

La Evaluación de Actividades de Gobierno Electrónico a partir de un Estudio de Casos Centrado en la UNNOBA

Trabajo final presentado para obtener el grado de Especialista en Gestión de la Innovación y la
Vinculación Tecnológica

Presentado por

Hugo Ramon

Directora

Mg. Danya Tavela

2023

Resumen

El gobierno digital o gobierno electrónico (e-government) se refiere a la incorporación masiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar la interacción con los ciudadanos y las empresas, en particular hace referencia a la entrega de servicios.

Sin embargo, hay servicios que son entregados por entidades no gubernamentales, como las Universidades, que son instituciones que tienen su propio gobierno democrático con alto grado de autonomía. Esto mejora las relaciones entre la Institución y los consumidores de sus servicios (o más general entre el gobierno y sus gobernados) en su entorno local o regional.

El propósito de este trabajo es evaluar las actividades de e-government de la Universidad Nacional del Noroeste de la Pcia. de Buenos Aires (UNNOBA) y el impacto que generan en un ambiente gubernamental en general y educativo universitario en particular, definiendo las características y factores críticos en su implementación.

Índice

1 Introducción	8
1.1 Enunciado del problema	11
1.2 Objetivo General	11
1.3 Objetivos Específicos	12
1.4 Metodología Utilizada	12
1.5 Estructura del Trabajo	12
2 Estado del Arte	14
2.1 Factores Condicionantes	20
2.1.1 Condicionantes Técnicos	21
2.1.2 Condicionantes Organizacionales	21
2.1.3 Condicionantes Sociales	22
2.1.4 Condicionantes Financieros	22
2.2 Modelos en Fases	23
2.2.1 Gartner - cuatro fases del e-government	23
2.2.2 Layne & Lee - Modelo de e-government de cuatro fases	24
2.2.3 World Bank - e-government en 3 fases	25
2.3 Modelos basados en calidad de servicios	26
2.3.1 Technology Acceptance Model	26
2.3.2 eGEP	28
2.3.3 eGEP-2.0	32
2.3.4 eGOVSIM	33
2.4 Estrategias Digitales	37
2.4.1 Escenarios para e-government en 2020	38
2.4.1.1 Metodología	39
2.4.1.2 Escenarios	41
2.4.2 Agendas Digitales en el Mundo	46
2.4.3 Agenda Digital Argentina	47
3 Caso de Estudio	49
3.1 Objetivos	50
3.2 Gestión	50
3.3 Servicios	52
3.3.1 Portal de Autenticación Único	52
3.3.2 Aplicaciones Móviles	53
3.4 Infraestructura Tecnológica	54
3.4.1 Arquitectura de Red	54
3.4.2 Estrategia de almacenamiento	56
3.4.3 Integración voz y datos	56
3.4.4 Acceso WIFI	57
3.4.5 Monitoreo	58

4	Discusión	62
4.1	Estrategia	63
4.2	Objetivos de Desarrollo Sostenible - ONU	63
4.3	Desarrollo tecnológico en los Escenarios de Wimmer	66
4.4	Vinculación de ADA en la UNNOBA	69
4.5	Resultados	80
5	Conclusiones	88
5.1	Contribución	88
5.2	Trabajos Futuros	90
6	Referencias	92
7	Tabla de Acrónimos	97

