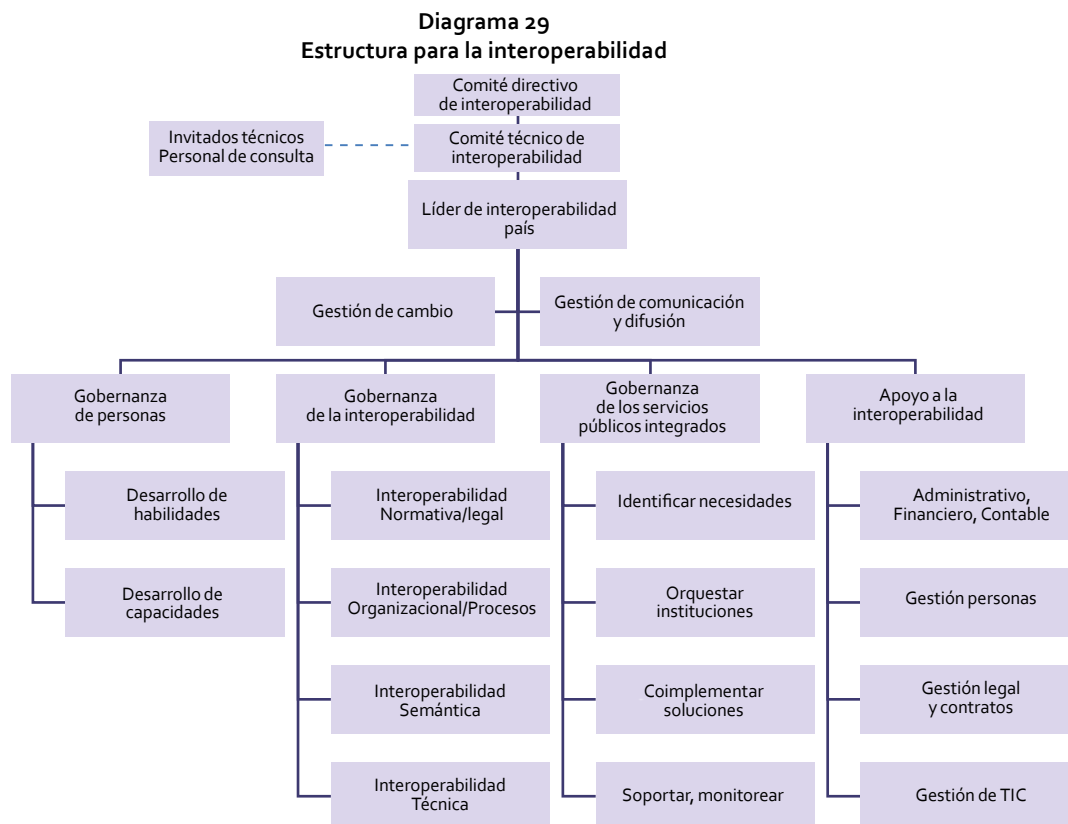
La seguridad informática también se refiere a la práctica de defender de ataques maliciosos a las computadoras y los servidores, así como a los dispositivos móviles, los sistemas electrónicos, las redes, los datos y demás.

G. Paso 7: Estructura organizacional de interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia.

La estructura organizacional necesaria para implementar los servicios de interoperabilidad y gobernanza descritos anteriormente tendría la configuración que se muestra en el diagrama 29.



Fuente: Elaboración propia.

Cada caja del diagrama 29 representa un ámbito de especialización que se debe abordar y que no necesariamente es una función o un perfil. Se han identificado por separado como una forma de graficar las distintas disciplinas involucradas. Al momento de la implementación se pueden hacer optimizaciones de funciones y perfiles. El alcance esperado para cada unidad sería como se expone a continuación.

1. Comité directivo de implementación de la interoperabilidad

Equipo con directivos de las instituciones invitadas que resuelve las temáticas estratégicas y estructurales de la institucionalidad de implementación de la interoperabilidad. Una base de conformación de este comité está dada por las instituciones proveedoras de información clave para interoperar (registro, tributos e instituciones por dominio específico a abordar).

2. Comité técnico de implementación de la interoperabilidad

Equipo con representantes técnicos de las instituciones invitadas que resuelven las temáticas operacionales y técnicas de la institucionalidad en cuanto a la implementación de la interoperabilidad.

Cada institución participa de una o más mesas de especialidad de la interoperabilidad: mesa de interoperabilidad normativa/legal, mesa de interoperabilidad organizacional, mesa de interoperabilidad semántica y mesa de interoperabilidad técnica. Se sugiere que se definan instituciones responsables por cada dominio, que rotarán en el cargo por períodos a definir.

3. Líder de interoperabilidad gubernamental

Responsable de implementar la estrategia de interoperabilidad país y de gestionar los alcances, el presupuesto, los equipos de trabajo y los hitos en dicha implementación, así como la relación con los directivos de negocio y técnicos de las instituciones que interoperan. Responde directamente al comité directivo de implementación de la interoperabilidad y se apoya en el comité técnico de implementación de la interoperabilidad, invitados técnicos/personal de consulta y gestión del cambio.

4. Invitados técnicos y personal de consulta

Hay dos instituciones permanentes, que se sugiere que sean la Contraloría y la institución a cargo del catálogo de servicios del Estado, que acuden a resolver problemáticas específicas. Ante una dificultad que no pueda resolver el comité técnico, se cuenta con esta instancia para convocar a otros especialistas en temas puntuales.

5. Gestión del cambio

Equipo a cargo de la definición e implementación de los planes de contención, entrenamiento y comunicación, que se coordina con cada institución que interviene en la implementación de un servicio dirigido al ciudadano, coordinando los cambios internos y externos. Contribuye en la identificación de las personas que influyen en los cambios a implementar y aquellas que reciben su impacto.

6. Gestión de la comunicación y la difusión

Equipo a cargo de mantener bien informado al universo de personas que influyen en los cambios a implementar y aquellas que reciben su impacto, por segmento de usuarios y comunicación, rescatando las retroalimentaciones que se dan en la comunidad de usuarios y gestionando dichas comunidades.

7. Gestión de personas

Equipo a cargo del desarrollo de las habilidades y capacidades necesarias tanto en los equipos internos de las instituciones como en las comunidades de usuarios de los servicios interoperados. Se vela por contar con la dotación necesaria y se programan e implementan los entrenamientos definidos.

