



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

**CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN
ESTRATÉGICA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN**

TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN

Scrum en Proyectos de Gobierno Digital: una Hoja de Ruta
Estratégica para Colombia

AUTOR: MIGUEL ANGEL VARGAS FRANCO

MAYO 2024



Resumen

Este trabajo indaga en la implementación del marco Scrum en proyectos de Gobierno Digital, con el propósito de establecer una hoja de ruta estratégica para su integración en el contexto colombiano. En un entorno de rápida evolución tecnológica, los proyectos digitales gubernamentales enfrentan desafíos significativos de gestión, lo que los hace parecer menos flexibles y eficientes. Estos retos requieren soluciones innovadoras para maximizar su impacto en la ciudadanía.

Para abordar estos problemas, se plantea la adopción de Scrum, una metodología ágil que ha demostrado mejorar la gestión de proyectos en diversos sectores. Los objetivos del estudio son comprender la importancia del desarrollo de proyectos de Gobierno Digital, identificar los beneficios de aplicar Scrum en estos proyectos, y explorar una hoja de ruta estratégica para su implementación en el contexto colombiano.

La metodología utilizada en este trabajo incluye una revisión exhaustiva de la literatura y estudios de caso de la implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital en diferentes países. Se emplea un enfoque cualitativo para analizar las dinámicas y experiencias relacionadas con la adopción de Scrum en el sector público, complementado con datos cuantitativos cuando es necesario.

El diagnóstico realizado revela que, aunque Colombia ha avanzado en la digitalización gubernamental, persisten desafíos significativos. Sin embargo, los casos de éxito en otros países muestran que Scrum puede ser adaptado exitosamente al entorno gubernamental para mejorar la gestión de proyectos digitales.

La propuesta de este trabajo consiste en una hoja de ruta estratégica para la implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital en Colombia. Esta hoja de ruta se divide en varias fases e incluye acciones específicas y mecanismos de evaluación para garantizar su efectividad.

Palabras clave: Gobierno Digital, Scrum, Metodologías Ágiles, Colombia.



Contenido

1.	Introducción	6
2.	Objetivos	8
2.1.	Objetivo General	8
2.2.	Objetivos Específicos.....	8
3.	Aspectos Metodológicos	9
3.1.	Alcance de la Investigación	9
3.2.	Enfoque de la Investigación.....	9
3.3.	Unidades de Análisis y Categorías de Estudio	9
3.4.	Muestra	11
3.5.	Técnicas de Recolección de Datos.....	11
3.6.	Procedimientos de Análisis de Datos.....	11
4.	Marco Teórico.....	13
4.1.	Gobierno Digital	13
4.1.1.	Definición y Evolución del Gobierno Digital.....	13
4.1.2.	Importancia del Gobierno Digital	14
4.1.3.	Gobierno Digital en América Latina.....	15
4.2.	Metodologías Ágiles	19
4.2.1.	Los 4 Valores Fundamentales de Agile	20
4.2.2.	Los 12 Principios de Agile.....	20



4.2.3.	Beneficios de las Metodologías Ágiles.....	20
4.3.	Scrum	21
4.3.1.	Ciclos de Iteración	22
4.3.2.	Roles en Scrum	22
4.3.3.	Artefactos de Scrum.....	23
4.3.4.	Ceremonias de Scrum	23
4.4.	Críticas y Limitaciones de las Metodologías Ágile y Scrum.....	25
4.4.1.	Críticas Generales a las Metodologías Ágiles	25
4.4.2.	Limitaciones Específicas de Scrum	25
4.4.3.	Consideraciones Para el Sector Público.....	26
5.	Desarrollo.....	28
	Capítulo 1. Estado Actual del Gobierno Digital en Colombia.....	28
1.1.	Avances Recientes y Estrategias Implementadas	28
1.2.	Impacto de las Iniciativas en la Ciudadanía.....	29
	Capítulo 2. Revisión de Estudio de Casos	31
2.1.	Estudios de Caso de Proyectos de Gobierno Digital con Scrum	31
2.1.1.	Gobierno "Digital por Defecto" en Reino Unido.....	31
2.1.2.	US Digital Service	33
2.1.3.	e-Estonia y la Digitalización Gubernamental	33
2.1.4.	AGESIC de Uruguay	34



2.2.	Lecciones Aprendidas y Mejores Prácticas	35
2.2.1.	Lecciones Aprendidas	35
2.2.2.	Mejores Prácticas	36
Capítulo 3: Implementación de Scrum en el Gobierno Digital.....		37
3.1.	Desafíos de la Implementación	37
3.2.	Minimización de Barreras Durante la Implementación	38
3.3.	Análisis FODA	39
3.3.1.	Fortalezas	41
3.3.2.	Oportunidades	41
3.3.3.	Debilidades	42
3.3.4.	Amenazas	42
3.4.	Acciones Estratégicas Previas a la Implementación	43
Capítulo 4: Hoja de Ruta Estratégica.....		44
Estrategia 1: Preparación y Evaluación Inicial		46
Estrategia 2: Planificación Estratégica.....		46
Estrategia 3: Implementación de Proyectos Piloto		47
Estrategia 4: Evaluación y Escalamiento		48
Estrategia 5: Consolidación y Sostenibilidad		50
4.	Conclusiones	51
5.	Referencias.....	55



1. Introducción

En un mundo en constante transformación tecnológica, la gestión de proyectos enfrenta retos y oportunidades que demandan un replanteamiento de sus metodologías tradicionales. El dinamismo de la globalización obliga a adoptar prácticas de gestión que trasciendan la necesidad de entregar un producto, para enfocarse también en la generación de valor y eficiencia sustentable a lo largo del proceso (Simion et al., 2018). En su esfuerzo por innovar constantemente y aumentar la eficiencia de sus procesos, las organizaciones han adoptado y personalizado diferentes tácticas para optimizar la gestión de proyectos, poniendo especial énfasis en minimizar las pérdidas y el incremento del valor producido. Dentro de estas tácticas, las metodologías ágiles de trabajo, particularmente Scrum, resaltan debido a su eficacia en facilitar la entrega oportuna y sostenida de valor, de manera gradual y con un fuerte enfoque en principios fundamentales como la transparencia y el trabajo colaborativo (Flores-Cerna et al., 2021).

Creado inicialmente para el desarrollo de software en el ámbito corporativo, Scrum ha demostrado una impresionante capacidad de adaptación y éxito en sectores más allá de su origen, incluido el ámbito gubernamental. A pesar de que este último se caracteriza por su marcada burocracia y la influencia de la voluntad política en la realización de proyectos, Scrum emerge como una solución innovadora para superar los retos tradicionales en el desarrollo de proyectos en el sector público, especialmente aquellos de índole digital, facilitando la implementación de iniciativas dentro del marco del Gobierno Digital.

Ante los beneficios que ofrece la digitalización de las interacciones entre el gobierno y la ciudadanía, como el fomento de una participación ciudadana más activa y el incremento de la transparencia en la gestión, resulta crucial examinar de qué manera la metodología Scrum puede mejorar la gestión de proyectos de digitalización en lo público. Por ello, el objetivo principal de este trabajo es explorar la aplicación efectiva de Scrum en el entorno gubernamental, especialmente en el contexto de colombiano, donde su implementación podría marcar una diferencia significativa.



Sin embargo, la ruta hacia la digitalización gubernamental conlleva sus propios retos, incluido el peligro de perpetuar las ineficiencias burocráticas existentes o incluso complicar los procedimientos administrativos ya existentes. En este contexto, la adopción de metodologías ágiles como Scrum también emerge como una solución prometedora para ensamblar los proyectos de Gobierno Digital de manera que realmente impacten de forma positiva las dinámicas sociales, facilitando así una mejora tangible en el acceso y calidad de los servicios públicos.

Este trabajo se motiva por el deseo de identificar métodos eficaces que, mediante el uso de tecnología e innovación, ayuden a disminuir las brechas sociales y fomenten un mayor nivel de equidad y justicia social en América Latina. El Gobierno Digital actúa como catalizador de cambio, abordando problemas críticos de la región, como el acceso limitado a servicios públicos esenciales y la lucha contra la corrupción.

Por lo tanto, el propósito de este estudio es comprender cómo la implementación de la metodología Scrum puede fortalecer el desarrollo de proyectos de Gobierno Digital, no solo para alcanzar una mayor eficiencia y transparencia, sino también para propiciar un cambio social beneficioso. Consecuentemente, el desarrollo de esta exploración busca aportar una visión práctica sobre las capacidades y el valor inherente de la metodología Scrum, especialmente en el ámbito de proyectos gubernamentales digitales dentro de la realidad específica de un país como Colombia. Se busca, por ende, destacar cómo Scrum puede servir como un vehículo efectivo para la transformación digital estatal en países con características similares de la región.



2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Describir una hoja de ruta estratégica para la ejecución de proyectos de Gobierno Digital en Colombia, fundamentada en los principios clave de la Metodología Scrum.

2.2. Objetivos Específicos

1. Comprender la importancia del desarrollo de proyectos de Gobierno Digital en Colombia y otros países de mundo.
2. Identificar las bondades de basar el desarrollo de proyectos de Gobierno Digital en la metodología Scrum.
3. Explorar una hoja de ruta estratégica para el desarrollo de proyectos de Gobierno Digital bajo un enfoque Scrum.



3. Aspectos Metodológicos

3.1. Alcance de la Investigación

La investigación se basa en una revisión literaria exhaustiva de fuentes secundarias como estudios previos, artículos académicos e informes de organizaciones, enfocándose en la implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital. Este enfoque permite identificar patrones, desafíos y mejores prácticas en el uso de Scrum en el ámbito público, construyendo un marco teórico que demuestra cómo Scrum puede mejorar la eficiencia, transparencia y participación ciudadana en proyectos gubernamentales digitales, especialmente en un país como Colombia. Se reconoce como limitante la falta de información sobre variables subyacentes endógenas al objeto de estudio.

3.2. Enfoque de la Investigación

El enfoque es principalmente cualitativo, centrado en comprender y analizar las dinámicas y experiencias relacionadas con la implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital. Esto permite explorar en profundidad las implicaciones, retos y oportunidades de adoptar prácticas ágiles en el sector público, complementando con datos cuantitativos al ser necesario.

Se utilizan testimonios, estudios de caso y ejemplos prácticos para ilustrar el impacto de Scrum en la gestión de proyectos públicos. Mediante análisis de contenido, se buscan insights y patrones que guíen futuras implementaciones de Scrum en entornos gubernamentales, promoviendo un diálogo sobre mejores prácticas y estrategias para una transformación digital efectiva en la administración pública.

3.3. Unidades de Análisis y Categorías de Estudio

Las unidades de análisis son los proyectos específicos de Gobierno Digital implementados con Scrum, evaluando características, resultados, desafíos y lecciones aprendidas. Los criterios de inclusión y exclusión se detallan en la siguiente tabla:



Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:	Criterios de exclusión:
- Proyectos con Scrum y documentación accesible, implementados en los últimos 5 años	- Proyectos sin Scrum, sin documentación o implementados hace más de 5 años

Nota. Elaboración propia

En este sentido, tomando como base lo delineado en el marco teórico consultado como fuentes primarias y secundarias para el presente análisis, y en concordancia con los objetivos de investigación propuestos, se han establecido las siguientes categorías de estudio:

- Implementación de Scrum:
 - Principios y prácticas: análisis de la aplicación de principios fundamentales de Scrum (iteraciones, Sprint, reuniones diarias, revisiones de sprint, retrospectivas) en proyectos de Gobierno Digital.
 - Adaptaciones gubernamentales: evaluación de las modificaciones de Scrum para ajustarse a los requisitos del entorno gubernamental.
- Gestión de proyectos y resultados:
 - Eficiencia en gestión: medición de los cambios en eficiencia y efectividad tras la implementación de Scrum, incluyendo entrega de valor y gestión de recursos.
 - Calidad y satisfacción del usuario: evaluación de la calidad de los servicios y la satisfacción de los usuarios finales con los proyectos basados en Scrum.
- Desafíos y barreras:
 - Obstáculos: identificación de desafíos durante la adopción de Scrum, como resistencia organizacional, limitaciones tecnológicas y falta de experiencia en metodologías ágiles.



- Barreras culturales y organizacionales: análisis de barreras culturales y estructuras organizacionales que afectan la implementación exitosa de Scrum en el sector público.
- Impacto social y político:
 - Inclusión digital: investigación sobre cómo Scrum mejora la inclusión digital y el acceso a servicios gubernamentales.
 - Transparencia y participación: examen de los efectos de Scrum en la transparencia gubernamental y la participación ciudadana en la toma de decisiones.
- Lecciones aprendidas y mejores prácticas:
 - Experiencias: recopilación de estudios de caso de éxitos y fracasos en la implementación de Scrum, identificando factores críticos de éxito y lecciones aprendidas.
 - Recomendaciones: desarrollo de recomendaciones basadas en las lecciones aprendidas para guiar futuras implementaciones de Scrum en el sector público.