Índice de Tablas y Figuras

Figura 1: mapa conceptual de las categorías de e-government	18
Figura 2: Gartner, Baum, C., & Di Maio, A. (2000)	24
Figura 3: Modelo 4 fases, Layne, K., & Lee, J. (2001)	25
Figura 4: World Bank, Karokola, G., & Yngström, L. (2009, July)	25
Figura 5: Modelo TAM, Davis, F. D. (1985)	26
Figura 6: Modelo TAM2, Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996)	27
Figura 7: Modelo TAM3, Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000)	28
Figura 8: e-government Visiones y Mediciones, Codagnone, C. (2007)	29
Figura 9: eGEP Ejes de valor y grupos de impacto, Codagnone, C. (2007)	30
Figura 10: eGEP 2.0, Savoldelli, A., Misuraca, G., & Codagnone, C. (2013)	33
Figura 11: EGovSim Costos, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)	34
Figura 12: eGovSim Modelo, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)	35
Figura 13: eGovSim Estructura de algorítmica para un escenario de Servicio, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)	37
Figura 14: Metodología para construcción de escenarios, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	39
Figura 15: Elementos e interrelaciones marco holístico, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	41
Figura 16: Dimensiones de los Escenarios, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	42
Figura 17: Total de materias y cantidad en plataforma, UNNOBA	51
Figura 18: integración dossier-firmador-notificaciones, UNNOBA	51
Figura 19: Autenticación al portal unificado, UNNOBA	52
Figura 20: portal de accesos a servicios, UNNOBA	53
Figura 21: App con Android, UNNOBA	53
Figura 22: Monitoreo de enlaces e interconexiones, UNNOBA	55
Figura 23: Red UNNOBA	56
Figura 24: Imagen del controlador Sede Pergamino, UNNOBA	58

Figura 25: Imagen del controlador Sede Junín, UNNOBA	58
Figura 26: Uso de Servicios Críticos	59
Figura 27: Uptime de Servicios Críticos	59
Figura 28: Monitor de Servicios Críticos	60
Figura 29: Detalle del Monitoreo	60
Figura 30: Bot de telegram	61
Figura 31: Escala de servicios Funciones Sustantivas, UNNOBA	90
Tabla 1: e-government Categorías y Características	19
Tabla 2: eGovSim Parámetros de entrada y salida	36
Tabla 3: Distribución Geográfica, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	41
Tabla 4: Orchestrating Government - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	42
Tabla 5: Individualised Society - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	43
Tabla 6: Ambient Government - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	43
Tabla 7: Government Keeps on Trying - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	44
Tabla 8: Transition Period - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	44
Tabla 9: Incident Politics - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	45
Tabla 10: Social State - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	45
Tabla 11: Empowering State - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)	46
Tabla 12: Ancho de banda disponibles, UNNOBA	54
Tabla 13: ODS y las metas que se impactan desde ADA	66
Tabla 14: Descripción de elementos de los escenarios	69
Tabla 15: Agenda Digital Argentina - Eje Marco Normativo	70

Tabla 16: Agenda Digital Argentina - Eje Infraestructura	73
Tabla 17: Agenda Digital Argentina - Eje Educación e Inclusión Digital	77
Tabla 18: Agenda Digital Argentina - Eje Economía Digital	79
Tabla 19: Agenda Digital Argentina - Eje Gobierno Digital	80
Tabla 20: Relación WIM - ADA	85
Tabla 21: Relación ODS - WIM - ADA	87

1 Introducción

Existen muchas definiciones de e-government. En general se lo define desde dos perspectivas, una lo define como el uso de las TIC por agencias gubernamentales y otra más amplia lo define como un catalizador para inducir reformas administrativas y de política en el gobierno (Olszak, C. M., & Ziemba, E., 2011).

El objetivo de muchos países es tener un e-government con mayor presencia y cada vez más eficiente. No solo se refiere al uso de las TIC, sino a una nueva interacción con los actores y el gobierno e involucra aspectos políticos y culturales, cambios tecnológicos y organizacionales, diseñados para direccionar un cambio profundo en las unidades de gobierno. Esta forma de interacción utiliza la tecnología con el fin de aumentarla transparencia, eliminar la distancia y permitir a los ciudadanos participar en los procesos políticos. Lo anterior se aplica a diferentes dominios, a detallar:

- Administración Electrónica: mejoras en los procesos gubernamentales.
- Servicios: entrega de servicios a ciudadanos, empresas y empleados del gobierno.
- Democracia Electrónica: mejora la transparencia de las decisiones democráticas e incrementa la participación ciudadana en las decisiones públicas.
- Gobernanza Electrónica: desarrollo de la cooperación, asociación en redes entre unidades del gobierno, ciudadanos y empresas.