8. Gobernanza de la interoperabilidad

Responsable de gestionar a los especialistas normativo/legales, organizacionales, semánticos y técnicos para que sean una contraparte efectiva respecto de las instituciones en sus ámbitos y definan los estándares y las buenas prácticas de su disciplina. El control del cumplimiento de esta acción queda supeditado al modelo de interoperabilidad que se defina (centralizado, distribuido, por dominios, mixto u otro).

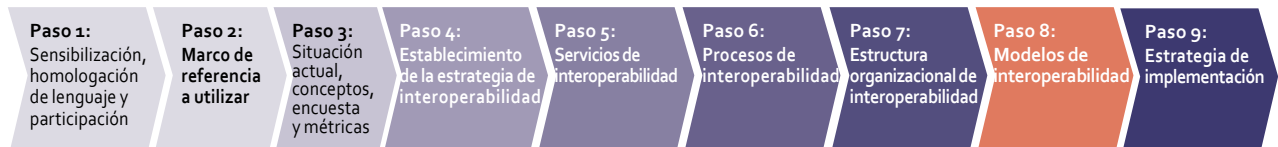
9. Gobernanza de los servicios públicos integrados

Responsable de velar por la existencia, en cada institución que interopere, de estructuras, funciones y responsabilidades relativas a la entrega y el funcionamiento de los servicios interoperados, acuerdos de nivel de servicios, establecimiento y gestión de convenios de interoperabilidad, procedimientos de gestión de cambios y planes para la continuidad de las operaciones, recuperación en caso de catástrofe y calidad de los datos.

10. Apoyo para la interoperabilidad

Responsable de gestionar los componentes presupuestarios, administrativos y financiero-contables de la institución de interoperabilidad, de modo que permitan asegurar la disponibilidad oportuna de la infraestructura (instalaciones, equipos, licencias) y velar por la sostenibilidad de la institución en estos términos.

H. Paso 8: Modelos de interoperabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Por lo general, los países comienzan a gestionar datos de otras instituciones a través de integraciones, para posteriormente evolucionar hacia sistemas más avanzados de interoperabilidad. Con el fin de unificar el lenguaje, a continuación se definen tres tipos de interoperabilidad.

1. Interoperabilidad bilateral o descentralizada

En este tipo de interoperabilidad, cada institución establece acuerdos con otras para intercambiar datos, en general a través de un cruce de archivos. Aquí, sin embargo, se originan problemas como la duplicación de archivos y un desorden en la consistencia de los datos, además de constatarse la existencia de acuerdos con múltiples instituciones que a su vez cruzan datos con otras entidades. Si bien este intercambio bilateral constituye un buen primer paso, es necesario evolucionar rápidamente hacia modelos más sostenibles, con un mejor esquema de calidad de datos y de reusabilidad de las integraciones. Un caso típico es el envío de datos sobre matrícula escolar del Ministerio de Educación al Ministerio de Salud, y también al Ministerio de Trabajo, al sistema nacional de beneficiarios del Estado o a otras instituciones que los puedan necesitar para sus propios fines.

2. Interoperabilidad central

Consiste en montar una gran base de datos a la que todas las instituciones participantes aportan información según las necesidades y donde a su vez pueden solicitar datos. Este tipo de interoperabilidad tiene la ventaja de que los datos están centralizados en un solo lugar y son consistentes. Sin embargo, todavía existe un riesgo elevado de que haya duplicados e inconsistencias entre ellos, debido a que se encuentran tanto en la institución productora como en la base central. Otra desventaja de esta modalidad es que, aunque posibilita hacer consultas de datos, no permite actualizarlos en la fuente o en la institución que los produce pues estas no son interoperables entre sí. Un ejemplo de este tipo de interoperabilidad es el de los envíos de datos de los Ministerios de Salud, Educación y Seguridad Social a una base central desde donde se gestionan las transferencias monetarias condicionadas a personas en situación de vulnerabilidad.

3. Interoperabilidad federada con datos en la fuente

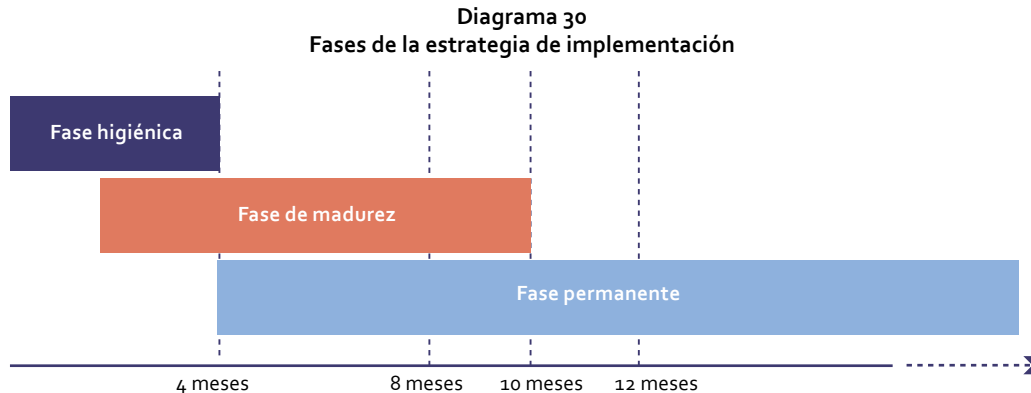
Es el modelo más ampliamente aceptado. En este tipo de interoperabilidad, cada institución u organismo produce sus datos e interoperera con un ente rector federado. Este, a su vez, canaliza las transacciones hacia el organismo consumidor que solicita los datos y también genera transacciones de actualización de información de una institución u organismo a otro. El sistema federado registra las transacciones que circulan por su intermedio, pero no almacena bases de datos salvo en aquellos casos en que son necesarias para generar informes que competen a su función federada. Un ejemplo es el del registro del nacimiento de un niño en un hospital que, a través del sistema federado, genera una transacción en el sistema de seguridad social en virtud de la cual, y en forma automática, se emite la licencia de reposo de la madre.

I. Paso 9: Estrategia de implementación



Fuente: Elaboración propia.

Al ser la interoperabilidad una disciplina que coexiste entre las instituciones del Estado, es decir, que no es parte de sus elementos estratégicos tradicionalmente representados como parte de su alcance intrainstitucional, su implementación debe recoger este antecedente e iniciar dicho proceso al menos en tres fases (véase el diagrama 30).



Fuente: Elaboración propia.