3.4. Muestra

La muestra incluye proyectos de Gobierno Digital que han aplicado Scrum en el mundo. La selección es intencionada, buscando proyectos que ofrezcan una riqueza de información y experiencias relevantes. Se incluyen proyectos de diferentes países para capturar la diversidad de contextos y enfoques en la implementación de Scrum, asegurando una visión equilibrada y profunda de las prácticas de gestión ágil en el sector público.

3.5. Técnicas de Recolección de Datos

Se realiza una revisión exhaustiva de la literatura relevante, incluyendo artículos académicos, estudios de caso e informes de proyectos de Gobierno Digital, así como material teórico sobre Scrum. Se consultan datos secundarios de fuentes confiables como agencias gubernamentales y organizaciones internacionales.

3.6. Procedimientos de Análisis de Datos

Se buscan patrones y tendencias emergentes en la materia, que luego son contextualizados dentro de la realidad colombiana. La revisión de documentos implica un



análisis de contenido para extraer información relevante y comparativa, identificando las mejores prácticas a nivel internacional para aplicarlas al contexto del país. Esto constituye una base sólida para la recopilación y análisis de datos, arrojando luz sobre las oportunidades de mejora en el Gobierno Digital en América Latina y la aplicabilidad de Scrum como estrategia de transformación.



4. Marco Teórico

4.1. Gobierno Digital

4.1.1. *Definición y Evolución del Gobierno Digital*

El Gobierno Digital, implica el empleo estratégico de las TIC por parte de las entidades gubernamentales para renovar y mejorar las relaciones internas y externas con los ciudadanos, empresas, y otras ramas del gobierno. Este concepto abarca la digitalización de procesos y la integración de sistemas para optimizar el acceso a servicios públicos, incentivando la participación ciudadana y mejorando la gestión interna gubernamental. Esta definición establece que el Gobierno Digital no sólo facilita la transacción de servicios, sino que también promueve un gobierno más abierto y accesible, marcando un hito en la modernización de la administración pública (Heeks & Bailur, 2007).

Según Naser y Concha, un Gobierno Digital se constituye en un proceso en el que la administración pública de un país inicia un proyecto para la transformación digital de sus procesos de comunicación con la ciudadanía de cara a mejorar la eficiencia, transparencia y el desarrollo de mecanismos para alcanzar la participación ciudadana. De este modo, el Gobierno Digital integra Tecnologías de la Información (TIC) dentro de los procesos de la Administración Pública en lo que se refiere a la prestación de los servicios gubernamentales (2011)

La evolución del Gobierno Digital refleja un cambio profundo en la forma en que el gobierno interactúa con la sociedad. Inicialmente, la presencia en línea del gobierno se limitaba a la provisión de información. Sin embargo, con el tiempo, este concepto se ha expandido para incluir la interacción avanzada y la transacción de servicios, marcando la transición hacia la integración de sistemas y la participación activa de los ciudadanos a través de plataformas digitales. Luna Reyes y Gil García (2014) describen esta transformación como una co-evolución de la tecnología, organizaciones e instituciones, lo que indica una adaptación mutua entre las capacidades tecnológicas y las estructuras administrativas y normativas.



4.1.2. *Importancia del Gobierno Digital*

El Gobierno Digital desempeña un papel crucial en la modernización de la administración pública, abordando desafíos contemporáneos mediante el aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Su implementación trasciende la mejora en la prestación de servicios, impactando positivamente en diversos aspectos de la gobernanza (OECD, 2014).

Así, mediante la implementación de este tipo de Tecnologías, se busca los siguientes objetivos:

Tabla. 2

Objetivos del Gobierno Digital

Eficiencia y agilidad en la Administración Pública.	Se logra la automatización de los procesos administrativos otorgando una mayor rapidez en la prestación de los servicios públicos.
Accesibilidad y disponibilidad de servicios	Los servicios públicos a la ciudadanía se encuentran disponibles las 24/7 lo que permite que el usuario pueda acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar sin depender de los horarios de apertura de las oficinas de Gobierno.
Transparencia en la rendición de cuentas	La facilidad en el acceso a la información gubernamental se traduce en una mejor percepción de transparencia. Con esto, los ciudadanos pueden estar monitoreando las actividades del Gobierno en lo relacionado a sus gastos, políticas y decisiones, creando mejor confianza al momento de la rendición de cuentas.
Participación ciudadana	Acerca a los ciudadanos a la batería de mecanismos para la participación en las decisiones gubernamentales, pues mediante las plataformas digitales, estos pueden opinar, así como dar comentarios y sugerencias sobre las políticas y programas gubernamentales.
Ahorro de costos y sostenibilidad	Al no depender de los costos fijos que involucra mantener una oficina física de atención al ciudadano, los canales digitales permiten un ahorro en los costos y gastos del Gobierno.

Nota. Elaboración propia.

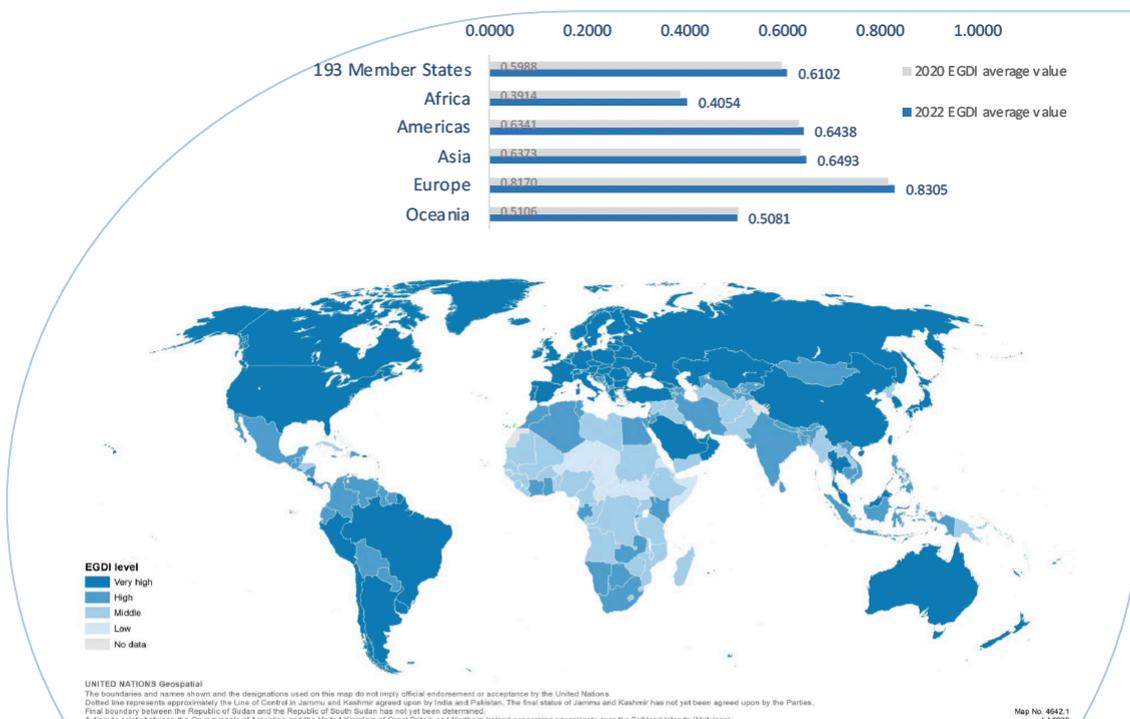
4.1.3. Gobierno Digital en América Latina

Según la última encuesta de Naciones Unidas, sobre Gobierno Digital (2022). El estado actual del Gobierno Digital en América Latina refleja una región en plena transición hacia la digitalización de sus servicios públicos, evidenciando tanto avances significativos como desafíos importantes. Los países latinoamericanos han mostrado un compromiso creciente con la implementación de iniciativas de Gobierno Digital para mejorar la eficiencia de los servicios públicos, fomentar la participación ciudadana en línea y fortalecer la transparencia gubernamental.

La siguiente gráfica ilustra el nivel de desarrollo de Gobierno a nivel mundial porcentualmente dentro de lo medido en el Índice de Desarrollo del Gobierno Digital, siendo más desarrollado entre más oscuro el color:

Figura 2

Promedios globales y regionales del Índice de Desarrollo del Gobierno Digital



Nota. Tomado de Promedios globales y regionales del Índice de Desarrollo del Gobierno Digital [Mapa], por Encuesta de Gobierno Digital, 2022, Naciones Unidas.



Como se puede visualizar en el anterior gráfico, los países con mejor desempeño en el desarrollo de modelos de Gobierno Digital son los países europeos. No obstante, de acuerdo con el mismo informe del cual se extrajo el gráfico, en América Latina, Colombia, Uruguay, y Panamá sobresalen debido a sus exitosas iniciativas de Gobierno Digital, indicando progresos notables en ciertos países de la región.

Sin embargo, a pesar de algunos casos de éxito, la región enfrenta retos relacionados con la brecha digital, la infraestructura tecnológica y las capacidades institucionales. Esta variabilidad en el desarrollo y aplicación de tecnologías digitales subraya la necesidad de estrategias personalizadas que consideren las particularidades de cada país (Rodríguez-Román, 2021)

En este contexto, la cooperación regional emerge como un factor clave para superar los desafíos y aprovechar las oportunidades del Gobierno Digital. La experiencia de países líderes en la materia puede servir de modelo y fuente de aprendizaje para aquellos que se encuentran en etapas iniciales de desarrollo.

4.1.3.1. Perspectivas del Gobierno Digital en la Región. En el informe, *El Camino Digital hacia el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*, la CEPAL (2022) destaca las diferencias regionales y cómo estas influyen en la capacidad de los ciudadanos para acceder a servicios de Gobierno Digital. Se señalan desafíos específicos que América Latina debe superar para avanzar en la implementación de modelos de Gobierno Digital:

Brecha Digital. La brecha digital es uno de los principales obstáculos para la consolidación del Gobierno Digital en la región. Aunque se han realizado esfuerzos significativos para aumentar el acceso a internet y las tecnologías de la información, persisten disparidades marcadas entre áreas urbanas y rurales, así como entre distintos estratos socioeconómicos.

Se observa una disparidad en el acceso y uso de tecnologías digitales entre los diversos segmentos de la ciudadanía, particularmente, en el nivel de acceso a Internet y las habilidades generales para el manejo de herramientas digitales. Estos elementos se consideran están explicados principalmente por aspectos de brechas socioeconómicas y geográficas.

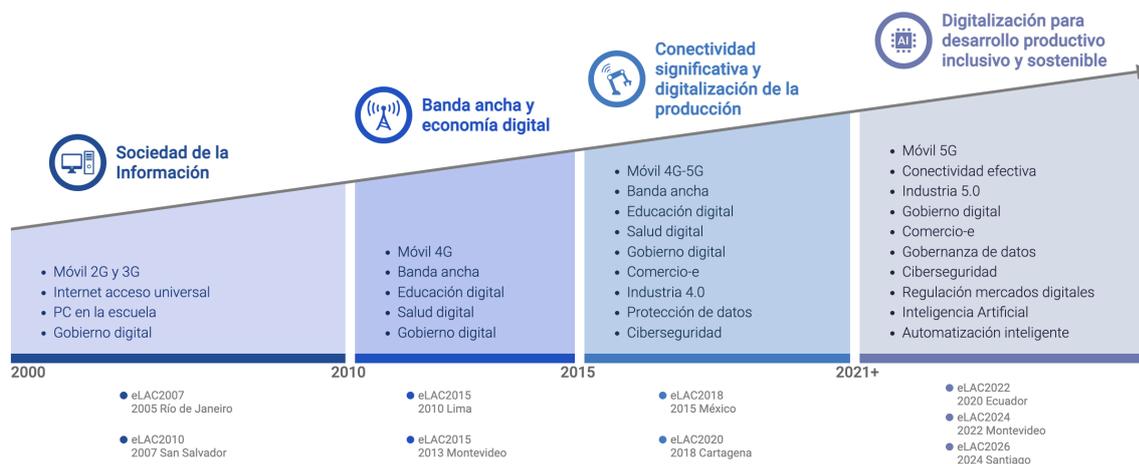
Inequidad en el Acceso a los Servicios Electrónicos. Concentrándose en el aspecto geográfico, las características de terreno en los que se encuentran muchas comunidades de personas en América Latina dificultan en gran medida la conectividad y el acceso a las herramientas de tecnología debido al difícil acceso a estas, lo que obstaculiza que estos pobladores puedan tener las mismas oportunidades de acceso o conocimiento de las iniciativas gubernamentales que las que pudiesen tener los que residen en ciudades principales.