En Argentina, el Decreto 378/2005 PEN (2005), indica que el Estado Argentino es el mayor productor/consumidor de información del país y establece el Plan Nacional de Gobierno Electrónico, el cual define los lineamientos estratégicos para e-government, que se identifican en los siguientes artículos:

- ARTÍCULO 1 - Objeto: El Plan Nacional de Gobierno Electrónico impulsará el uso intensivo de TIC por parte del ESTADO NACIONAL para mejorar la relación del gobierno con los habitantes y ciudadanos, aumentar la eficacia y eficiencia de la gestión y los servicios públicos e incrementar la transparencia y la participación, para una mayor integración y desarrollo de la sociedad.
- ARTÍCULO 2 - Principios Rectores:
 - MEJOR SERVICIO AL HABITANTE Y CIUDADANO: unificar, simplificar y facilitar la vinculación de los habitantes y ciudadanos con el Estado mediante la utilización de las TIC para mejorar la calidad de dicha relación y reducir los tiempos y costos involucrados en las transacciones.
 - MEJOR GESTIÓN PÚBLICA: mejorar la calidad de los procedimientos y sistemas de información de cada organismo y promover la articulación entre los mismos para lograr una administración pública eficiente y transparente.
 - REDUCCIÓN DE COSTOS: utilizar todas las potencialidades de las TIC para simplificar los procedimientos internos del Estado y de interacción entre éste y el

habitante y ciudadano, con el objetivo de obtener significativas reducciones en los costos involucrados en dichas tramitaciones.

- TRANSPARENCIA: facilitar el acceso de los habitantes y ciudadanos a los actos de gobierno y a la información pública mediante su publicación en Internet.
 - PARTICIPACIÓN: generar nuevos espacios de intercambio de información y opinión entre el Estado y ciudadanos mediante la utilización de las TIC.
 - INTEGRACIÓN: propender a extender la vinculación de los habitantes y ciudadanos con el Estado, reduciendo, y si es posible eliminando, los efectos de las desventajas que sufren las personas, empresas y comunidades por razones de nivel económico, posición social y ubicación geográfica.
 - APOYO AL DESARROLLO: propender a mejorar la competitividad de los actores económicos, especialmente de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, mediante el acceso a todo tipo de información relevante para el desarrollo, producción y comercialización de bienes y servicios.
 - INTEGRACIÓN A LA ECONOMÍA MUNDIAL: facilitar la integración favorable de nuestra producción al mercado global a través de servicios de información y de transacciones electrónicas.
- ARTÍCULO 3º.- Instrumentos: Para cumplir con los objetivos del Plan Nacional de Gobierno Electrónico, los organismos de la ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL deberán utilizar, como mínimo, los siguientes instrumentos:
 - INTERNET: propender a la utilización en forma intensiva de la red Internet para la relación de los organismos con los habitantes y ciudadanos, publicando toda la información pública en su poder que facilite el control ciudadano y asegure la transparencia en la gestión de gobierno y creando, cuando sea aplicable, instancias virtuales de participación tales como foros temáticos, encuestas, etc.
 - CENTROS DE ATENCIÓN TELEFÓNICA: implementar centros de atención telefónica con respuesta personal y/o automática para que los habitantes y ciudadanos puedan realizar consultas, presentar quejas y obtener información.
 - SERVICIOS WEB: ofrecer a los usuarios Servicios Web para realizar transacciones electrónicas con los sistemas de información del ESTADO NACIONAL. Se entiende por Servicio Web un programa de computadora que es accesible vía Internet mediante su Universal Resource Locator (URL) por otro programa de computadora.
 - TRAMITACIÓN ELECTRÓNICA: ofrecer a los habitantes y ciudadanos la posibilidad de presentar sus formularios en formato electrónico, y avanzar con el objetivo de que todas las transacciones posibles sean realizadas en forma electrónica, preferentemente mediante la utilización de Internet, utilizando la firma electrónica y la firma digital para la autenticación de la identidad de los usuarios.