La duración representada en el diagrama 30 es una propuesta que cada país debe analizar en su estrategia de implementación. Son plazos que dependen de factores como la existencia de una institucionalidad a cargo y con las atribuciones para implementar la interoperabilidad, la disponibilidad de un equipo en dotación y con las competencias necesarias, y la suficiencia de recursos económicos y tecnológicos.

1. Fase higiénica

Como punto de partida, se necesita contar con atribuciones mínimas para convocar a las demás instituciones a interoperar y que estas se comprometan con los recursos necesarios que le den factibilidad y continuidad a la implementación. Las recomendaciones son:

En el corto a mediano plazo (4 a 12 semanas), contar con:

- Decreto presidencial o equivalente, que dé sustento a las actividades que se realizarán (en el caso de que no exista una ley que sustente las acciones que se deben llevar a cabo entre instituciones).
- Configuración del equipo de interoperabilidad (Comité Directivo y Comité Técnico) a partir de las instituciones que cuenten con mayor madurez en el tema, tanto en materia normativa como en materia semántica, organizacional y tecnológica.
- Determinación del modelo de institucionalidad factible sobre la base de la legislación existente o en curso de transformarse en ley (que la institucionalidad de la interoperabilidad forme parte de una institución existente con las atribuciones necesarias o se configure un proyecto tipo Agencia Nacional de Interoperabilidad, con atribuciones específicas para el logro de su quehacer).
- Puesta en marcha de iniciativas sin institucionalidad (3 meses):
 - Priorizar iniciativas de interoperabilidad que involucren a instituciones que cuenten con capacidad de implementar iniciativas de interoperabilidad país utilizando sus propias instalaciones y profesionales. Lo ideal es que las instituciones que participen sean las mismas que configuran el equipo de interoperabilidad.
 - Asignar los equipos de profesionales, insumos y presupuesto a las acciones de interoperabilidad.
 - Implantar las iniciativas.
 - Dar soporte a las iniciativas para su continuidad operacional, hasta la migración a plataformas y modelos permanentes.

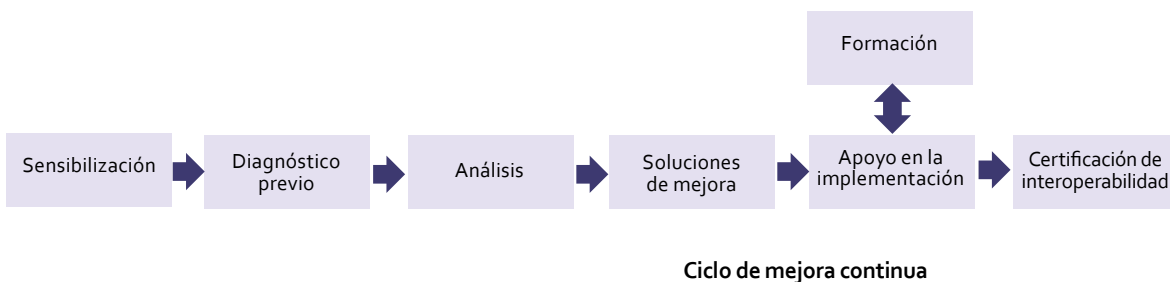
Se sugiere que los servicios de alto impacto que se han de implementar vayan acompañados de la fase de madurez que se describe a continuación, sin tener que aplicar todas las etapas expuestas durante la implementación. Sin embargo, deberían quedar en los primeros lugares de la priorización de instituciones a evaluar la madurez.

2. Fase de madurez

De mediano a largo plazo (4 a 10 meses): una vez que se cuenta con la formalización de algunas de las definiciones higiénicas de la fase anterior (como, por ejemplo, el decreto presidencial que da respaldo a las definiciones del comité directivo del equipo de implementación de la interoperabilidad), se ejecuta esta fase que tiene carácter transitorio y permanente a la vez:

- **Transitorio:** en el sentido de que la evaluación y el apoyo a las instituciones en la implementación de servicios de interoperabilidad se haga en virtud de las características tecnológicas que tengan disponibles. No se esperará a tener definido un modelo de interoperabilidad (centralizado, distribuido, por dominios u otro) ni una plataforma que lo sostenga.
- **Permanente:** la evaluación de madurez en términos de sensibilización, diagnóstico, soluciones de mejora y formación, así como las implementaciones que se ejecuten (como servicio al ciudadano), son de carácter permanente y son un insumo para la fase permanente.

Diagrama 31
Etapas de la fase de madurez



Ciclo de mejora continua

Fuente: Elaboración propia.

En donde:

- **Sensibilización:** consiste en entregar las distinciones de interoperabilidad a la institución en evaluación como una forma de homologar el lenguaje y destacar los beneficios de la interoperabilidad para la ciudadanía, la institución y el país.
- **Diagnóstico previo:** evaluación de la existencia y formalización de los dominios de la interoperabilidad (véase el diagrama 26) y su práctica en el día a día en relación con las definiciones establecidas por el equipo local de interoperabilidad.
- **Análisis:** revisión de la brecha entre lo que se necesita, lo que existe y las urgencias de implementación de servicios interoperables por la institución.
- **Soluciones de mejora:** en materia normativa, organizacional, semántica y tecnológica, de tal forma de habilitar los servicios y dejar la práctica de la interoperabilidad en el equipo interno.
- **Apoyo en la implementación:** en forma asistida, el equipo local de interoperabilidad acompaña al equipo interno en la implantación de los servicios interoperables, en coordinación con las instituciones con las que se deba interoperar en los servicios identificados como de valor.
- **Formación:** en aquellos dominios que se identifiquen como débiles en el equipo interno, apoyar con la transferencia de conocimiento y herramientas.
- **Certificación de interoperabilidad:** otorgar un reconocimiento a la institución para que, independientemente de los modelos de interoperabilidad y las herramientas tecnológicas transversales que se definan, cuente con experiencia y conocimiento en los dominios de la interoperabilidad y esté en condiciones de repetir en forma autónoma (o con un nivel de asistencia menor) el ejercicio de implantar nuevos servicios en colaboración con otras instituciones.

3. Fase permanente

Esta fase implica ejecutar las acciones que van a permitir contar con la institucionalidad necesaria, el modelo de interoperabilidad a utilizar (H. Paso 8), las plataformas tecnológicas de carácter permanente (3 a 5 años) que se usarán como referencia, el equipo de trabajo con la dotación, los perfiles y las competencias necesarias, así como los modelos de negocios que darán sostenibilidad a la institución que acoja la interoperabilidad en términos de fuentes de financiamiento, infraestructura y herramientas, entre otros aspectos.