Ineficiencias en la Gestión Pública. El velo de burocracia y corrupción en el que se ven inmersos el grueso de los países de Latinoamérica hace que la población sea recelosa al cambio, pues se percibe que cualquier iniciativa de modernización del Estado pueda ser otra estratagema para otros episodios de malversación de los recursos públicos.

Asimismo, la CEPAL propone la Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC, que sirve como una guía estratégica para avanzar en la digitalización de la región.

Figura 3

Línea del tiempo de La Agenda digital para América Latina y el Caribe eLAC



Nota. La esta línea del tiempo describe los puntos priorizados por la eLAC en las diferentes reuniones desde su conformación en el año 2000. Tomado de *Agenda digital para América Latina y el Caribe eLAC* [Diagrama], por CEPAL, 2022, (<https://desarrollodigital.cepal.org/es/elac>).



El propósito de la Agenda Digital eLAC2024 es establecer prioridades de política regional para la transformación digital en América Latina y el Caribe, enfocándose en la digitalización universal, el desarrollo sostenible, el bienestar social y las alianzas regionales. Asimismo, sugiere que la colaboración entre países puede facilitar la transferencia de conocimiento, el desarrollo de infraestructura compartida y la formulación de políticas públicas que promuevan la inclusión digital. En suma, el futuro del Gobierno Digital en América Latina dependerá de la capacidad de los países para adaptarse a las exigencias tecnológicas contemporáneas, cerrar la brecha digital y fortalecer sus instituciones en un marco de cooperación regional.

4.1.3.2. Desafíos y Oportunidades de los Gobiernos Digitales. Entre los principales obstáculos para el desarrollo de un Gobierno Digital en América Latina se encuentran: la falta de infraestructura tecnológica en las instituciones públicas, la ausencia de un registro sistemático del uso de la información gubernamental por parte de los ciudadanos, y el acceso limitado a servicios públicos básicos, incluido Internet, en zonas remotas.

Según Diéguez (2015), ante estos retos, es crucial ver los obstáculos como oportunidades para mejorar. Las brechas digitales deberían impulsar políticas públicas que promuevan la inclusión digital y mejoren el currículo educativo con un enfoque en nuevas tecnologías. Es esencial desarrollar infraestructuras de conectividad inalámbrica robustas y programas educativos para comunidades aisladas. Finalmente, optimizar la Gestión Pública requiere un cambio cultural profundo, empezando desde el sistema educativo, enfocándose no solo en conocimientos académicos, sino también en valores y ética. Estos pasos son fundamentales para avanzar hacia un Gobierno Digital más eficaz y transparente en América Latina.

Por consiguiente, los posibles obstáculos al desarrollo de un Gobierno Digital deben verse como oportunidades de mejora de la siguiente forma:

- Las brechas digitales deben llevar el desarrollo de políticas públicas que fomenten la inclusión digital a través de un mejoramiento del currículo educativo basado en el uso de nuevas tecnologías.



- La mejora en el acceso a los servicios electrónicos debe impulsar el desarrollo de infraestructuras de conectividad inalámbrica robustas que estén acompañados de mecanismos de educación a las comunidades más apartadas geográficas.
- La optimización de la gestión pública exige el desarrollo de un cambio cultural profundo que nazca desde la misma forma en la que se enseña en las escuelas, de modo que el foco se encuentre no tanto en los conocimientos intelectuales de las cátedras, sino en el desarrollo de los valores y la ética en las personas.

4.2. Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles representan un enfoque revolucionario en la gestión de proyectos, particularmente en el desarrollo de software, emergiendo como respuesta a las deficiencias de los modelos tradicionales. Estas metodologías se rigen por principios fundamentales que incluyen la colaboración intensa, adaptabilidad a cambios y entrega continua de valor, todos ellos encapsulados en el Manifiesto Ágil, que a su vez reúnen la representación de diferentes marcos de trabajo ágiles como lo son Extreme Programming, SCRUM, DSDM, Adaptive Software Development, Crystal, Feature-Driven Development y Pragmatic Programming (Beck et al., 2001).

Los enfoques ágiles se caracterizan por su desarrollo iterativo e incremental, enfocándose en una colaboración estrecha con el cliente y una constante adaptabilidad para la mejora continua. Estas metodologías priorizan la satisfacción del cliente mediante la entrega regular de productos funcionales y fomentan la interacción diaria entre los desarrolladores y los representantes del negocio.

Además, promueven un ambiente laboral que respalda a profesionales motivados, destacando la excelencia técnica y la simplicidad en los procesos para asegurar una alta calidad en el diseño y generar valor de manera frecuente y anticipada. También, las metodologías ágiles incentivan la autoorganización y la interacción constante con los clientes, adaptándose flexiblemente a los cambios para incrementar la efectividad del proyecto, aplicando principios como la autoasignación de tareas y el fortalecimiento de la autonomía del equipo a través de interacciones continuas, lo que fomenta la autoorganización dentro de los equipos ágiles.



4.2.1. Los 4 Valores Fundamentales de Agile

1. Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas
2. Software funcionando sobre documentación exhaustiva
3. Colaboración con el cliente sobre negociación de contratos
4. Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan

4.2.2. Los 12 Principios de Agile

1. Buscar satisfacer las necesidades del cliente. Hacerlo a través de la entrega temprana de software. Mejorar continuamente ese software.
2. Responder a la demanda de cambios en ese software porque hacerlo posiciona mejor al cliente para el éxito.
3. Acortar el plazo para la entrega de software funcionando. Entregar cambios con frecuencia.
4. Los desarrolladores deben trabajar mano a mano con los usuarios de negocio.
5. Centrar la fabricación en individuos motivados para tener éxito.
6. Enfatizar la conversación cara a cara dentro del equipo y entre el equipo de desarrollo y la organización en general.
7. Los indicadores más importantes son el software funcionando.
8. El desarrollo sostenible es el objetivo. Todas las partes involucradas deben poder mantener un ritmo constante de compromiso.
9. Enfocarse continuamente en la calidad técnica y el buen diseño.
10. Enfatizar la simplicidad.
11. La autoorganización en los equipos mejora el diseño y la producción.
12. Reflexionar regularmente sobre cómo mejorar este proceso.

4.2.3. Beneficios de las Metodologías Ágiles

Moniruzzaman y Hossain (2013) afirman que las metodologías ágiles ofrecen numerosos beneficios que las han hecho muy populares en varios sectores. Estos beneficios no solo mejoran la eficiencia y la calidad del trabajo realizado, sino que también pueden transformar la cultura organizacional y mejorar la satisfacción del cliente y del equipo. Aquí están algunos de los principales beneficios de las metodologías ágiles:



- Flexibilidad y adaptabilidad: permiten a los equipos responder rápidamente a cambios en los requisitos del proyecto, lo que es esencial en entornos dinámicos.
- Mejora continua: a través de ciclos iterativos de planificación, ejecución y evaluación, los equipos optimizan continuamente sus procesos y productos.
- Entrega rápida de valor: dividiendo el trabajo en ciclos cortos de iteración, se logra una entrega constante y temprana, mejorando la satisfacción del cliente y la capacidad de respuesta.
- Comunicación y colaboración mejoradas: fomentan interacciones frecuentes tanto dentro del equipo como con los Stakeholders, manteniendo a todos alineados con los objetivos del proyecto.
- Calidad de producto mejorada: incorporan feedback regularmente y realizan pruebas continuas para asegurar altos estándares de calidad.
- Satisfacción del cliente: adaptan productos a las necesidades del cliente, aumentando su relevancia y satisfacción.
- Visibilidad y transparencia: proporcionan una clara comprensión del progreso y los desafíos del proyecto en todo momento.
- Riesgo reducido: la evaluación continua y la entrega incremental permiten identificar y abordar problemas rápidamente, minimizando riesgos.

Estos beneficios han llevado a que las metodologías ágiles se apliquen en muchos otros campos más allá del desarrollo de software, incluyendo la gestión de productos, la ingeniería, el marketing e incluso la educación. Estas prácticas pueden adaptarse y ser útiles en cualquier proyecto que beneficie de flexibilidad, adaptabilidad y una entrega rápida y continua de valor.

4.3. Scrum

Scrum es un marco de trabajo ligero y ágil diseñado para facilitar la generación de valor a través de soluciones adaptativas a problemas complejos, tanto en el desarrollo de software como en otros ámbitos que requieren flexibilidad y un enfoque iterativo. Este enfoque promueve la colaboración estrecha entre equipos autoorganizados y multidisciplinarios, que trabajan en ciclos cortos y repetitivos conocidos como Sprints, para ofrecer productos de manera incremental (Schwaber & Sutherland , 2020).



Según Alsaqqa y otros autores (2020), esta metodología no solo mejora la gestión del tiempo y los recursos, sino que también incrementa la transparencia y mejora la capacidad de respuesta ante el cambio. A través de la constante retroalimentación de los usuarios y la revisión de cada entrega, Scrum permite a los equipos ajustar rápidamente sus métodos y entregables para alinearse mejor con los requisitos del cliente y las condiciones del mercado en evolución.

La estructura de Scrum es descrita en la Guía Scrum y se basa en roles definidos, artefactos clave y ceremonias regulares que juntos facilitan la gestión eficiente del proyecto y la entrega de productos de alta calidad.

4.3.1. Ciclos de Iteración

Los Sprints. Son iteraciones de entre una y cinco semanas, son fundamentales para mantener el ritmo del proyecto y garantizar un proceso de mejora constante. Este proceso se repite en ciclos, donde Scrum se muestra particularmente eficaz en entornos dinámicos y con equipos multidisciplinarios. A través de cada Ceremonias, Scrum promueve la transparencia, la comunicación continua y la adaptabilidad. Estas ceremonias aseguran que cada fase del trabajo se alinee con las necesidades del usuario final y permiten al equipo adaptarse a los cambios basándose en el aprendizaje continuo y la retroalimentación obtenida.

4.3.2. Roles en Scrum

Product Owner (PO). Es el representante del cliente dentro del proyecto y tiene la responsabilidad de definir los requisitos del producto y asegurarse de que el equipo de desarrollo comprenda las necesidades del cliente. El Product Owner gestiona el Product Backlog, que incluye priorizar las tareas según el valor que aportan al negocio.

Scrum Master (SM). Actúa como facilitador para el equipo de desarrollo y el Product Owner. El Scrum Master ayuda al equipo a entender y aplicar Scrum para maximizar su eficacia. También trabaja para eliminar cualquier obstáculo que el equipo pueda enfrentar durante el proceso de desarrollo. Se considera que es la persona que lidera todo el proyecto, asegurando que las metas trazadas y negociadas con el Product Owner se cumplan a cabalidad y dentro de los tiempos esperados para ello.



Equipo de Desarrollo. Este es un grupo multifuncional que trabaja de manera colaborativa para entregar el producto. El equipo es autoorganizado, lo que significa que decide cómo realizar el trabajo más efectivamente sin dirección externa sobre la distribución de tareas específicas.

4.3.3. *Artefactos de Scrum*

Product Backlog. Es una lista ordenada de todo lo que se necesita en el producto final, gestionada exclusivamente por el Product Owner. El backlog incluye características, funciones, requisitos, mejoras y correcciones que constituyen los cambios necesarios para entregar un producto competitivo.

Sprint Backlog. Representa el conjunto de ítems del Product Backlog seleccionados para el Sprint, además de un plan para entregar el incremento de producto y alcanzar el objetivo del Sprint. Este backlog es gestionado por el equipo de desarrollo. Se organizan y presentan los objetivos a buscar por parte del usuario, además de los requisitos que se esperan del proyecto. Con estos elementos organizados, se establecen las correspondientes prioridades las cuales se agruparán por iteraciones y entregas periódicas.

Incremento. Es la suma de todos los ítems del Product Backlog completados durante un Sprint y todos los Sprints anteriores. El incremento debe estar en una condición potencialmente desplegable al final de cada Sprint, lo que significa que cumple con los criterios de aceptación establecidos y no tiene defectos conocidos.

4.3.4. *Ceremonias de Scrum*

Sprint Planning. Esta ceremonia marca el inicio de cada Sprint y se utiliza para planificar el trabajo que se realizará. Durante la reunión, el equipo selecciona ítems del Product Backlog y los traslada al Sprint Backlog mientras formula una meta de Sprint que guía sus actividades. Se realiza una estimación de la desagregación de tareas a llevar a cabo, así como de los tiempos que se requerirán para el cumplimiento de cada tarea los cuales no pueden exceder una semana de trabajo, es decir, 40 horas de ejecución.

Daily Scrum. Todos los días a primera hora de trabajo del equipo de desarrollo del proyecto, se celebra una reunión de máximo 15 minutos. En esta pequeña reunión cada

miembro del equipo entrega un estatus de lo realizado el día anterior, lo que se dispondrá a hacer en el día presente y si está presentando algún tipo de bloqueo que les esté impidiendo avanzar en las tareas asignadas.