- DOCUMENTO ELECTRÓNICO: Transformar progresivamente los procedimientos para incorporar la creación, archivo y verificación de documentos en formato electrónico tal como se define en la Ley N° 25.506 de Firma Digital.
- TIMBRADO ELECTRONICO: Transformar progresivamente los procedimientos para la certificación de documentos mediante un código de identificación único (timbrado electrónico) que el usuario podrá entregar a otros organismos de la ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL o a terceros para su verificación accediendo por Internet a un sitio Web administrado por el organismo emisor.

Es importante mencionar que el e-government no significa automatizar viejas prácticas. El uso de computadoras en procesos complejos, puede lograr mejorar la calidad de los servicios entregados por el gobierno y/o promover la participación ciudadana, pero centrarse únicamente en las TIC, no va a cambiar la forma de trabajo de los empleados, que es un aspecto central del éxito de la implementación de cualquier proyecto.

Los autores Al-Hashmi, A., & Darem, A. B. (2008), identifican diferentes estrategias para la implementar e-government

- Trazar un plan integral a largo plazo.
- Identificar sólo unas pocas áreas clave como el foco de los primeros proyectos.
- Comenzar con proyectos pequeños en fases.

Para la elaboración de planes e iniciativas, algunos autores dividen el proceso de aplicación en diversas fases. Estas fases no son dependientes entre sí, ni consecutivas, por lo cual no necesitan completar una fase antes de iniciar otra. Ofrecen maneras de pensar acerca de los objetivos.

En Baum, C., & Di Maio, A. (2000), se describe un proceso de cuatro fases, que poseen diferentes objetivos y requerimientos relacionados con la capacitación en el uso de las TIC y costos asociados. Estas etapas son:

- **Presencia:** Publicar información pasiva en internet, accesible por los ciudadanos y las empresas. Esta información fluye en un solo sentido imposibilitando la interacción con los actores.
- **Interacción:** Esto permite una comunicación en ambos sentidos. El actor tiene la posibilidad de proporcionar una dirección de e-mail con la cual puede realizar consultas, obtener información y efectuar reclamos, generando así las primeras interacciones con el gobierno, e incrementando la participación ciudadana. Esta interacción puede ser Gobierno-Ciudadano (G2C), Gobierno-Empresas (G2B) o Gobierno-Gobierno (G2G).
- **Transacción:** Realización de trámites a través de funcionalidades estructuradas por herramientas de software que permiten a los actores realizar transacciones. Aparece un nuevo canal de comunicación con la Administración generando ajustes en sus procedimientos y normativas, provocando en última instancia mejoras futuras de calidad, eficacia y eficiencia.
- **Transformación:** Se producen importantes transformaciones que implican el uso de herramientas de integración entre servicios de diferentes organismos gubernamentales y no

gubernamentales y es abarcativo a todos los servicios posibles utilizando TIC. La transformación es profunda y requiere de disponibilidad presupuestaria, compromiso político, recursos humanos capacitados en el uso de tecnologías y campañas educativas tendientes a la capacitación ciudadana.

- **Conexión:** El objetivo es la automatización avanzada y la presencia ubicua, conectando todo con todos para resolver problemas sociales y asegurar la optimización de los recursos y el bienestar de los ciudadanos, a través de la colaboración cívica y empresarial. Todo esto a través de la web semántica, infraestructura pública y nuevos modos de medios de comunicación. Por ejemplo, en esta etapa contribuye a incrementar la transparencia. Se pueden seleccionar proveedores o ciudadanos de acuerdo a criterios como reputación, protección del ambiente o privacidad.

Este trabajo propone evaluar los esfuerzos y el impacto de las actividades de e-government en un ambiente educativo universitario, definiendo las características y factores críticos de su implementación, para luego poder realizar las recomendaciones que surjan de la evaluación de acuerdo a los lineamientos definidos en el Plan Nacional de Gobierno Electrónico, otras normativas, vigentes y en la Ordenanza Consejo Superior 43/2016 (2016), Implementar el denominado GOBIERNO ELECTRÓNICO en el ámbito de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, donde dice:

A los fines indicados en los artículos precedentes, se aplicarán las denominadas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) a la organización y a los procedimientos internos de la administración en red. En tal contexto, desarrollará, mantendrá y promoverá sistemas integrados basados en Internet para la prestación de servicios y la provisión de información; y adoptará las medidas necesarias para que las comunicaciones se efectúen preferentemente mediante tecnologías informáticas, optimizando para ello la utilización de los recursos electrónicos disponibles en las distintas dependencias de la UNNOBA. La Universidad dispondrá las medidas necesarias para la simplificación de los trámites, en especial aquellos en los cuales participen varias secretarías, áreas o direcciones, con el objeto de facilitar el procedimiento y capacitará a los distintos agentes que tengan intervención en los procedimientos de gobierno electrónico. (p. 6).