Los temas prioritarios para abordar son:

- Definir la institucionalidad. Sobre la base de la legislación vigente en el país y las capacidades de operación que esta otorga para una institucionalidad como la que se necesita, definir, en conjunto con el equipo de interoperabilidad país, cuál es la figura de institucionalidad factible, ver qué institución existente puede quedar alojada y los servicios que puede brindar desde allí.

- Dimensionar los requerimientos presupuestarios para operar. Dada la institucionalidad definida, identificar los componentes estructurales del costo asociado a la operación identificando qué es inversión y qué es gasto.
- Definir el modelo de interoperabilidad país a utilizar. Dada la situación actual de la interoperabilidad en las distintas instituciones, los niveles de madurez existentes sobre el tema y las buenas prácticas que registran los países de referencia hay que identificar, proponer y sancionar un modelo de interoperabilidad país (bilateral, central, federada u otro).
- Fortalecer la definición de los servicios de la institución. En el marco de la institucionalidad definida y los servicios factibles de brindar, detallar el alcance y el responsable de estos servicios.

El hecho de no adoptar una estrategia de implementación que responda a la institucionalidad necesaria y que posicione a la interoperabilidad como un eje estratégico de la transformación digital del país se traducirá en eventuales éxitos tempranos que, al no contar con una estructura que les dé sostenibilidad, terminarán diluyéndose entre las prioridades y urgencias de las instituciones, fortaleciéndose o dando continuidad al modelo actual de silos y servicios fragmentados al ciudadano, con los ya conocidos costos institucionales y el desgaste de la ciudadanía por no contar con un Estado que la apoye en sus necesidades.

4. Identificación de iniciativas

En la fase de implementación resulta clave la correcta identificación de iniciativas sobre la base del marco metodológico seleccionado. Es así como se propone el uso de la herramienta de levantamiento para cada iniciativa que se muestra en el cuadro 11, donde cada mesa completa la correspondiente dimensión de interoperabilidad.

La interoperabilidad semántica se ocupa de asegurar que todas las aplicaciones que intervengan en una determinada transacción comprendan sin ambigüedades el significado preciso de la información intercambiada. Habilita a los sistemas para combinar los datos recibidos con otros recursos de información y procesarlos de forma correcta.

La interoperabilidad sintáctica, por su parte, se refiere a la estructura y el formato de los datos a ser intercambiados y se encuentra relacionada con la mensajería, la terminología, los documentos, los esquemas conceptuales, las aplicaciones y las arquitecturas.

En el campo de la mensajería, por ejemplo, se han desarrollado estándares que definen el formato y la estructura de elementos de datos para facilitar la comunicación entre diferentes sistemas, como imagen, geolocalización, demografía y tiempo. En la sintaxis, las partes acuerdan los parámetros y los intercambian en formato de archivos.

Cuadro 11
Formulario de iniciativas de interoperabilidad gubernamental

Formulario de iniciativas en el marco de la interoperabilidad gubernamental			
Nombre de la iniciativa de interoperabilidad			
Breve descripción de la iniciativa			
Beneficios para el ciudadano			
Instituciones que intervienen en la solución que se brinda al ciudadano			
Nivel de interoperabilidad	Descripción	Referencia	Observación
Normativo/Legal	Revisión de la legislación genérica del Estado y la específica de las instituciones involucradas en la solución que se brinda al ciudadano para detectar los obstáculos a la interoperabilidad, requerimientos contradictorios para procesos iguales o similares, seguridad y necesidad de protección de datos obsoletas, y demás. Debe valorarse la coherencia de la legislación, con vistas a garantizar la interoperabilidad.	Especificar las normas o leyes involucradas	Indicar su cumplimiento o necesidad de cambio
Organizacional	Las instituciones que contribuyen en la prestación del servicio deben entender globalmente (de extremo a extremo) los procesos institucionales involucrados y su función en dichos procesos. Especificar instrumentos que permitan formalizar la asistencia mutua, la actuación conjunta y los procesos institucionales interconectados; indicar, por ejemplo, los memorandos de entendimiento y los acuerdos de nivel prestación de servicios (APS), entre las instituciones participantes.	Identificar instituciones y procesos involucrados	Indicar comprensión común y aceptación de la operación interinstitucional
Semántico	Garantizar que el formato y el significado exacto de la información intercambiada se comprendan y conserven en todos los intercambios entre las partes, es decir, "que lo que se transmite sea lo que se entiende". Cumplimiento de estándares que permitan la interpretación correcta de datos provenientes de fuentes no relacionadas.	Semántica y sintáctica El aspecto semántico se refiere al significado de los elementos de datos y la relación entre ellos. Incluye la creación de vocabularios y esquemas para describir los intercambios de datos y garantiza que todas las partes que se comunican entienden de la misma manera los elementos de datos. El aspecto sintáctico se refiere a la descripción del formato exacto de la información que se va a intercambiar en términos de gramática y formato	Detallar los conceptos involucrados en el servicio y su comprensión común en su significado y sintaxis
Tecnológico	Identificar detalladamente las especificaciones de interfaz, servicios de interconexión (servicios web, microservicios u otros), servicios de integración de datos y protocolos de comunicación utilizados.	Detallar servicios utilizados	Especificar técnicamente cada servicio

Fuente: Elaboración propia.

III. Conclusiones

La gobernanza contempla la gestión de relaciones entre diversos actores políticos y técnicos que intervienen en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar asuntos de valor público. Dicho proceso puede caracterizarse tanto por la competencia como por la cooperación. El objetivo es mejorar la relación (horizontal) entre una pluralidad de actores públicos y privados, buscando mejorar la toma de decisiones, la gestión y el desarrollo de lo público y lo colectivo, con una marcada intención de integración y de interdependencia. Por lo tanto, la gobernanza digital se hace cargo de la complejidad, la cobertura, los intereses contrapuestos, los actores y los resultados esperados que se han expuesto en el texto, y se configura como la disciplina que se debe implementar para el logro del bienestar de la ciudadanía, las empresas y las instituciones, así como para la competitividad del país y la región. Es decir que no se trata solo de una agenda digital a implementar por las distintas instituciones del Estado.