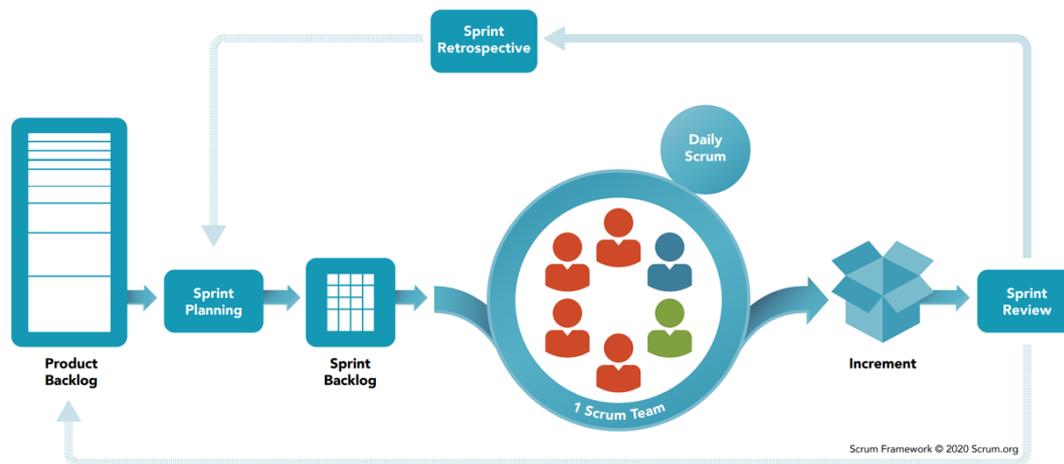
Sprint Review. Al final de cada Sprint, se realiza una reunión de revisión para inspeccionar el incremento y adaptar el Product Backlog si es necesario. Esta es una oportunidad para obtener retroalimentación de los Stakeholders y discutir qué ha funcionado bien y qué podría mejorar.

Sprint Retrospective. Esta reunión se lleva a cabo al final de cada ciclo de trabajo para llevar a cabo un análisis crítico de las lecciones aprendidas de cada Sprint. Así, se documentan las mejores prácticas a fin de replicarlas en otros proyectos y etapas, a la vez que se establecen las oportunidades de mejora de modo que se repitan errores en las siguientes fases del proyecto.

Refinement. Esta reunión tiene lugar justo antes de dar inicio a una nueva etapa del proyecto. Mediante esta, se busca despejar cualquier tipo de duda respecto al alcance, objetivos, presupuesto o cronograma que se puedan tener del proyecto o de la fase en concreto que se vaya a iniciar.

Figura 4.

Ciclo de iteración de Scrum





Nota. Esta imagen muestra el ciclo que sigue el equipo de Scrum en un Sprint. Tomado de *Proceso de Scrum* [Diagrama], por Scrum.org, 2020, (<https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module>).

4.4. Críticas y Limitaciones de las Metodologías Ágil y Scrum

4.4.1. Críticas Generales a las Metodologías Ágiles

Aunque las metodologías ágiles, como Scrum, han ganado popularidad por su capacidad para manejar la incertidumbre y adaptarse rápidamente a los cambios, también enfrentan varias críticas y limitaciones que deben ser consideradas:

Falta de Documentación Formal. Las metodologías ágiles tienden a priorizar el software funcionando sobre la documentación exhaustiva, lo que puede resultar en una falta de registros detallados. Esta ausencia de documentación puede dificultar el mantenimiento y la transferencia de conocimiento, especialmente en equipos grandes o proyectos de larga duración (Larman & Basili, 2003).

Ambigüedad en la Planificación. La flexibilidad y adaptabilidad de Agile pueden llevar a una planificación a corto plazo insuficiente para proyectos complejos. La falta de una visión a largo plazo puede provocar problemas de dirección y coordinación, lo que podría impactar negativamente en la cohesión del proyecto (Beck et al., 2001).

Requiere Madurez del Equipo. Las metodologías ágiles dependen en gran medida de la capacidad del equipo para autoorganizarse y colaborar eficientemente. Sin embargo, no todos los equipos tienen el nivel de experiencia o madurez necesario para operar efectivamente bajo estas metodologías, lo que puede resultar en una implementación deficiente (Dingsoyr et al., 2012).

4.4.2. Limitaciones Específicas de Scrum

Scrum, como una de las metodologías ágiles más prominentes, también tiene sus propias limitaciones y desafíos específicos:

Dependencia en Roles Clave. Scrum depende en gran medida de roles específicos como el Product Owner y el Scrum Master. La falta de competencia o compromiso en estos



roles puede afectar significativamente la eficacia del equipo Scrum. Además, la ausencia de un Scrum Master experimentado puede dificultar la eliminación de obstáculos y la facilitación de procesos (Cohn, 2005)

Resistencia al Cambio Organizacional. La implementación de Scrum requiere un cambio cultural y organizacional significativo, lo que puede encontrar resistencia, especialmente en entornos altamente jerárquicos o burocráticos. La adopción de nuevas formas de trabajo puede ser difícil para empleados acostumbrados a metodologías tradicionales (Cohn, 2009).

Riesgo de Fragmentación. El enfoque en Sprints cortos y entregas incrementales puede llevar a una visión fragmentada del producto final. Si no se gestiona adecuadamente, esto puede resultar en una falta de coherencia y visión holística del proyecto, afectando la calidad del producto final (Sutherland & Sutherland , 2014).

Desafíos en la Definición de Tareas y Objetivos. La descomposición de tareas en historias de usuario manejables puede ser complicada y consumir mucho tiempo. La definición de objetivos claros y alcanzables para cada Sprint requiere una considerable habilidad y experiencia, y errores en esta etapa pueden afectar negativamente la productividad y la moral del equipo (Rubin, 2012).

Potencial Para Sobrecarga de Reuniones. Aunque las ceremonias de Scrum (Daily Scrum, Sprint Planning, Sprint Review, y Sprint Retrospective) están diseñadas para mejorar la comunicación y la transparencia, pueden resultar en una sobrecarga de reuniones. Si no se gestionan adecuadamente, estas reuniones pueden consumir demasiado tiempo y reducir el tiempo disponible para el trabajo productivo (Bannerman, 2008).

4.4.3. Consideraciones Para el Sector Público

La implementación de Scrum en el sector público presenta desafíos adicionales debido a las características particulares de este entorno:

Burocracia y Rigidez Estructural. Los entornos gubernamentales a menudo se caracterizan por una burocracia rígida y procesos establecidos que pueden ser incompatibles con la flexibilidad y adaptabilidad de Scrum. La necesidad de cumplir con regulaciones



estrictas y procedimientos formales puede limitar la capacidad de los equipos para implementar cambios rápidamente (Janssen & Estevez , 2013).

Influencia Política. Los proyectos gubernamentales están sujetos a la influencia de decisiones políticas y cambios de administración que pueden afectar la continuidad y estabilidad del proyecto. Esta inestabilidad puede dificultar la implementación consistente de metodologías ágiles como Scrum (Cordella & Bonina, 2012).

Expectativas de Transparencia y Rendición de Cuentas. La exigencia de altos niveles de transparencia y rendición de cuentas en el sector público puede requerir una mayor documentación y formalidad que la que generalmente se encuentra en proyectos ágiles. Esto puede crear una tensión entre la necesidad de ser ágil y las obligaciones de cumplimiento normativo (Heeks, 2006).

Diversidad de Stakeholders. Los proyectos de Gobierno Digital involucran a una amplia gama de Stakeholders con intereses y expectativas diversas, lo que puede complicar la gestión de requisitos y la priorización de tareas. La conciliación de estos intereses puede ser un proceso largo y complejo (Naciones Unidas, 2022).



5. Desarrollo

Capítulo 1. Estado Actual del Gobierno Digital en Colombia

1.1. Avances Recientes y Estrategias Implementadas

En los últimos años, Colombia ha avanzado significativamente en la implementación de iniciativas de Gobierno Digital, posicionándose como un referente en América Latina. Este avance ha sido impulsado por la Política de Gobierno Digital (PGD), que busca transformar la administración pública a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El objetivo principal es mejorar la eficiencia, transparencia y participación ciudadana en los procesos gubernamentales.

El desarrollo de la PDG ha impulsado la implementación de múltiples plataformas y servicios digitales que facilitan la interacción entre los ciudadanos y el gobierno. Estas plataformas no solo buscan agilizar los trámites administrativos, sino también promover una mayor inclusión digital, especialmente en zonas rurales y comunidades desfavorecidas. Lo que ha permitido a Colombia ser reconocida por organismos internacionales, como la OCDE, por sus esfuerzos en digitalización y modernización del sector público, posicionándose en el séptimo puesto a nivel mundial (2024).

Esta estrategia de Gobierno Digital se ha consolidado mediante varios decretos clave que han marcado su evolución. Desde el Decreto 1151 de 2008, con la Estrategia Gobierno en Línea, se establecieron bases importantes para mejorar la eficiencia y transparencia del Estado mediante el uso de TIC. Esta estrategia se centró inicialmente en la presencia web de las entidades gubernamentales y la provisión de información en línea.

Posteriormente, el Decreto 2693 de 2012 introdujo elementos como la identificación de usuarios y la caracterización de infraestructuras tecnológicas, además de niveles de madurez para cada componente, lo que permitió una mejor organización y eficiencia en la gestión pública. La evolución continuó con el Decreto 2573 de 2014, que compiló sus disposiciones en el Decreto 1078 de 2015, reforzando la Estrategia de Gobierno en Línea y articulándola con el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) para una integración más efectiva de las políticas públicas (MinTIC, 2018).



Actualmente, Colombia cuenta con diversas iniciativas orientadas al desarrollo del Plan de Gobierno Digital. Estas incluyen escuelas digitales de capacitación y formación, agencias de apoyo a la transformación digital, y el desarrollo de plataformas de servicios dirigidas a la ciudadanía. Estas plataformas están enfocadas en mejorar la participación ciudadana y la prestación de servicios públicos, destacándose especialmente las siguientes iniciativas:

- **GOV.CO:** Esta plataforma es una de las iniciativas más destacadas, permitiendo a los ciudadanos realizar trámites y consultas de manera digital. Desde su implementación, ha mejorado significativamente la accesibilidad y eficiencia de los servicios públicos.
- **Cédula digital:** Liderado por la Registraduría Nacional del Estado Civil, este proyecto digitaliza el documento de identidad, proporcionando una versión electrónica accesible desde dispositivos móviles. Esto facilita la identificación y acceso a servicios digitales para los ciudadanos.
- **Urna de cristal:** Este proyecto fomenta la participación ciudadana a través de plataformas digitales donde los ciudadanos pueden expresar sus opiniones y contribuir a la toma de decisiones públicas. Esta iniciativa ha incrementado la transparencia y la confianza en las instituciones gubernamentales.
- **Ciudades y territorios inteligentes:** Un proyecto que busca implementar soluciones digitales en ciudades y municipios para mejorar la gestión urbana. Incluye sistemas de información para la gestión del tráfico, seguridad pública y servicios de emergencia.

1.2. Impacto de las Iniciativas en la Ciudadanía

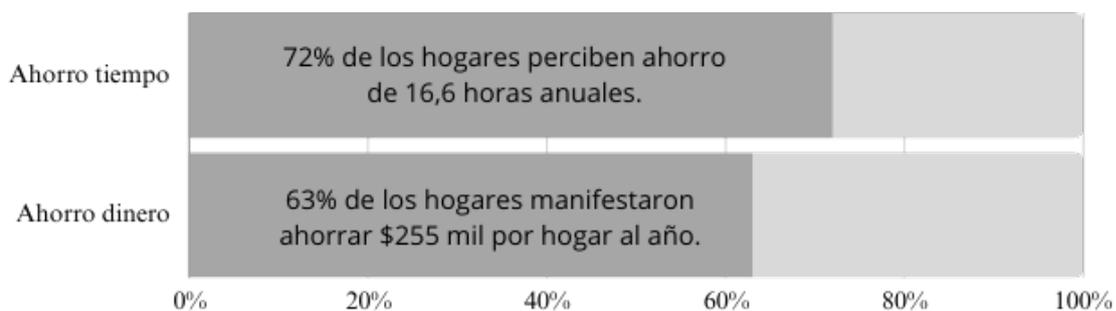
Las iniciativas de Gobierno Digital en Colombia han tenido un impacto positivo tanto en la administración pública como en la ciudadanía. En términos de eficiencia, los servicios digitales han reducido significativamente los tiempos de espera y los costos asociados con los trámites presenciales. La automatización de procesos administrativos ha mejorado la gestión de recursos y aumentado la transparencia gubernamental, reduciendo las oportunidades de corrupción.

Según el informe de Evaluación de la Política de Gobierno Digital, realizado por el MinTIC en Colombia (2020), para los ciudadanos, estas iniciativas han facilitado el acceso a

servicios públicos, eliminando la necesidad de desplazarse a oficinas gubernamentales y permitiendo la realización de trámites desde cualquier lugar y en cualquier momento. La participación ciudadana también ha aumentado gracias a plataformas que permiten a los ciudadanos interactuar con el gobierno y participar en la toma de decisiones.