1.1 Enunciado del problema

Este trabajo contempla la pregunta de investigación que obedece a tanto al objetivo general como a los específicos:

¿Cómo evaluar el impacto de las actividades de e-government en la UNNOBA?

1.2 Objetivo General

Evaluar las actividades de e-government planificadas y desarrolladas en la UNNOBA, y el impacto de las mismas en dicha institución

1.3 Objetivos Específicos

- Analizar y caracterizar las actividades de e-government planificadas y desarrolladas en la UNNOBA.
- Definir un instrumento para evaluar las actividades de e-government.
- Aplicar el instrumento para evaluar las actividades de e-government en la UNNOBA.
- Generar a partir de la información relevada y procesada una matriz comparativa.
- Diseñar un documento de recomendaciones que le permita a una institución educativa planificar actividades de e-government.

1.4 Metodología Utilizada

La metodología utilizada en este trabajo consistió en un estudio de caso, de tipo descriptivo-correlacional, que mezcla técnicas cualitativas que van desde entrevistas, observación, revisión de documentos, observación directa de las instalaciones, de los procesos y de los productos que aplican al objeto de estudio. Se aclara que no hay una intención de realizar una generalización estadística.

El estudio de casos es una de las diversas maneras de investigar que dependen de tres condiciones.

- El tipo de pregunta de investigación.
- El control que un investigador tiene sobre la conducta actual de los eventos.
- El foco sobre lo contemporáneo como opuesto al fenómeno histórico.

Como se indica en Yin, R. (1994), en general los estudios de casos son las estrategias preferidas cuando se realizan las preguntas “cómo” y “porqué” y cuando el foco está en un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real.

En Muñiz M. (2010), se indica que los estudios de caso son importantes en la investigación cualitativa, pero al mismo tiempo se usan cada vez más en una serie de aplicaciones en el campo profesional por ejemplo en la evaluación de un sistema educativo, la organización de una empresa, la participación social en un grupo, etc. Todo esto desde la perspectiva de las personas específicas que forman parte de esos grupos, empresas o instituciones.

1.5 Estructura del Trabajo

La estructura del documento que permite responder la pregunta de investigación planteada es la siguiente. En el apartado “*Estado del Arte*”, se describe el estado de arte en donde se detallan la historia, definiciones y conceptos más importantes del dominio del problema. En el apartado “*Factores Condicionantes*”, se consideran los aspectos que interfieren en la implementación de estos servicios gubernamentales, y sirven para diseñar, planificar y evaluar con éxito proyectos de e-government que implican una interacción tecnológica, administrativa y organizativa en el contexto de una Universidad Nacional. En “*Modelos en Fase*”, se describen algunos que asisten en el diseño, planificación de iniciativas del proceso de actividades de e-government, los diferentes autores dividen