Al abordar los desafíos a nivel del país desde la perspectiva de la gobernanza propuesta y su institucionalidad, se tratan temas estructurales que no solo se percibieron en la asistencia técnica a Costa Rica, sino que son comunes a otras realidades de países de América Latina, a saber:

- El apoyo político y el compromiso con la interoperabilidad país no se percibe como presente en la agenda de las autoridades centrales y las instituciones. Se argumenta que las demandas internas tienen prioridad, que las autoridades no están del todo enteradas o no lo tienen entre sus prioridades.
- Las definiciones sobre marcos de interoperabilidad a nivel gubernamental son incipientes. Si bien es cierto que es uno de los pilares de la mayoría de las agendas digitales y de los programas de gobierno, en la práctica no hay una propuesta holística y transversal respecto de la interoperabilidad.
- Aunque existen acuerdos institucionales para intercambiar servicios, no se identifican acuerdos globales transversales de interoperabilidad. Más bien, los acuerdos se ven como un impedimento o una limitante para la interoperabilidad por el tiempo que les lleva a las áreas jurídicas de las instituciones ponerse de acuerdo y firmarlos (los plazos van de cuatro a seis meses e incluso más).
- Las instituciones no revelan una estructura específica para interoperabilidad, sino que más bien dan cuenta de funciones y perfiles a cargo de los servicios ofertados por la institución que otras instituciones consumen.

- Las contrapartes definidas para conformar el equipo de interoperabilidad no comparten la misma perspectiva ni los mismos objetivos, y tampoco ajustan sus prioridades en torno al tema (mientras que para algunas es una acción neutra, para otras es reactiva y para las menos son temas prioritarios).
- Las instituciones indican que existen las competencias internas necesarias para interoperar, pero la falta de una mirada holística, así como de la homologación de las plataformas y los servicios existentes, denota una debilidad en el concepto interinstitucional y solo se percibe lo intrainstitucional.
- Las evaluaciones de los beneficios que tiene la implementación de la interoperabilidad a nivel del país son incipientes e incompletas, y los argumentos que se utilizan para levantar estas iniciativas son principalmente tecnológicos.
- En la búsqueda de experiencias referentes en el tema se rescatan principalmente los componentes tecnológicos en desmedro de la madurez e integridad de los procesos que estuvieron detrás de esos logros.

La interoperabilidad logra sus mayores sinergias cuando se constituye en un proyecto de país, o incluso internacional o supranacional. Aunque es posible realizar proyectos de interoperabilidad sectorial, los criterios generales ofrecen mayores beneficios dado que facilitan una mayor reutilización, seguridad y consistencia en el manejo integral de los datos que interoperan, además de que permiten producir datos agregados más completos provenientes de todas las instituciones que participan en la generación.

Sin lugar a duda, quien se beneficia directamente de la interoperabilidad es la ciudadanía, que, en muchos casos, al requerir la prestación de un servicio público, debe proporcionar repetidas veces la misma información a las instituciones gubernamentales, información que en su mayoría ya está en los archivos de la administración pública. La interoperabilidad evita traslados innecesarios, tiempos y costos asociados, y permite que las personas cuenten con más tiempo para sus actividades productivas y de esparcimiento. Todo lo mencionado posiciona a la interoperabilidad como un elemento clave en lo que concierne a prestar a la ciudadanía servicios de calidad, de manera eficiente y a un menor costo. Con ello se busca eliminar las ineficiencias y las duplicaciones que, además de generar frustración en las personas, conllevan costos adicionales para la administración pública. Los mismos beneficios se materializan en el ámbito regional a nivel latinoamericano. Esto en la medida en que la interoperabilidad permite que, por ejemplo, un ciudadano exportador peruano que envíe productos a Costa Rica pueda resolver fácilmente los procesos de aduana en ambos países, lo que potencia el intercambio comercial de productos y servicios con un manejo de datos fidedignos desde el origen.

La interoperabilidad asegura que la información relevante fluya y se encuentre disponible para el personal autorizado en el momento preciso y en el lugar donde se necesite, y contenga datos exactos, completos, necesarios y suficientes. Todo esto en un marco jurídico y regulatorio adecuado que respete las normas de privacidad, la ética, las leyes y las regulaciones vigentes.

En el ámbito organizacional, se requiere que el gobierno tenga el suficiente poder de convocatoria para sentar a la mesa a todos los actores clave de los órganos entre los cuales se verifica la interoperabilidad, así como a la autoridad encargada de su gestión, para lograr apoyo, soporte y compromiso en el intercambio de datos. La articulación correcta de todas las partes asegura que se establezcan mecanismos de privacidad, ética y consenso aceptados por todos para enfocarse en los beneficios que conlleva la interoperabilidad.

Cabe señalar que la interoperabilidad es un factor clave de progreso no solo dentro del Estado sino también para las empresas privadas, que son tanto consumidoras de transacciones e información pública como generadoras de dichas transacciones.

La madurez digital de los gobiernos resulta ser un factor importante para asegurar la continuidad de las políticas y los servicios públicos. La capacidad para implementar reformas a largo plazo (como la adopción a nivel nacional de facilitadores clave) y no medidas de emergencia o programas de aceleración a corto plazo es un verdadero indicador de madurez digital.

Los facilitadores clave, como la identidad digital y la interoperabilidad, junto con enfoques basados en datos y omnicanal, permiten una prestación de servicios coherente e integrada y mejoran las interacciones entre el gobierno, los ciudadanos y las empresas.

Una mayor madurez digital exige un enfoque holístico de todo el gobierno para estos desafíos a través de estrategias de digitalización integrales y sostenibles a largo plazo.

Los gobiernos necesitan tener la capacidad de implementar políticas que aseguren resultados a largo plazo, como aumentar la conciencia digital y las habilidades de la población y fomentar la cooperación digital internacional, que es una verdadera medida de madurez digital.

El modelo propuesto habilita la posibilidad de alcanzar una abstracción a nivel del Estado en una comisión de alto nivel que tenga las atribuciones y competencias suficientes para llevar a cabo la tarea, alcanzando un modelo de arquitectura institucional del Estado o, a nivel de conjuntos de instituciones asociadas a dominios específicos del Estado (salud, educación, previsión, trabajo, obras y otros), generando propuestas de valor público para esos segmentos de instituciones y dejando las propuestas de implementación de soluciones a las instituciones en su conjunto, amplificando la coconstrucción de propuestas de valor, procesos y soluciones, y potenciando la gobernanza digital.

Para que ocurra todo lo mencionado es indispensable que se gestione adecuadamente el cambio que la implementación de estas iniciativas conlleva (gobernanza digital e interoperabilidad). Gran parte del éxito radica en esta disciplina.