Figura 5.

Hallazgos del estudio Evaluación de la Política de Gobierno Digital - MinTIC



Nota. Elaboración propia.

- Percepción de ahorro de tiempo:

Se encontró que el 72% de los hogares perciben que su relación con el Estado a través de internet les permite ahorrar tiempo. En promedio, los encuestados manifestaron que al año ahorrarían 16,6 horas gracias a esto.

Teniendo en cuenta que la encuesta realizada es representativa del país y que de acuerdo con las estadísticas del DANE en Colombia hay 14.2 millones de hogares, el ahorro total en tiempo ascendería anualmente a 235,7 millones de horas.

- Percepción de ahorro de dinero:

El 63% de los hogares manifestaron que la relación con el Estado a través de internet les permite ahorrar dinero y que en promedio en 2019 ese ahorro habría sido de \$255 mil por hogar.



Realizando un cálculo similar al del párrafo anterior, este resultado indica que los hogares del país ahorran \$2,1 billones gracias a la posibilidad de realizar sus trámites a través de internet.

Gracias a la Política de Gobierno Digital (PGD), hay un mayor uso de los servicios del Estado, lo cual incrementa la percepción positiva de los ciudadanos sobre el ejercicio de sus derechos. Sin embargo, de los indicadores de calidad de vida, solo se ha observado un impacto significativo en el estado de salud de la población, sugiriendo que mientras los beneficios económicos y de eficiencia son claros, hay áreas de mejora para que estas iniciativas influyan más ampliamente en otros aspectos de la calidad de vida.

Capítulo 2. Revisión de Estudio de Casos

2.1. Estudios de Caso de Proyectos de Gobierno Digital con Scrum

En la era digital actual, el desarrollo de gobiernos digitales se ha convertido en el pilar fundamental para la transformación eficiente y transparente de los servicios públicos a nivel mundial. Desde el Reino Unido hasta Estonia, pasando por Estados Unidos, diversos países han adoptado el enfoque de Gobierno Digital, integrando tecnologías avanzadas y prácticas de gestión innovadoras como Scrum para hacer más eficiente la implementación de esta transformación.

A continuación, algunos de los ejemplos que nos permitirán explorar cómo estas iniciativas no solo han mejorado la entrega de servicios gubernamentales, sino que también han establecido nuevos estándares de accesibilidad, eficiencia y responsabilidad, inspirando a naciones en todo el mundo a seguir sus pasos hacia un futuro más digitalizado y conectado.

2.1.1. Gobierno "Digital por Defecto" en Reino Unido

El Servicio Digital del Gobierno (GDS, por sus siglas en inglés) es una parte esencial de la Oficina del Gabinete del Reino Unido, encargado de transformar la entrega de servicios digitales gubernamentales. Fundado en abril de 2011, el GDS tiene como misión simplificar, clarificar y acelerar las operaciones gubernamentales a través de servicios digitales. Esta iniciativa está alineada con la estrategia más amplia de "Digital por Defecto", que subraya la importancia de los servicios gubernamentales en línea accesibles y eficientes (GDS, s.f.) .



Las funciones clave del GDS incluyen el desarrollo de plataformas comunes para apoyar la entrega de servicios digitales en los departamentos gubernamentales, asegurando un enfoque de diseño centrado en el usuario y fomentando la innovación en las aplicaciones digitales del sector público. GDS ha sido influyente, no solo dentro del Reino Unido, sino también a nivel internacional, ya que equipos de gobierno digital en otros países como *EE.UU.*, Australia y Nueva Zelanda han adoptado modelos similares basados en sus principios.

Uno de los proyectos destacados del GDS es GOV.UK, que reemplazó a sitios web gubernamentales anteriores para convertirse en la plataforma única de información y servicios del gobierno del Reino Unido. Esta plataforma está diseñada para satisfacer las necesidades variadas de los usuarios con su estructura fácil de navegar y acceso integral a servicios e información gubernamental.

Además, el GDS ha implementado metodologías ágiles como Scrum en sus procesos de gestión de proyectos. Las prácticas ágiles, incluido Scrum, son fundamentales para el enfoque del GDS, permitiéndoles construir e iterar sobre servicios digitales de manera efectiva y eficiente. Esto se alinea con su estrategia de "Digital por Defecto", que enfatiza el diseño centrado en el usuario, el desarrollo iterativo y la mejora continua—principios centrales de Scrum y las metodologías ágiles (Arnold, 2011).

Jamie Arnold, miembro del GDS (Government Digital Service) de Reino Unido, dice lo siguiente sobre el uso del enfoque Agile en proyectos del sector público:

Por ejemplo, GOV.UK, era principalmente un programa de software, pero había otros aspectos del servicio que no tenían que ver con el sitio web. Por ejemplo, un servicio de asistencia donde las personas te envían un correo electrónico diciendo: 'No entiendo esto o esto está mal, ¿puedes ayudarme con esto?' Y entonces una persona real responde mejor a eso. Eso me hizo pensar que deberíamos usar Agile no solo para la entrega de software. Hay muchas propuestas no relacionadas con software dentro de los servicios gubernamentales que es bueno entregar de manera Ágil. (2015).

El uso de Scrum y metodologías ágiles permite que el GDS responda rápidamente a los cambios, maneje la complejidad y entregue servicios que mejor satisfagan las necesidades de los usuarios. El desarrollo iterativo y los bucles de retroalimentación típicos de Scrum aseguran



que los servicios se refinan y mejoren en base a la retroalimentación real de los usuarios y los requisitos cambiantes.

2.1.2. US Digital Service

El US Digital Service (USDS) es una agencia tecnológica del gobierno estadounidense, creada en 2014 tras los problemas iniciales del sitio web healthcare.gov. Inspirado por el éxito del Government Digital Service del Reino Unido, su objetivo es implementar las mejores prácticas del sector privado en el desarrollo y diseño de software en el sector público. Fundado durante la administración de Barack Obama, el USDS busca prevenir que dificultades tecnológicas afecten la entrega efectiva de servicios gubernamentales, haciendo estos más accesibles y eficientes para los ciudadanos (Eaves & Lombardo, 2021).

Uno de sus primeros proyectos significativos fue precisamente la reforma de healthcare.gov, un sitio para la compra de seguros bajo la Ley de Cuidado de Salud a Bajo Precio, que enfrentó múltiples problemas técnicos en su lanzamiento. Para resolver estos, el USDS aplicó metodologías ágiles, incluyendo Scrum, que enfatizaban la iteración rápida, la colaboración y un fuerte enfoque en las necesidades del usuario. Esta aproximación trajo mejoras sustanciales en la funcionalidad y experiencia del usuario del sitio.

El éxito en healthcare.gov demostró el valor de las metodologías ágiles para los proyectos gubernamentales de este tamaño y llevó al USDS a adoptar este enfoque en otras iniciativas, como la mejora de los sistemas de procesamiento de visas y la modernización de sistemas de pagos a veteranos. Así, el USDS ha jugado un papel clave en transformar cómo el gobierno federal usa la tecnología para servir mejor al público, demostrando que prácticas como Scrum pueden efectivamente transformar los servicios gubernamentales haciéndolos más eficientes y accesibles (U.S. Digital Service, s.f.).

2.1.3. e-Estonia y la Digitalización Gubernamental

Estonia, es un líder global en digitalización gubernamental. Desde los años noventa, este pequeño país báltico ha transformado sus infraestructuras y servicios públicos mediante el uso intensivo de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). La digitalización en Estonia comenzó tras recuperar su independencia en 1991, enfocándose inicialmente en desarrollar una robusta infraestructura de TIC. Entre sus iniciativas destacadas se encuentra X-



Road, una plataforma que interconecta de forma segura todos los registros gubernamentales y privados, aumentando la eficiencia y la transparencia.

La identidad digital es otro pilar fundamental en Estonia, introducida en 2002, permite a los ciudadanos acceder a una amplia gama de servicios en línea. Estonia ha digitalizado casi todos sus servicios gubernamentales, incluyendo el voto electrónico desde 2005. Además, ha integrado la tecnología digital en los sistemas de educación y salud, y ha sido pionera en la implementación de registros médicos electrónicos y recetas digitales.

Consciente de la necesidad de una ciberseguridad robusta debido a su extensa digitalización, Estonia también ha liderado en la creación de una infraestructura cibernética segura. El programa de Residencia Digital, lanzado en 2014, permite a no estonios acceder a servicios digitales estonios y administrar negocios de la UE en línea, promoviendo a Estonia como un centro para startups tecnológicas y negocios digitales.

Estonia no solo ha implementado metodologías ágiles como Scrum en su desarrollo de software, sino que también ha fomentado la educación en metodologías ágiles, preparando a profesionales para utilizar estos métodos tanto en proyectos gubernamentales como privados (Tammik , 2016).

2.1.4. AGESIC de Uruguay

A diferencia de Europa y Estados Unidos, donde el uso de la metodología Scrum en proyectos de gobierno digital está ampliamente documentado, en América Latina aún no se encuentran registros formales de su aplicación. Sin embargo, Uruguay es el país de la región que más se acercamientos muestra a este tipo de metodologías.

Uruguay se ha destacado por varios años como líder en transformación digital en América Latina, impulsado por su proactiva adopción de tecnologías y metodologías modernas para mejorar la interacción entre el gobierno y los ciudadanos. La Agencia de Gobierno Digital y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC), creada en 2005, juega un papel fundamental en la implementación de metodologías ágiles en la administración pública (AGESIC, s.f.).



El gobierno de Uruguay ha desarrollado un gobierno digital eficiente que mejora la accesibilidad y transparencia de los servicios gubernamentales, permitiendo a los ciudadanos realizar trámites online, desde la inscripción de nacimientos hasta la declaración de impuestos y gestión de beneficios sociales. AGESIC ha adoptado metodologías ágiles como Scrum para acelerar el desarrollo y entrega de servicios digitales, y responder de manera flexible a las necesidades cambiantes de los ciudadanos.

Entre los logros destacados se encuentran la digitalización de numerosos trámites administrativos, la implementación de una identidad digital (ID Uruguay) para facilitar el acceso seguro a servicios en línea y el desarrollo de una plataforma de interoperabilidad para el intercambio eficiente de información entre entidades gubernamentales.

A pesar de estos avances, Uruguay enfrenta desafíos como la necesidad de actualizar constantemente sus sistemas de seguridad y garantizar el acceso equitativo a los servicios digitales para todos los ciudadanos, incluidos los de áreas rurales o con menos recursos. Uruguay sigue siendo un referente en gobierno digital en la región, con un enfoque en la digitalización y metodologías ágiles que promueven una administración pública más ágil y centrada en el ciudadano.

2.2. Lecciones Aprendidas y Mejores Prácticas

La adopción de Scrum en proyectos de Gobierno Digital ofrece una excelente oportunidad para incrementar la eficiencia y flexibilidad de estos proyectos. La experiencia de otros países demuestra que un enfoque centrado en el usuario, con iteraciones continuas, colaboración efectiva, adaptabilidad y transparencia, puede facilitar una transformación digital significativa y beneficiosa para todos los ciudadanos. Ajustar estas mejores prácticas al contexto colombiano podría proporcionar una alternativa clara para la implementación exitosa de proyectos de Gobierno Digital utilizando la metodología Scrum, logrando así beneficios similares a los observados en otros países. A continuación, se destacan las principales lecciones aprendidas y recomendaciones derivadas de la revisión de casos:

2.2.1. Lecciones Aprendidas

1. Enfoque centrado en el usuario: los proyectos de Gobierno Digital exitosos han puesto un énfasis significativo en el diseño centrado en el usuario. El Servicio Digital del Gobierno



del Reino Unido y el US Digital Service destacan por sus esfuerzos en asegurar que los servicios digitales sean intuitivos y accesibles para todos los usuarios, incluyendo aquellos con menos habilidades tecnológicas.

2. Iteración y mejora continua: la práctica de iteraciones cortas y revisiones regulares, como se ve en el enfoque de Scrum, permite que los equipos ajusten y mejoren continuamente los proyectos basándose en la retroalimentación real de los usuarios. En Estonia, este enfoque ha sido crucial para mantener sus servicios digitales a la vanguardia.
3. Colaboración y comunicación efectiva: equipos multidisciplinarios y la colaboración constante entre todas las partes interesadas han sido clave en proyectos exitosos como los de GDS y USDS. La comunicación continua y abierta asegura que todos estén alineados con los objetivos del proyecto.
4. Adaptabilidad y flexibilidad: la capacidad de responder rápidamente a los cambios en los requisitos y el entorno ha sido un factor determinante en el éxito de las metodologías ágiles. La adaptabilidad de Scrum permite manejar de manera eficaz la incertidumbre y los cambios frecuentes, como se observa en los casos de estudio de Reino Unido y Estados Unidos.
5. Transparencia y rendición de cuentas: los proyectos que han logrado altos niveles de transparencia y rendición de cuentas, como los de Estonia y Uruguay, han aumentado la confianza de los ciudadanos en el gobierno digital. La transparencia en los procesos y la rendición de cuentas constante son esenciales para el éxito de cualquier proyecto de Gobierno Digital.