el proceso entre dos y seis fases independientes entre sí, y que pueden realizarse en paralelo, ofreciendo un camino para cumplir los objetivos. En los modelos basados en la evolución, los beneficios inmediatos y tangibles son difíciles de percibir y observar. En el apartado “*Modelos basados en calidad de servicio*”, se describen modelos para calcular el costo de los procesos, otros que miden el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular mejoraría su desempeño laboral tanto en el entorno voluntario como en el obligatorio y la evolución de algunos modelos en la creación de valor público. Luego, en el apartado “*Estrategias Digitales*”, apartado central para este trabajo y tiene la premisa que las tendencias tecnológicas permiten tener mayor eficiencia y no solo impactan en un ambiente empresarial, sino que también en la entrega de servicios públicos, que permite crear más valor mediante reformas de los procesos, algunos autores se refieren a esto como la Transformación Digital de Gobierno, o Gobierno Digital. Este proceso de digitalización de extremo a extremo (modelos de negocio, desarrollo de diseño y entrega) de servicios electrónicos, hace que los métodos tradicionales de e-government pasen de la automatización y la reducción de costes a la experiencia e innovación de los ciudadanos y las empresas a través de diferentes estrategias. En el apartado “*Caso de Estudio*”, se describe el estudio de caso planteado de acuerdo a la metodología seleccionada que se utiliza como base para el apartado “*Resultados*”, en donde se plantea la estrategia para la respuesta de la pregunta de investigación cuyo desarrollo se encuentra justificada en “*Conclusiones*”. Por último, en el apartado “*Trabajos Futuros*”, se plantean ideas a desarrollar en nuevas iteraciones.

2 Estado del Arte

Grönlund, Å., & Horan, T. A. (2005), exponen que la informática en las organizaciones gubernamentales puede seguir hasta los comienzos de la computación. La literatura sobre “*Information Technology (IT) en el Gobierno*” se puede rastrear hasta al menos la década de los ‘70.

A principios de la década de los ‘80, autores como Kraemer, K. L., & King, J. L. (1984) se realizaban preguntas sobre la capacidad informática, si era un asunto meramente del gobierno local y el gobierno central debía apoyarla o no.

Durante los ‘90, aparecen los primeros artículos importantes relacionados al e-government; se puede destacar a Brudney, J. L., & Selden, S. C. (1995) que publica sobre la innovación en gobiernos locales; Norris, D., & Kraemer, K. (1996) sobre la realidad de la utilización de la capacidad informática disponible y en Norris, D. F. (1999) se presentan lecciones aprendidas sobre la implantación de tecnología en la administración pública.

No obstante, el tema no recibió especial atención hasta entrada la primera década del 2000, a partir de entonces, la consolidación del uso de internet en algunas plataformas, condujo a la implementación de algunas interacciones entre el gobierno, los contribuyentes y los ciudadanos. Hoy en día es un tema importante tanto en términos de investigación, teoría y políticas de gobierno como se puede leer en Almeida, G. O., Zouain, D. M., & Mahecha, Y. L. R. (2014).

El término e-government es el más citado en la literatura, pero hay otros términos, como gobernanza electrónica, gobierno en-línea, gobierno digital, gobierno electrónico y gobierno conectado son usados en forma intercambiable, aunque algunos autores marcan diferencias conceptuales entre ellos.

Algunas cuestiones informáticas anteriores al e-government, como la “*automatización de oficinas*”, no son de gran importancia en la investigación actual; mientras que otras cuestiones, como la toma de decisiones, los procesos de los servicios, y los valores (entregados y percibidos), sí lo son.

Las definiciones de e-government van más allá de los servicios a los ciudadanos, también suelen ser utilizadas para incluir el cambio organizativo y las funciones del gobierno.

El e-government nació debido al uso masivo de internet, sin embargo, no se limita a sistemas con acceso público, sino satisfacer nuevas funciones implementadas por sistemas.

Los gobiernos utilizan las tecnologías de internet (entre otras) para su estrategia de lograr excelencia mediante tres ejes:

- Gobiernos eficientes.
- Mejores servicios a los ciudadanos.
- Mejoras en los procesos democráticos.

Algunas definiciones de e-government:

“la utilización por parte del Gobierno de aplicaciones de Internet y otras tecnologías de la información basadas en la web, combinadas con procesos que aplican esas tecnologías, para a) mejorar el acceso del ciudadano a información y servicios públicos, a otros organismos y a otras entidades gubernamentales, o b) lograr mejoras en las operaciones del Gobierno que pueden incluir la eficacia, la eficiencia, la calidad de los servicios o la transformación de los mismos;”

PUBLIC LAW 107-347 (2002, December)

“El uso de las TIC, y en particular de Internet, como herramienta para lograr una mejor administración pública.”