Bibliografía

- Aguilar Villanueva, L. F. (2016), *Gobernanza y gestión pública*, Ciudad de México, Fondo de Cultura Económica.
- Barros, A., T. Campero y P. Cabello (2016), *Estudio para una gobernanza digital en Chile*, Santiago, Ministerio de Hacienda/Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2019), *El ABC de la interoperabilidad de los servicios sociales: marco conceptual y metodológico* [en línea] <https://publications.iadb.org/es/el-abc-de-la-interoperabilidad-de-los-servicios-sociales-marco-conceptual-y-metodologico>.
- Bishop, M. (2003), "What is computer security?", *IEEE Security and Privacy Magazine*, vol. 1, N° 1, enero.
- Calderón Sánchez, D. y D. A. Palma Álvarez (eds.) (2018), *Gobernanza multidimensional*, Bogotá, Universidad Santo Tomás.
- Cerrillo i Martínez, A. (2005), "La gobernanza hoy: introducción", *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia*, A. Cerrillo i Martínez (coord.), Madrid, Instituto Nacional de Administración Pública.
- CGR (Contraloría General de la República) (2020), *Transformación digital de la Administración Pública: desafíos de la gobernanza para un modelo eficiente e integrado*, San José, Publicaciones CGR.
- Charalabidis, Y., F. Lampathaki y D. Askousnis (2009), "A comparative analysis of national interoperability frameworks", *AMCIS 2009 Proceedings*, N° 694.
- Comisión Europea (2020), "The Digital Economy and Society Index (DESI)" [en línea] <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>.
- _____ (2018), "X-Road: cross-border co-development of national data exchange platform" [en línea] https://ec.europa.eu/regional_policy/en/projects/europe/x-road-cross-border-co-development-of-national-data-exchange-platform [fecha de consulta: 20 de diciembre de 2020].
- _____ (2017), "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: Marco Europeo de Interoperabilidad - Estrategia de aplicación", Bruselas [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0134&from=LT>.
- _____ (2010), "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones: hacia la interoperabilidad de los servicios públicos europeos", Bruselas [en línea] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0744&from=EN>.
- Deloitte (2016), *Picture Perfect: a Blueprint for Digital Identity* [en línea] <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/gx-fsi-digital-identity-online.pdf>.

- División de Gobierno Digital/CETIUC (Centro de Estudios de Tecnologías de Información de la Pontificia Universidad Católica de Chile) (2017), *Estudio de caracterización de la interoperabilidad en el Estado de Chile*, Santiago, Ministerio Secretaría General de la Presidencia/Pontificia Universidad Católica de Chile.
- GAFI (Grupo de Acción Financiera) (2020), *FATF Guidance on Digital Identity In Brief* [en línea] <https://www.fatf-gafi.org/media/fatf/documents/reports/Digital-ID-in-brief.pdf>.
- Galpin, T. J. (1998), *La cara humana del cambio: una guía práctica para el rediseño de las organizaciones*, Madrid, Ediciones Díaz de Santos.
- Jorquera Beas, D. (2011), "Gobernanza para el desarrollo local", *Documento de Trabajo*, N° 6, Santiago, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural (RIMISP).
- Kooiman, J. (2010), "Governance and governability", *The New Public Governance? Emerging Perspectives on the Theory and Practice of Public Governance*, S. P. Osborne (ed.), Routledge.
- Lisboa, A. y D. Soares (2014), "E-government interoperability frameworks: a worldwide inventory", *Procedia Technology*, vol. 16.
- Lueders, H. (2004), "El marco europeo de interoperabilidad: recomendaciones de la industria de las tecnologías de la información y comunicación" [en línea] https://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Biblioteca/pae_Tecnimap/pae_TECNIMAP_2004_-_Murcia/pae_COM_2004-Integracion_de_servicios_publicos.html?currentPage=2&idioma=es.
- Méndez Sanhueza, F. (2013), "An approach based on language ontology and serious play methodologies to improve the participation and validation of enterprise architecture structural models", *2013 32nd International Conference of the Chilean Computer Science Society (SCCC)*, Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos (IEEE).
- More, M. (2020), "Qué es el Modelo Canvas y cómo aplicarlo a tu negocio", Innovation & Entrepreneurship Business School (IEBS) [en línea] <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-modelo-canvas-y-como-aplicarlo-a-tu-negocio-agile-scrum/>.
- Naser, A. y Concha G. (2011), "El gobierno electrónico en la gestión pública", *serie Gestión Pública*, N° 73 (LC/L.3313-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2019), "Índice de gobierno digital OCDE 2019: resultados y mensajes clave" [en línea] <http://www.oecd.org/gov/digital-government/digital-government-index-2019-highlights-es.pdf>.
- _____(2015), *Gobierno abierto en América Latina*, París, OECD Publishing.
- _____(2014), "Recommendation of the Council on Digital Government Strategies" [en línea] www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf.
- OCDE/BID (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos/Banco Interamericano de Desarrollo) (2016), *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital*, París, OECD Publishing.
- Osterwalder, A. e Y. Pigneur (2011), *Generación de modelos de negocio*, Barcelona, Centro Libros PAPF.
- Pareja, A. y otros (2017), "La gestión de la identidad y su impacto en la economía digital", *Documento para Discusión*, N° IDB-DP-529, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Peters, B. G. y D. J. Savoie (1995), "Managing incoherence: the coordination and empowerment conundrum", *Research Paper*, N° 16, Canadian Centre for Management Development.
- Pino Kempowski, E. (2019), "Interoperabilidad: experiencia del Gobierno de Chile", documento presentado en el Taller sobre Interoperabilidad, Datos, Transparencia y Acceso a la información, San José, 6 a 9 de agosto.
- Sikkut, S. (2013), "e-Estonia: open source based" [en línea] https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/news/attachment/estonia_sikkut_22may2013.pdf.
- Takeuchi, H. e I. Nonaka (1986), "El nuevo juego de desarrollo de nuevos productos", *Harvard Business Review*, enero.
- The Open Group (2020), "The TOGAF Standard, version 9.2" [en línea] <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/m/index.html>.
- Villoria, M. (1997), "Modernización administrativa y gobierno postburocrático", *La nueva Administración Pública*, R. Bañón y E. Carrillo (comps.), Madrid, Alianza Editorial.
- Whittingham Munévar, M. V. (2010), "¿Qué es la gobernanza y para qué sirve?", *Revista Análisis Internacional RAI*, N° 2, Bogotá, Editorial Utadeo.