2.2.2. Mejores Prácticas

1. Integración de tecnologías emergentes: la adopción de tecnologías emergentes, como blockchain para la seguridad de datos y la inteligencia artificial para mejorar la interacción con los ciudadanos, ha mostrado ser efectiva en países como Estonia.
2. Capacitación y desarrollo de habilidades: los casos de estudio muestran que la capacitación continua y el desarrollo de habilidades en metodologías ágiles son fundamentales para el



éxito. En Estonia, la educación en metodologías ágiles ha sido un componente clave del éxito de su Gobierno Digital.

3. Promoción de la cultura Ágil: fomentar una cultura organizacional que valore la agilidad, la innovación y la mejora continua es esencial. Los líderes en proyectos ágiles deben promover estos valores y facilitar un ambiente donde los equipos puedan autoorganizarse y colaborar de manera efectiva.
4. Evaluación y medición de impacto: Implementar mecanismos para evaluar y medir el impacto de las iniciativas digitales es crucial para el ajuste y mejora continua. Los países que han implementado Scrum exitosamente han utilizado métricas claras y objetivas para medir el progreso y el impacto.

Capítulo 3: Implementación de Scrum en el Gobierno Digital

3.1. Desafíos de la Implementación

La implementación de la metodología Scrum en proyectos de Gobierno Digital requiere un enfoque sistemático adaptado a las particularidades del sector público. Los principios fundamentales de Scrum, como la flexibilidad, la colaboración y la entrega incremental de valor, pueden ser altamente beneficiosos para la gestión de proyectos gubernamentales, pero deben ajustarse a las normativas y estructuras existentes. Las características únicas del entorno gubernamental exigen un análisis cuidadoso y la adaptación de estrategias específicas para superar los riesgos que se puedan presentar.

- Burocracia y rigidez estructural: la estructura tradicional y burocrática de las entidades gubernamentales puede dificultar la adopción de metodologías ágiles.
- Influencia política: los cambios políticos y las decisiones de las administraciones pueden afectar la continuidad de los proyectos.
- Expectativas de transparencia y rendición de cuentas: los altos niveles de transparencia requeridos en el sector público pueden crear tensiones con la naturaleza iterativa y adaptativa de Scrum.



- **Diversidad de Stakeholders:** La participación de múltiples partes interesadas con intereses diversos puede complicar la gestión de requisitos y la priorización de tareas.

3.2. Minimización de Barreras Durante la Implementación

Para fomentar la implementación de Scrum en el sector público, es esencial llevar a cabo un análisis exhaustivo de las condiciones del entorno. Según el "Agile Playbook for Government" desarrollado por la consultora Deloitte, se deben examinar los siguientes aspectos, proporcionándonos ideas sobre cómo mitigar cada posible obstáculo (Sills & Miller, 2017):

- **Cambio cultural y resistencia al cambio:**

La transición hacia una metodología ágil en el gobierno implica un cambio cultural significativo. La resistencia al cambio es común, ya que los empleados gubernamentales suelen estar acostumbrados a métodos tradicionales como el enfoque en cascada. Para mitigar esta resistencia, es crucial obtener el apoyo de los líderes de alto nivel y fomentar una cultura de agilidad y colaboración a través de la formación y la sensibilización continuas.

- **Gobernanza y coordinación:**

En un entorno gubernamental, la gobernanza y la coordinación son fundamentales debido a la participación de múltiples equipos y departamentos. La implementación de Scrum requiere una estructura de gobernanza clara que facilite la comunicación y la resolución de conflictos. Esto puede lograrse mediante reuniones regulares de "scrum of scrums" y la designación de roles adicionales para coordinar los equipos.

- **Flexibilidad en los procesos:**

La flexibilidad es un componente clave de Scrum, pero los procesos gubernamentales a menudo son rígidos debido a las normativas y procedimientos establecidos. Adaptar Scrum a estos entornos puede requerir la introducción de leyes suaves como directrices y estándares que permitan una mayor adaptabilidad sin comprometer la conformidad.

- **Capacitación y formación:**



La falta de experiencia en metodologías ágiles entre los empleados gubernamentales puede ser una barrera significativa. Es esencial proporcionar capacitación adecuada tanto para los equipos de desarrollo como para los líderes de proyecto. Roles como el del propietario del producto y el Scrum Master requieren habilidades y dedicación que no pueden ser asumidas como tareas secundarias.

- Estructura de personal y equipos autogestionados:

Scrum se basa en equipos autogestionados, pero la estructura jerárquica del sector público puede dificultar la formación de dichos equipos. Es importante fomentar la colaboración interdepartamental y permitir que los equipos se formen y se mantengan juntos a lo largo del tiempo para mejorar su eficiencia y cohesión.

- Enfoque incremental y proyectos a largo plazo:

Los proyectos gubernamentales a menudo tienen horizontes de tiempo prolongados y múltiples objetivos. La implementación de Scrum debe considerar la creación de hojas de ruta a largo plazo que permitan la entrega de mejoras incrementales y ajusten la visión del proyecto a medida que surja nueva información.

3.3. Análisis FODA

Como parte del análisis para la implementación de proyectos, el análisis FODA se presenta como una herramienta esencial para identificar las variables externas e internas que pueden afectar su desarrollo. Por esta razón, se ha decidido realizar este ejercicio como complemento del análisis para el presente trabajo.

El objetivo es comprender el entorno colombiano frente a la eventual implementación de un enfoque Scrum en sus proyectos digitales de carácter público. Basándonos en el conocimiento del entorno colombiano y la experiencia revisada de la implementación de Scrum en otros gobiernos, se pretende identificar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de replicar esta experiencia en Colombia. Esto permitirá establecer acciones estratégicas para llevar a cabo el proyecto con éxito.

Tabla 3

Análisis FODA para la implementación de Scrum en Proyectos de Gobierno Electrónico en Colombia

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Compromiso con la transformación digital• Marco regulatorio progresista• Infraestructura tecnológica en desarrollo• Innovación y adaptabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Crecimiento de la economía digital• Cooperación internacional• Demanda de servicios públicos eficientes• Educación y capacitación en TIC
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">• Resistencia al cambio cultural• Limitaciones en habilidades técnicas• Desafíos en la coordinación interinstitucional• Infraestructura tecnológica incompleta	<ul style="list-style-type: none">• Inestabilidad política y económica• Rigidez de las políticas públicas• Brechas digitales y socioeconómicas• Retos de seguridad cibernética

Nota. La tabla muestra una matriz FODA sobre la implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital en Colombia. Elaboración propia.

El análisis FODA revela una serie de factores críticos que tanto facilitan como obstaculizan esta iniciativa. La evaluación ayuda a comprender cómo estos elementos interactúan y pueden influir en el éxito de la transformación digital en el contexto gubernamental colombiano.



3.3.1. Fortalezas

Las fortalezas identificadas destacan el compromiso de Colombia con la transformación digital y la existencia de un marco regulatorio que favorece la adopción de nuevas tecnologías y metodologías. La inversión en infraestructura tecnológica y la capacidad de innovación son recursos valiosos que Colombia puede aprovechar para implementar Scrum con éxito. Estos factores son esenciales para crear un ambiente propicio que no solo soporte la adopción de metodologías ágiles, sino que también mejore la eficiencia y transparencia de los servicios públicos.

- Compromiso con la transformación digital: Colombia ha mostrado un compromiso claro con la digitalización de su gobierno, creando un ambiente propicio para adoptar metodologías ágiles como scrum.
- Marco regulatorio progresista: existencia de políticas y normativas que apoyan la modernización y digitalización de los servicios públicos, facilitando la implementación de nuevas tecnologías y metodologías.
- Infraestructura tecnológica en desarrollo: aunque todavía en desarrollo, Colombia ha hecho inversiones significativas en infraestructura tecnológica, lo que puede facilitar la adopción de scrum.
- Innovación y adaptabilidad: la capacidad de innovación y la adaptabilidad de los equipos colombianos proporcionan una base sólida para la implementación efectiva de metodologías ágiles.

3.3.2. Oportunidades

Las oportunidades señaladas sugieren un potencial significativo para expandir y profundizar el uso de Scrum en proyectos gubernamentales. El crecimiento de la economía digital, combinado con la demanda pública por servicios más eficientes, crea un entorno favorable para la adopción de Scrum. Además, las oportunidades de cooperación internacional y la expansión de programas educativos en TIC y metodologías ágiles pueden facilitar la transferencia de conocimientos y el desarrollo de capacidades técnicas necesarias para la implementación efectiva de Scrum.



- Crecimiento de la economía digital: el creciente sector de tecnología en Colombia ofrece una gran oportunidad para integrar scrum en proyectos de gobierno digital, potenciando la eficiencia y la innovación.
- Cooperación internacional: oportunidades para colaborar con entidades internacionales que pueden proporcionar apoyo técnico y financiero para la implementación de scrum.
- Demanda de servicios públicos eficientes: la demanda pública por servicios gubernamentales más eficientes y transparentes puede acelerar la adopción de Scrum.
- Educación y capacitación en TIC: expansión de programas de capacitación en TIC y metodologías ágiles dentro de las instituciones educativas y gubernamentales.

3.3.3. *Debilidades*

Las debilidades presentan desafíos significativos. La resistencia al cambio cultural y las limitaciones en habilidades técnicas son obstáculos comunes en la implementación de metodologías ágiles en entornos tradicionalmente burocráticos como los del sector público. Además, los desafíos de coordinación interinstitucional y la infraestructura tecnológica incompleta pueden complicar la implementación de Scrum, sugiriendo la necesidad de estrategias dirigidas a mejorar la colaboración entre entidades y la infraestructura tecnológica.

- Resistencia al cambio cultural: existe una posible resistencia al cambio dentro de las entidades gubernamentales, acostumbradas a estructuras y procesos más tradicionales.
- Limitaciones en habilidades técnicas: Aunque está mejorando, la falta de habilidades técnicas avanzadas en Scrum entre los trabajadores del gobierno puede ser un obstáculo.
- Desafíos en la coordinación interinstitucional: los desafíos de coordinación entre diferentes entidades gubernamentales pueden complicar la implementación de proyectos gestionados bajo Scrum.
- Infraestructura tecnológica incompleta: la infraestructura tecnológica aún insuficiente en algunas áreas puede limitar la implementación efectiva de metodologías digitales ágiles.

3.3.4. *Amenazas*

Las amenazas indican factores externos que podrían descarrilar los esfuerzos de adopción de Scrum. La inestabilidad política y económica podría afectar la continuidad y



financiación de los proyectos de gobierno digital. Además, la rigidez de las políticas públicas, las brechas digitales y socioeconómicas, y los desafíos de seguridad cibernética requieren atención especial para asegurar que Scrum no solo se adopte, sino que también se mantenga y se adapte a largo plazo.

- Inestabilidad política y económica: la inestabilidad política o cambios en la dirección gubernamental pueden afectar la continuidad de los proyectos de gobierno digital.
- Rigidez de las políticas públicas: las políticas y normativas rígidas pueden limitar la flexibilidad necesaria para adaptar Scrum efectivamente en el entorno gubernamental.
- Brechas digitales y socioeconómicas: las disparidades en el acceso a tecnología entre diferentes regiones y grupos socioeconómicos pueden obstaculizar la implementación uniforme de Scrum.
- Retos de seguridad cibernética: los desafíos en la seguridad de la información pueden presentar riesgos significativos para los proyectos de gobierno digital que utilicen Scrum.

3.4. Acciones Estratégicas Previas a la Implementación

Luego de revisar los casos y estudio y elaborar el análisis FODA, se identificó la necesidad de establecer estrategias que faciliten la integración de Scrum en el entorno gubernamental, cumpliendo así el objetivo fundamental de este trabajo. Para lograrlo, es esencial adoptar un enfoque estructurado y adaptativo que maximice la efectividad y los beneficios de Scrum. Estas acciones son cruciales para asegurar una transición exitosa hacia métodos de gestión más eficientes y transparentes, mejorando significativamente la prestación de servicios públicos. Por lo tanto, se han definido las siguientes estrategias principales para guiar este proceso:

1. Formación y capacitación: capacitar a los equipos de trabajo en los principios y prácticas de Scrum. Esto incluye la formación de Scrum Masters, Product Owners y equipos de desarrollo. La capacitación debe ser continua y adaptativa, abordando las necesidades específicas del sector público.
2. Adaptación del marco Scrum: Ajustar las ceremonias, roles y artefactos de Scrum a las particularidades del entorno gubernamental. Por ejemplo, las reuniones de revisión



(Sprint Review) pueden incluir a representantes de diversas entidades gubernamentales y ciudadanos, promoviendo la transparencia y la participación ciudadana.