Field, T. (Ed.) (2003)

“La gobernanza es una forma de describir los vínculos entre el gobierno y su entorno más amplio: político, social y administrativo.”

Riley, T. B. (2004)

“El gobierno electrónico puede considerarse como el proceso de innovación de la administración pública a fin de lograr formas innovadoras de gobierno y gestión mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)”

OECD (2003)

Todas estas definiciones hacen referencia al uso de las TIC en los procesos realizados por el gobierno y como se indica, las TIC son solo herramientas que permiten mejorar los procesos, pero si esta innovación no va acompañada con cambios culturales, de valores, de nuevas competencias, de reducción de la brecha digital, cualquier esfuerzo en su implementación disminuye notablemente su propósito (o éxito).

Las redes sociales empresariales surgieron como una herramienta legítima de intercambio de conocimiento organizacional entre 2008 y 2009. Estas redes (más allá de las tradicionales), parecen estar encontrando un papel legítimo tanto en la industria privada y las instituciones gubernamentales como una plataforma para el intercambio de conocimientos dentro de la organización.

Druckenmiller, D. A., & Mittleman, D. (2015, January) indican que el software social tiene por objeto simplificar la realización y la conservación de redes entre las personas (personal de las Instituciones) y se ha convertido en una parte de vida organizativa y de compartir conocimientos en la forma de lecciones aprendidas en diversos entornos globales. Las comunidades de práctica se promueven como una un enfoque valioso para el aprendizaje organizacional en múltiples entornos y entornos organizativos. La interacción entre las nuevas tecnologías y lo que hacen posible es transformar el concepto de comunidad de la misma forma que lo hace las actividades de e-government.

En Hanafizadeh, P., Hanafizadeh, M. R., & Khodabakhshi, M. (2009), se propone un modelo de medición de la preparación electrónica, basado en la convergencia de varios modelos de la preparación digital, compuesto de las siguientes dimensiones: infraestructura y acceso; acceso y utilización de las TIC por parte de los hogares y las personas; e-commerce; educación electrónica;

administración electrónica e indicadores básicos de capacitación, todos ellos compuestos por un conjunto de indicadores.

Las Naciones Unidas (ONU) también han creado un índice conocido como *e-government Readiness Index (EREAD)* (United-Nations, 2012), es un concepto, que, dado la rápida adopción de internet y el uso de las TIC en la industria, negocios y gobierno, permite definir un framework para evaluar la profundidad (y el ancho) de la brecha digital entre países desarrollados y en vías de desarrollo. En un eje mide el grado de preparación de una sociedad o economía en beneficiarse de las TIC y del e-commerce. En otro eje, un examen más profundo, las medidas utilizan definiciones muy diversas de preparación electrónica (o digital) de la sociedad. Este índice está compuesto por cuatro subíndices, que son el Online Service Index, el Human Capital Index, el Telecommunication Infrastructure Index y el E-participation.

Las tendencias de la tecnología digital como se indica en Bounabat, B. (2017), entre ellas, análisis de volúmenes de datos, movilidad, medios sociales, Internet de los objetos (IO), nube y la Inteligencia Artificial (IA) permiten a los gobiernos crear valor a partir de servicios públicos eficientes y rentables, pero también para llevar a cabo una profunda reforma de estos servicios. Este es un nuevo paradigma conocido como Transformación Digital de Gobierno, o Gobierno digital partiendo de los fundamentos de e-government. Un gobierno puede hacer un cambio fundamental en su mentalidad, para generar estas tendencias digitales, a la vez que se impulsa una profunda transformación de los servicios y procesos públicos.

El gobierno móvil (m-Government) puede contribuir a que la información pública y los servicios gubernamentales estén disponibles en cualquier momento y lugar (ubicuidad). Los dispositivos móviles eliminan las restricciones de acceso y garantizan servicios orientados a la demanda y evolucionan en tres dimensiones: transformar los servicios de eGovernment directamente a la plataforma móvil, proporcionar acceso a las tecnologías y por último aplicaciones móviles para los trabajadores gubernamentales. Existen investigaciones sobre la usabilidad y aceptación en personas adultas/os mayores (Molnár, T., & Kő, A., 2020, September).