Anexos

Anexo 1

Aplicación de indicadores de impacto de la interoperabilidad

Uno de los componentes de la encuesta que se sugiere llevar a cabo como parte del análisis de la situación actual de la interoperabilidad país es el levantamiento de indicadores e impacto ciudadano e institucional. En una situación real, el Poder Judicial de Costa Rica aportó antecedentes detallados de un caso de interoperabilidad al que se le hizo evaluación y seguimiento. Este caso, que se describe a continuación, permitió configurar una estimación de los beneficios alcanzados en la implementación de un servicio al ciudadano.

Información solicitada: indicadores de impacto a nivel ciudadano, considerando variables de impacto económico directo y de percepción.

Caso bajo análisis: Servicio de certificaciones de antecedentes penales

Disminución en viajes, tiempo invertido en viajes y costo asociado al transporte, debido a menores requerimientos de información de otras instituciones:

- Estimación del número de viajes realizados antes y después de la interacción directa entre instituciones públicas: **17.000 viajes anuales** que se ahorran por no tener que acudir al Poder Judicial a solicitar la certificación de antecedentes penales.

Explicación: el servicio se creó en 2013 y hasta la fecha se han emitido 60.000 certificaciones (un promedio de 8.500 certificaciones anuales). Si se considera como punto de partida el Ministerio de Seguridad Pública ubicado en La Sabana y como punto final del viaje el edificio del Poder Judicial de San José, en total serían 17.000 viajes (8.500*2)

- Estimación del costo promedio de cada viaje: **300 colones solo en un sentido** en autobús.
- Estimación del costo institucional para atender al ciudadano en cada trámite:
 - Tiempo dedicado a la atención presencial: **5 minutos**
 - Costo de impresión del certificado: **39,8 colones** promedio dos hojas.
 - Costo de almacenaje del traslado, la búsqueda: **3,17 colones**
- Estimación del tiempo promedio de espera en cada viaje: **1 hora**
- Estimación de salarios perdidos (impacto en la productividad): se toma como referencia un salario mínimo de 316.965 colones, con una estimación de tres horas para solicitar la certificación: **5.943 colones**

Disminución del tiempo de respuesta de la institución pública:

- Tiempo de espera del ciudadano en la institución pública para obtener una respuesta del trámite: **15 minutos**
- Estimación de salarios perdidos: **1.981 colones**

Disminución en errores y tiempo asociado a corregir errores:

- Tiempo utilizado por el ciudadano para acudir a la institución para corregir errores de la institución o pérdidas del ciudadano: **3 horas**
- Tiempo utilizado por la institución para corregir errores: **3 minutos**

Disminución de las tarifas (o costos) de los trámites para los ciudadanos:

- Estimación de costos de tarifas antes de interoperar: **5.943 colones**
- Estimación de costos de tarifas después de interoperar: **0**

Percepciones sobre la calidad y cantidad de la información compartida:

- Calidad y cantidad de la información compartida entre las instituciones públicas: el servicio se creó en 2013 y hasta la fecha se han emitido **60.000 certificaciones**.

Percepciones de calidad del servicio:

- Independencia de tiempo y lugar para el usuario: **Tiene independencia de lugar**. El tiempo es libre si la certificación de antecedentes no tiene anotaciones, si tiene anotaciones o es extranjero se remitirá de lunes a viernes de 07:30 h a 16:30 h.
- Calidad de la resolución de problemas: **Buena**, se atienden los problemas con prioridad.
- Simplicidad de las acciones solicitadas a los usuarios para realizar el trámite (obtener el servicio): **Para el ciudadano es transparente** porque ellos acuden a solicitar el permiso de portación de armas y uno de los requisitos es la certificación de antecedentes. Esta solicitud se hace de manera automática desde el sistema de Control de Portación de Armas y Seguridad Privada (CONTROLPAS) del Ministerio de Seguridad Pública hacia el Sistema de Administración y Control Electrónico de Juzgamientos (SACEJ) del Poder Judicial.
- Protección de la privacidad y confidencialidad: **Solo se emite la certificación al Ministerio de Seguridad Pública**, de acuerdo con lo autorizado por el Consejo Superior.

Total de ahorro de tiempo al ciudadano:

- Horas ahorradas por los ciudadanos en la realización de trámites, como la suma de todos los tiempos ahorrados: de espera, de ir a otros servicios, de reducción de errores y demás: **3 horas**

Total de ahorro de costo al ciudadano:

- Disminución de costos para los ciudadanos en la realización de trámites, como la suma de todas las disminuciones de costos: por menos desplazamientos entre servicios, reducción de tarifas y demás: **5.943 colones** por cada ciudadano.

Cuadro A1
Ahorros estimados asociados a la implementación de un servicio para el ciudadano

Total de colones al año Ciudadano	Total de colones al año Institución
68 754 375	10 814 391

Fuente: Elaboración propia.

Lo expuesto da un total para este trámite en su equivalente en dólares (550 colones por dólar) de **144.670 dólares** de ahorro al país por integrar instituciones y digitalizar trámites.

Si se hace una proyección de estimación global, tomando en consideración que en el Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica existe un catálogo de los trámites declarados por las instituciones y validados normativamente por la dirección de mejora regulatoria, se registra un total inventariado de **1.200 trámites**. Por otra parte, si a estos trámites se les asocia un 40% de la complejidad en relación con las certificaciones de antecedentes penales se llega a un ahorro para el país de **69.441.832 dólares** al año. A esta cifra nada despreciable habría que sumarle los beneficios de los resultados en el aumento de la productividad por la eliminación de las horas consumidas en trámites tanto por parte del ciudadano como de las empresas y los funcionarios de las instituciones.

Anexo 2

Diccionario de términos para la encuesta de interoperabilidad

Catálogo de servicios. Corresponde al listado de servicios de interoperabilidad estándar disponibles para el intercambio de documentos electrónicos. Los órganos del Estado deberán publicar en este catálogo todos los servicios de interoperabilidad que estén bajo su administración y control. El catálogo contendrá la descripción, los niveles de servicio comprometidos, las interfaces de programación de aplicaciones (API) y la documentación técnica para la implementación de estos servicios de información.

Catálogo de esquemas y metadatos. Listado de esquemas y metadatos utilizados en los documentos electrónicos. Se compone de esquemas simples y esquemas compuestos. Son simples la fecha, el nombre y apellido, el número nacional de identificación y, en general, todos los datos que refieran a un solo tipo de información. Son compuestos aquellos que llevan más de un esquema simple o más de un tipo de información.

Colaboración. En caso de que otro órgano lo requiera, los órganos del Estado deberán facilitar y permitir la consulta de la información que cada uno de ellos administra de conformidad con sus competencias.