3. Establecimiento de equipos multidisciplinarios: Formar equipos de trabajo multidisciplinarios que incluyan no solo desarrolladores de tecnología, sino también funcionarios públicos, analistas de políticas y representantes de los usuarios finales. Esto asegura que las soluciones desarrolladas sean relevantes y funcionales.
4. Implementación de herramientas de gestión: Utilizar herramientas de gestión de proyectos ágiles para facilitar la colaboración y el seguimiento del progreso. Herramientas como JIRA, Trello y Asana pueden ser adaptadas para el contexto del sector público, proporcionando visibilidad y control sobre los proyectos.
5. Identificación de proyectos piloto: iniciar con proyectos específicos que permitan evaluar la efectividad de Scrum en el entorno gubernamental. Los proyectos piloto deben ser seleccionados cuidadosamente, considerando su relevancia y la capacidad de generar impacto tangible en la prestación de servicios públicos.
6. Monitoreo y evaluación: establecer un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto de la implementación de Scrum en los proyectos piloto. Esto incluye indicadores de rendimiento clave (KPI) como la eficiencia en la entrega de servicios, la satisfacción del ciudadano y la transparencia en la gestión de proyectos.

Capítulo 4: Hoja de Ruta Estratégica

Luego de entender el estado actual del Gobierno Digital en Colombia y su relación con Scrum, revisar casos de implementación de enfoques ágiles en gobiernos de diferentes países y entender las condiciones de implementación de este enfoque en la gestión pública, se procede a desarrollar la propuesta de una hoja de ruta estratégica. Esta hoja de ruta está pensada para que los líderes responsables del desarrollo de proyectos digitales en el gobierno de Colombia puedan tomarla como referencia para la incorporación del marco Scrum en la gestión de proyectos digitales en el país y seguir una serie de pasos que les sirva de guía para esta implementación.

Esta hoja de ruta estratégica busca no solo implementar Scrum de manera efectiva en proyectos de gobierno digital, sino también transformar la cultura organizacional hacia una

más ágil y adaptativa, mejorando así la entrega y calidad de los servicios gubernamentales digitales en Colombia.

Figura 6

Diagrama Hoja de ruta

HOJA DE RUTA | IMPLEMENTACIÓN DE SCRUM EN PROYECTOS DE GOBIERNO



Nota. Diagrama que muestra una propuesta de hoja de ruta estratégica para la implementación de Scrum en proyectos de gobierno. Dividida en cinco estrategias y cada una compuesta por distintas acciones clave en cada una. Elaboración propia.



Estrategia 1: Preparación y Evaluación Inicial

Acciones clave:

- Diagnóstico del estado actual:

Los líderes deben realizar un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de los proyectos digitales gubernamentales en Colombia. Esto incluye evaluar los marcos regulatorios, políticas actuales, recursos disponibles, capacidades tecnológicas y la disposición de los equipos y entidades gubernamentales. El diagnóstico permitirá identificar áreas de mejora y adaptar la metodología Scrum a las particularidades del contexto local, asegurando una base sólida para la implementación.

- Formación y sensibilización:

Fomentar una cultura ágil implica sensibilizar a los Stakeholders sobre los beneficios y principios de la agilidad. Mediante talleres y seminarios, se busca transformar la mentalidad hacia una que valore la colaboración, la innovación y la mejora continua. La formación debe incluir ejemplos prácticos y estudios de caso que demuestren los beneficios tangibles de Scrum en proyectos similares. Es fundamental que los líderes promuevan esta formación, abordando también la importancia de la transparencia y la rendición de cuentas en un entorno ágil.

Estrategia 2: Planificación Estratégica

Acciones clave:

- Establecimiento de cooperación ágil con Stakeholders y comunidad:

Adoptar enfoques de desarrollo ágil fomenta la colaboración entre equipos Scrum y las entidades de gobierno, aumentando la velocidad y calidad de la entrega. Será esencial entender las dinámicas de trabajo y hacer acuerdos estratégicos previos que permitan un desarrollo más fluido, especialmente en temas relacionados con acceso a información, validación de los desarrollos y definición de nuevos requisitos. Establecer un sistema de comunicación continuo y abierto entre todas las partes involucradas es clave para asegurar la alineación de objetivos y la coordinación eficaz.



- Implementación de herramientas y técnicas de gestión Ágil:

Equipar a los equipos con las herramientas y técnicas necesarias para una gestión ágil efectiva es fundamental. Implementar herramientas como Jira, Trello o Asana facilita la organización, seguimiento y colaboración en las tareas. Es esencial definir cómo interactuarán los Stakeholders y la comunidad con estas plataformas para mantener la transparencia y la eficiencia en el trabajo. La selección de herramientas debe considerar su capacidad de integración con el ecosistema tecnológico existente y su facilidad de uso.

- Capacitación y desarrollo continuo:

Proveer formación continua y oportunidades de desarrollo profesional fomenta una cultura de aprendizaje y mejora continua. Esto asegura que los miembros del equipo, además de los Stakeholders, se sientan seguros con las metodologías ágiles. Es crucial liderar procesos de capacitación para todos los involucrados en la gestión, de modo que comprendan el objetivo de la implementación de Scrum y el rol que cada uno cumple dentro de este enfoque de trabajo. La capacitación debe incluir tanto formación técnica como el desarrollo de habilidades de liderazgo y trabajo en equipo.

Estrategia 3: Implementación de Proyectos Piloto

Acciones clave:

- Selección de proyectos:

Identificar y seleccionar proyectos gubernamentales que servirán como casos piloto para la implementación de Scrum. Estos proyectos deben ser representativos y ofrecer un valor significativo al gobierno y a los ciudadanos. La selección debe considerar la viabilidad técnica, el impacto potencial y la disponibilidad de recursos, asegurando que los proyectos elegidos permitan una implementación efectiva y visible de Scrum.

- Definición del Product Backlog:

Crear una lista priorizada de tareas y requisitos que el equipo debe completar es fundamental para comenzar a trabajar en Scrum. Esto asegura que el trabajo del equipo esté alineado con los objetivos estratégicos del gobierno y enfocado en las tareas que generen mayor



valor. Involucrar a los Stakeholders y a la ciudadanía interesada en este proceso de definición es crucial para garantizar la relevancia y eficacia de los desarrollos. El Product Backlog debe reflejar las necesidades y expectativas de los usuarios finales.

- Establecimiento de un marco de trabajo adaptado:

Scrum permite adaptarse a las necesidades específicas del entorno y de los equipos. Esto implica ajustar los tiempos de los Sprints y la dinámica de las ceremonias sin comprometer los valores y principios fundamentales de Scrum. Las adaptaciones deben ser cuidadosamente gestionadas para evitar la incorporación de elementos que entorpezcan el desarrollo normal. Las decisiones sobre adaptaciones deben ser tomadas por el equipo Scrum, considerando el conocimiento del entorno y las relaciones con los diferentes Stakeholders.

- Definición clara de roles y responsabilidades:

Conformar equipos dinámicos y alineados con la realidad de trabajar en entidades de gobierno es esencial. Los equipos ágiles deben ser multifuncionales y autogestionados, con roles de Product Owner, Scrum Master y equipo de desarrollo claramente definidos. Esto asegura una correcta ejecución del trabajo y permite gestionar eficazmente las relaciones jerárquicas y la interacción con la ciudadanía. La claridad en los roles y responsabilidades es clave para el éxito del equipo Scrum.

Estrategia 4: Evaluación y Escalamiento

Acciones clave:

- Evaluación y retroalimentación:

Evaluar los resultados obtenidos contra los objetivos establecidos utilizando métricas de rendimiento y feedback de los usuarios permite medir el éxito del proyecto y hacer ajustes necesarios. La retrospectiva es una ceremonia que permite reflexionar sobre el trabajo realizado internamente, permitiendo tomar acciones rápidas de mejora en el equipo. Además, es importante evaluar las dinámicas exteriores del equipo ya que también pueden afectar su desempeño. La retrospectiva debe fomentar un ambiente de mejora continua.

- Análisis de resultados



Evaluar el impacto de la metodología Scrum en los proyectos piloto, analizando la eficiencia, calidad del servicio y satisfacción del usuario. Esta evaluación debe ser exhaustiva y considerar tanto los beneficios tangibles como los intangibles. El análisis debe proporcionar insights valiosos que guíen futuras implementaciones y ajustes en la estrategia ágil.

- Validación continua con Stakeholders y comunidad:

Dentro de un enfoque centrado en el usuario, es fundamental la constante validación con los interesados y la comunidad interesada en el desarrollo. Los procesos de validación deben ser continuos y enfocados en agregar valor a los usuarios finales a través de iteraciones constantes. La retroalimentación debe ser sistemática y utilizada para mejorar los procesos y productos. Este enfoque asegura que los desarrollos estén alineados con las necesidades y expectativas de los usuarios.

- Documentación de lecciones aprendidas y mejores prácticas:

Registrar las lecciones aprendidas y mejores prácticas es crucial para capitalizar el conocimiento adquirido y aplicarlo en futuros proyectos. Aunque en Scrum se prioriza el funcionamiento del producto sobre la documentación excesiva, en un contexto de gobierno es importante documentar las lecciones aprendidas para comprobar la efectividad de Scrum y servir como referencia para la comunidad. Esta documentación debe ser accesible y útil para mejorar la eficiencia y efectividad de futuros proyectos.

- Realización de ajustes estratégicos:

Basándose en las evaluaciones periódicas, es posible realizar ajustes en la estrategia ágil. Esto asegura que el enfoque siga siendo relevante y efectivo en un entorno dinámico, adaptándose a las necesidades cambiantes del proyecto y de los usuarios. Los ajustes deben ser discutidos y acordados por todos los Stakeholders para mantener la coherencia y la alineación de los objetivos.

- Extensión a otros proyectos:

Una vez optimizado el modelo, extender la implementación de Scrum a más proyectos de gobierno digital. Esta extensión debe ser gradual y bien planificada para asegurar una



adopción exitosa y sostenible. La experiencia adquirida en los proyectos piloto servirá como base para la implementación en otros proyectos, garantizando una expansión efectiva del enfoque ágil.

Estrategia 5: Consolidación y Sostenibilidad

Acciones clave:

- Creación de un ecosistema de apoyo continuo:

Establecer un sistema de soporte y recursos continuos para proyectos futuros y para el reciclaje y actualización de conocimientos en metodologías ágiles. Esto incluye la creación de comunidades de práctica, la promoción de redes de conocimiento y la implementación de programas de mentoría. Es esencial mantener una infraestructura de apoyo robusta para facilitar la continuidad y el crecimiento de las prácticas ágiles en el gobierno. Un ecosistema de apoyo continuo asegura que los equipos tengan los recursos necesarios para sostener y mejorar sus prácticas ágiles.

- Desarrollo de políticas y normativas de apoyo:

Proponer políticas que apoyen la adopción generalizada de la metodología ágil dentro del gobierno. Estas políticas deben incentivar la innovación y la flexibilidad, permitiendo que los proyectos se desarrollen de manera ágil y adaptativa. Las normativas deben facilitar la implementación de Scrum, asegurando que los equipos puedan trabajar de manera eficiente y efectiva dentro del marco regulatorio existente.

- Fomento de una cultura de mejora continua:

Promover una cultura organizacional que valore la agilidad, la innovación y la mejora continua. Los líderes deben ser promotores activos de estos valores y facilitar un ambiente donde los equipos puedan autoorganizarse y colaborar de manera efectiva. Fomentar una cultura de mejora continua es esencial para mantener la relevancia y efectividad de las prácticas ágiles a largo plazo.



4. Conclusiones

En el mundo contemporáneo, caracterizado por una rápida evolución tecnológica, los proyectos de Gobierno Digital enfrentan retos significativos que requieren soluciones innovadoras y eficientes. Este trabajo final de especialización ha centrado su atención en la implementación de la metodología Scrum en proyectos de Gobierno Digital en Colombia, explorando cómo esta puede optimizar la gestión de dichos proyectos a través de una hoja de ruta estratégica bien definida. Las conclusiones aquí presentadas se derivan de un análisis riguroso y detallado de la literatura existente, estudios de caso internacionales y un diagnóstico específico del contexto colombiano.

La gestión de proyectos de Gobierno Digital en Colombia y en muchos países latinoamericanos se enfrenta a numerosos desafíos. Entre estos se incluyen la resistencia al cambio, la infraestructura tecnológica incompleta, las brechas socioeconómicas y la burocracia inherente al sector público. Estos factores pueden obstaculizar la implementación efectiva de nuevas metodologías como Scrum. Sin embargo, la digitalización gubernamental es imperativa para mejorar la eficiencia, transparencia y la participación ciudadana. Este trabajo ha identificado la necesidad urgente de optimizar estos procesos para que el gobierno pueda responder más efectivamente a las demandas y expectativas de una ciudadanía cada vez más digitalizada.

El desarrollo de proyectos de Gobierno Digital es crucial para la modernización del sector público y la mejora de los servicios ofrecidos a la ciudadanía. En el contexto colombiano, estos proyectos pueden facilitar una administración pública más accesible, transparente y participativa. Además, pueden promover la innovación y la eficiencia en la prestación de servicios, lo que a su vez puede contribuir al desarrollo económico y social del país. La implementación de metodologías ágiles como Scrum puede desempeñar un papel fundamental en la consecución de estos objetivos al permitir una gestión de proyectos más flexible y adaptativa.

Scrum es una metodología ágil que se ha utilizado con éxito en diversos sectores para mejorar la gestión de proyectos. Su aplicación en proyectos de Gobierno Digital puede aportar múltiples beneficios. Primero, Scrum permite ajustar los objetivos y las estrategias del proyecto en respuesta a los cambios y desafíos que puedan surgir durante su ejecución, lo que incrementa



la flexibilidad y adaptabilidad del proyecto. Segundo, la metodología promueve la colaboración entre los equipos de trabajo y la comunicación constante con los Stakeholders, resultando en una mejor alineación con las necesidades y expectativas de los ciudadanos. Tercero, a través de reuniones regulares y la visibilidad continua del progreso del proyecto, Scrum puede aumentar la transparencia en la gestión de proyectos gubernamentales. Cuarto, al involucrar a los ciudadanos en el proceso de desarrollo y mejora de los servicios digitales, Scrum puede promover una mayor participación ciudadana. Finalmente, Scrum permite una planificación y uso más eficiente de los recursos disponibles, lo que puede reducir costos y mejorar la sostenibilidad de los proyectos.

A pesar de los desafíos mencionados, el análisis de casos de éxito en otros países muestra que Scrum puede ser adaptado exitosamente al entorno gubernamental. Este estudio ha identificado varios factores críticos para la implementación exitosa de Scrum en proyectos de Gobierno Digital en Colombia. La preparación y capacitación es fundamental, incluyendo la formación de los equipos de trabajo en la metodología Scrum y la involucración de los Stakeholders. La planificación y definición del marco de trabajo también es crucial, estableciendo roles y responsabilidades específicas para cada miembro del equipo y clarificando los objetivos del proyecto. Durante la fase de ejecución, es esencial llevar a cabo un monitoreo continuo del progreso del proyecto para identificar y solucionar rápidamente cualquier problema que pueda surgir. Finalmente, se necesita un proceso de evaluación y mejora continua para asegurarse de que los objetivos del proyecto se están cumpliendo y para realizar ajustes cuando sea necesario.

La propuesta de una hoja de ruta estratégica para la implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital en Colombia incluye varias fases detalladas. En la fase de preparación, se deben implementar programas de formación para los equipos de trabajo en principios y prácticas de Scrum, realizar un análisis de la infraestructura tecnológica existente y planificar mejoras necesarias, y seleccionar proyectos piloto donde se pueda aplicar Scrum de manera experimental. En la fase de planificación, se deben clarificar los objetivos y metas del proyecto, designar Scrum Masters, Product Owners y equipos de desarrollo, y establecer el Product Backlog, que es una lista priorizada de tareas y funcionalidades a desarrollar. En la fase de ejecución, se deben realizar Sprints regulares con revisiones y retrospectivas para ajustar el proceso, llevar a cabo Daily Stand-Ups para discutir el progreso y resolver obstáculos,



y entregar incrementos funcionales del proyecto en cada sprint. En la fase de monitoreo y evaluación, se debe realizar un seguimiento constante del progreso del proyecto y ajustar las estrategias según sea necesario, revisar regularmente los resultados y la efectividad de Scrum en la gestión del proyecto, e incorporar feedback de los Stakeholders para mejorar continuamente el proceso.

Para maximizar los beneficios de la metodología Scrum y superar las barreras identificadas, se proponen varias acciones específicas. Primero, se debe promover una cultura de innovación dentro del sector público, fomentando una mentalidad abierta al cambio y a la innovación. Segundo, es necesario invertir en la actualización y expansión de la infraestructura tecnológica para soportar proyectos de digitalización. Tercero, se deben implementar programas que aborden las disparidades socioeconómicas y faciliten el acceso equitativo a los servicios digitales. Cuarto, se deben establecer programas continuos de formación y desarrollo profesional en metodologías ágiles. Finalmente, se deben crear canales efectivos para la participación ciudadana en el diseño y la mejora de los servicios digitales.

La implementación de Scrum en proyectos de Gobierno Digital tiene el potencial de transformar significativamente la administración pública en Colombia. Este estudio no solo subraya la importancia de adoptar metodologías ágiles, sino también proporciona una hoja de ruta práctica que puede guiar a los gestores de proyectos en la implementación efectiva de Scrum. Las recomendaciones futuras incluyen la realización de estudios adicionales que exploren la aplicación de otras metodologías ágiles en el sector público y su impacto en diferentes contextos, la adaptación de las metodologías ágiles a las particularidades culturales y políticas de cada región para asegurar una implementación efectiva, el fomento de la colaboración y el intercambio de conocimientos entre países que ya han implementado con éxito Scrum en sus proyectos de Gobierno Digital, la realización de evaluaciones periódicas para medir el impacto de la metodología Scrum en la eficiencia, transparencia y participación ciudadana de los proyectos gubernamentales, y la promoción del desarrollo de políticas públicas que apoyen la adopción de metodologías ágiles y la digitalización del gobierno.

La adopción de la metodología Scrum en proyectos de Gobierno Digital en Colombia representa una oportunidad significativa para fortalecer la gestión de proyectos y mejorar la eficiencia, transparencia y participación ciudadana en la administración pública. Este trabajo



final de especialización ha demostrado que, a pesar de los desafíos existentes, la implementación de Scrum puede ser exitosa con una planificación adecuada, capacitación continua y un enfoque estratégico bien definido. La hoja de ruta propuesta ofrece una guía práctica para que los gestores de proyectos puedan navegar los complejos entornos gubernamentales y maximizar los beneficios de la digitalización.

La transformación digital del gobierno es una necesidad imperiosa en el mundo actual, y metodologías ágiles como Scrum pueden desempeñar un papel crucial en este proceso. La implementación efectiva de estas metodologías no solo puede mejorar la gestión de proyectos, sino también contribuir a una administración pública más moderna, eficiente y receptiva a las necesidades de la ciudadanía. Se espera que los hallazgos y recomendaciones de este estudio puedan contribuir a futuras investigaciones y desarrollos en el campo del Gobierno Digital en Colombia y Latinoamérica, promoviendo así la innovación y la eficiencia en el sector público.



5. Referencias

- AGESIC. (s.f.). *Creación y evolución histórica de la agencia*. Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento: <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/institucional/creacion-evolucion-historica>
- Alsaqqa, S., Sawalha, S., & Abdel-Nabi, H. (2020). Agile Software Development: Methodologies and Trends. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 14(11), 246–270. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i11.13269>
- Arnold, J. (2011). *Agile does work in government*. GDS Blog: <https://gds.blog.gov.uk/2011/05/13/agile-does-work-in-government/>
- Arnold, J. (2015). Outcomes, not deliverables. Blog GOV.UK. <https://gds.blog.gov.uk/2015/06/30/outcomes-not-deliverables/>
- Bannerman, P. (2008). Risk and risk management in software projects: A reassessment. *Journal of Systems and Software*, 81(12), 2118–2133. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2008.03.059>
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & ... & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Agile Alliance: <https://agilemanifesto.org/>
- CEPAL. (2022). Agenda digital para América Latina y el Caribe eLAC [Diagrama]. <https://desarrollodigital.cepal.org/es/elac>
- CEPAL. (2022). Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe. <https://hdl.handle.net/11362/48460>
- Cohn, M. (2005). *Agile Estimating and Planning*. Prentice Hall.



- Cohn, M. (2009). *Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum*. Addison-Wesley Professional.
http://openlibrary.org/books/OL24044791M/Succeeding_with_agile
- Cordella, A., & Bonina, C. (2012). A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection. *Government Information Quarterly*, 29(4), 512-520.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.004>
- Diéguez, G., Gasparín, J. M., Sánchez, J., & Schejtman, L. (2015). Escenarios y perspectivas del gobierno electrónico en América Latina y el Caribe. *CIPPEC*.
<https://www.cippec.org/publicacion/escenarios-y-perspectivas-del-gobierno-electronico-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Dingsoyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*(6), 1213–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>
- Eaves, D., & Lombardo, L. (2021). 2020 State of Digital Transformation.
<https://library.naswa.org/doi/full/10.5555/20.500.11941/3642>
- Flores-Cerna, F., Sanhueza-Salazar, V., Valdés-González, H.-M., & Reyes-Bozo, L. (2021). Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación. *Revista científica*, 43(1), 38–49.
<https://doi.org/10.14483/23448350.18332>
- GDS. (s.f.). *About the Government Digital Service*. Blog GDS - GOV.UK:
<https://gds.blog.gov.uk/about/>
- Gobierno de Colombia - MinTIC. (2020). *Evaluación de la Política de Gobierno Digital*. Dirección de Gobierno Digital. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-210706.html>
- Heeks, R. (2006). *Implementing and Managing eGovernment: An International Text*.



- Heeks, R., & Bailur, S. (2007). Analyzing e-government research: Perspectives, philosophies, theories, methods, and practice. *Government Information Quarterly*, 24(2), 243–265. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2006.06.005>
- Janssen, M., & Estevez, E. (2013). Lean government and platform-based governance—Doing more with less. *Government Information Quarterly*, 30, S1-S8. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.11.003>
- Larman, C., & Basili, V. (2003). Iterative and incremental developments. a brief history. *IEEE Computer*, 36(6), 47-56. <https://doi.org/10.1109/MC.2003.1204375>
- Luna-Reyes, L., & Gil-Garcia, J. (2014). Digital government transformation and internet portals: The co-evolution of technology, organizations, and institutions. *Government Information Quarterly*, 31(4), 545–555. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.08>
- MinTIC. (2018). *Manual para la Implementación de la Política de Gobierno Digital*. https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/channels-594_manual_gd.pdf
- Moniruzzaman, A. B., & Hossain, D. S. (2013). Comparative Study on Agile software development methodologies. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1307.3356>
- Naciones Unidas. (2022). *Encuesta de Gobierno Digital de 2022: El futuro del gobierno digital*. <https://publicadministration.desa.un.org/publications/un-e-government-survey-2022>
- Naser, A., & Concha, G. (2011). *El Gobierno Electrónico en la gestión pública*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/7330-gobierno-electronico-la-gestion-publica>
- OCDE. (2024). 2023 OECD Digital Government Index: Results and key findings. *Public Governance Policy Papers*. <https://doi.org/10.1787/1a89ed5e-en>



- OECD. (2014). *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*. OECD, Public Governance and Territorial Development Directorate. <https://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm>
- Rodríguez-Román, R. (2021). Gobierno digital en los gobiernos locales en América Latina. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(11), 163-179. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7953214>
- Rubin, K. (2012). *Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*. Addison-Wesley Professional.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide>
- Sills, D., & Miller, W. (2017). *Agile in Government*. Deloitte Insights. https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/3897_Agile-in-government/DUP_Agile-in-Government-series.pdf
- Simion, C.-P., Stefan-Catalin, P., & Catalina, A. (2018). Project Management 4.0 - Project management in the digital era. *Proceedings Of The INTERNATIONAL MANAGEMENT CONFERENCE*, 12(1), 93-100. <https://ideas.repec.org/a/rom/mancon/v12y2018i1p93-100.html>
- Sutherland, J., & Sutherland, J. (2014). *Scrum: The art of doing twice the work in half the time*. Crown Business.
- Tammik, A. (2016). The Possibility Of Agile Development In The Public Sector: The Case Of Estonia. *Tallinn University Of Technology*.
- U.S. Digital Service. (s.f.). *The Digital Services Playbook*. U.S. Digital Service: <https://playbook.cio.gov/#play4>



Solicitud de evaluación de TRABAJO FINAL DE ESPECIALIZACIÓN (TFE)	Código de la Especialización E-44
Nombre y apellido del alumno Miguel Angel Vargas Franco	Tipo y N° de documento de identidad Pasaporte: AY563814 / DNI 1026279498
Año de ingreso a la Especialización: 2022-1	Año de cursada del Seminario de Integración: 2023
Título del Trabajo Final Scrum en proyectos de gobierno digital: una hoja de ruta estratégica para Colombia	
Se adjunta a este formulario el Trabajo Final de Especialización impreso (indicar cantidad de copias presentadas). Una (1) copia	
Fecha 28 de mayo de 2024	Firma del alumno 