Competencia. Excepcionalmente, no se necesitará el consentimiento del titular para el tratamiento de datos personales por parte de un órgano de la administración del Estado respecto de las materias de su competencia y con sujeción a las reglas establecidas.

Contraparte institucional de interoperabilidad. Responsable de informar y mantener actualizados los servicios de interoperabilidad en el catálogo de servicios en el ámbito de sus competencias, solicitar el consumo de servicios de interoperabilidad de otros órganos y autorizar a otros usuarios técnicos del servicio a operar con la plataforma.

Consumidor de servicios de interoperabilidad. Órganos del Estado que demanden un servicio de interoperabilidad a un proveedor dentro del ámbito de sus atribuciones.

Documento electrónico. Toda representación de un hecho, imagen o idea que sea creada, enviada, comunicada o recibida por medios electrónicos y almacenada de un modo idóneo para permitir su uso posterior.

Esquema. Estructura que sigue un patrón determinado para organizar o codificar uno o más datos.

Directorio de datos. Lista de los datos disponibles a partir de los servicios de interoperabilidad publicados en el catálogo de servicios, donde se detalla la descripción y el responsable de cada dato.

Estandarización. Los servicios de interoperabilidad deben adoptar los estándares definidos a los efectos de la interoperabilidad que aseguren la colaboración entre los diferentes órganos del Estado que utilicen documentos electrónicos.

Equivalencia funcional. Los actos y contratos otorgados o celebrados por personas naturales o jurídicas suscritos por medio de firma electrónica y que consten en documento electrónico serán igual de válidos y producirán los mismos efectos jurídicos que los suscritos con firma manuscrita y en soporte de papel.

Finalidad. Los órganos que interoperen deberán observar el principio de finalidad, en el sentido de utilizar datos personales a los que accedan mediante interoperabilidad solo para los fines con que estos hubieren sido recolectados.

Firma electrónica. Cualquier sonido, símbolo o proceso electrónico que permite al receptor de un documento electrónico identificar, al menos formalmente, a su autor.

Firma digital certificada (firma electrónica avanzada). Aquella certificada por un prestador acreditado, que ha sido creada usando medios que el titular mantiene bajo su exclusivo control, de manera que se vincule únicamente a él y a los datos a los que se refiere, permitiendo la detección posterior de cualquier modificación, verificando la identidad del titular e impidiendo que desconozca la integridad del documento y su autoría.

Gestor de convenios. Herramienta que facilita la tramitación de los convenios electrónicos y estándar entre el consumidor y el proveedor de servicios de interoperabilidad, entregando, a su vez, las credenciales de acceso para autorizar el consumo. Opera mediante formularios que incorporan cláusulas estándar y que las partes firman mediante firma electrónica avanzada.

Gratuidad. Los servicios de interoperabilidad son gratuitos, salvo que la ley determine lo contrario.

Implementación de servicios de interoperabilidad. La implementación del servicio puede efectuarla de oficio el proveedor o realizarse a petición del órgano estatal que demande el servicio. En cualquier caso, todos los servicios de interoperabilidad deberán publicarse en el catálogo de servicios de la plataforma, cumplir con los requisitos técnicos y utilizar los esquemas y metadatos disponibles en cuanto sean aplicables.

Interfaz de programación de aplicaciones (API). Conjunto de procesos, funciones y métodos que brinda una determinada biblioteca de programas informáticos a modo de capa de abstracción para que otro programa informático la utilice.

Interoperabilidad. Habilidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información de manera automatizada y utilizar la información intercambiada.

Metadatos. Datos que proporcionan información acerca de otros datos.

Modificación y eliminación de un servicio de interoperabilidad. En caso de que se deban modificar las respuestas de un servicio de interoperabilidad, el proveedor de dicho servicio deberá publicar la nueva versión modificada del servicio, manteniendo vigente la versión anterior por un plazo de al menos seis meses contados desde la publicación de la nueva versión en el catálogo de servicios.

Monitoreo. Estado de todos los servicios de interoperabilidad publicados en el catálogo de servicios. Para estos efectos, cada uno de los servicios debe habilitar una operación que permita realizar dicho monitoreo.

Proveedor de servicios de interoperabilidad. Instituciones públicas que ofrecen un servicio de interoperabilidad dentro del ámbito de sus funciones.

Publicación de un servicio de interoperabilidad. Para publicar sus servicios en el catálogo, el proveedor deberá generar una solicitud sobre la cual la institución a cargo del gobierno de la interoperabilidad deberá examinar la correcta adhesión a los estándares definidos, la utilización de los esquemas y metadatos que correspondan, y la coherencia con el directorio de datos.

Registro de trazabilidad. Plataforma sistematizada de registros resultantes de cada servicio de interoperabilidad, a fin de que los actores involucrados puedan validar las operaciones que se hayan realizado respecto de un determinado proceso.

Servicios de interoperabilidad. Servicios informáticos automáticos que, eventualmente, reciben o entregan un documento electrónico. Los servicios de interoperabilidad agruparán datos de un mismo proveedor, de acuerdo con los criterios establecidos, de tal manera que distintas instituciones los puedan consumir. En caso de que un consumidor necesite menos datos que los comprendidos en un servicio, se utiliza una versión limitada de este, de acuerdo con lo especificado en el convenio respectivo.

Trazabilidad. Tanto el proveedor como el consumidor de servicios de interoperabilidad deberán registrar internamente la trazabilidad de modo que incluya, según los estándares definidos, información sobre las transacciones asociadas a sus servicios de interoperabilidad.

Este documento está dirigido a todos los sectores (gobierno, sociedad civil organizada, sector académico y sector privado) comprometidos con la tarea de forjar la gobernanza de sus iniciativas de gobierno digital y alcanzar la interoperabilidad gubernamental entre sus instituciones mediante el uso de pautas y recomendaciones formuladas a partir de la experiencia internacional y que fueron aplicadas en un caso práctico.

Se trata de un reconocimiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la importancia de la gobernanza digital y la interoperabilidad gubernamental como factores relevantes para el progreso de los países, que abren un camino hacia un mejor Estado y constituyen herramientas para gestionar y compartir información entre instituciones y Estados.

Un documento de estas características surge de la constatación de que los esfuerzos realizados por los países en esta materia se enfocan principalmente en el componente tecnológico, sin tener una visión holística de las necesidades de las instituciones públicas para la prestación de servicios, ni poner en el centro a la ciudadanía y su necesidad de obtener soluciones del Estado.