Los servicios digitales pueden convertirse en un factor clave para el crecimiento de cualquier economía (Drossos et al., 2018). Estos servicios aumentan el rendimiento de la innovación al crear valor y nuevos servicios para las empresas, contribuir al ahorro fiscal, aumentar los ingresos públicos y crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de nuevas empresas y puestos de trabajo.

Experiencias en países europeos, maduros digitalmente, muestran que los flujos de trabajo electrónicos, introducen numerosas ventajas, pero los gobiernos que están bajo presión para mejorar el sector público en forma continua y al mismo tiempo reducir optimizar su presupuesto.

En Turing, S. (2012), se pueden rastrear los primeros trabajos sobre el e-government, denominada versión 0.0 y las Agencias Virtuales (AV) que toman los aspectos beneficiosos de la burocracia weberiana, buscando más eficiencia y mejorando los servicios (Krieger, M., 2009).

A principios de los '80, se produce un cambio radical en la era informática y los archivos de las dependencias empiezan a ser electrónicos y se inicia el e-government versión 1.0, sobre el final de la década, algunas agencias empiezan a ser sitios web puramente informativos.

A finales de los '90, y con el auge de Internet, surge el e-government versión 2.0, dando paso a la utilización de las redes sociales y a los contenidos dinámicos en las páginas web que permiten la interacción directa con el público, apareciendo dos nuevos conceptos: Agencias Virtuales y Burocracia Virtual (Fountain, J. E., 2004).

La tecnología móvil (TM), surge y empieza su auge en 2008 y junto con la Web apoya la construcción del e-government versión 3.0. El e-government está estrechamente relacionado con el nivel de democracia en una sociedad como se indica en Moon, M. J., Welch, E. W., & Wong, W. (2005, January). Esta versión 3.0 es vista como un gobierno inteligente, utilizando la tecnología de la Web Semántica, una nueva generación de pensamiento de red inteligente por sí mismo basado en la IA que personaliza los servicios dependiendo de las condiciones y preferencias de cada individuo.

En Valle-Cruz, D., & Sandoval-Almazán, R. (2014, June), se indica que el e-government ha evolucionado junto con las TIC, la web, la TM, y la IA han estado mejorando los servicios que los organismos gubernamentales entregan e intentan definir el concepto de e-government versión 4.0, permitirá que las AV se transformen, permitiendo una interacción más intuitiva entre las agencias gubernamentales, los ciudadanos y las empresas, por medio de la TM y el acceso rápido a Internet, dando un servicio será 24/7 y ubicuo definiendo el concepto de Agencia Inteligente Virtual (AIV) que permitirán la realización de cualquier procedimiento, en cualquier momento y en cualquier lugar, ayudando a la burocracia a eliminar sus malas prácticas. Las técnicas de IA ayudan a los asistentes virtuales a interactuar con los ciudadanos. Ayudada por la Web 4.0, lo virtual estará totalmente integrado a lo real, mediante tecnología 3D inmersiva, aumentando la experiencia en la obtención de servicios, aumentando la participación ciudadana en la política de toma de decisiones públicas, en particular la Universidad pública.

En Bounabat, B. (2017), se indica que la revolución del conocimiento, induce a los gobiernos a implementar sistemas de e-government para hacer frente de manera eficiente a las crecientes necesidades de los ciudadanos y las empresas, en un entorno cada vez más dinámico.

Para alcanzar estos objetivos, el desarrollo del e-government, se tiene que hacer frente a diversos retos que implican una profunda reforma de los servicios públicos. Entre estos se puede mencionar:

- **Modernizar e Innovar:** Los servicios deben mejorar la relación con el consumidor, que gracias a la tecnología es un usuario móvil y exigente, esperando un servicio continuo y mantenido en el tiempo (24 hs., 7 días a la semana). El Gobierno se considera un sistema basado en papel, en donde hay una oportunidad para mejorar y digitalizar los procesos.
- **Sistemas Interoperables:** Son las capacidades para interactuar en forma beneficiosa, compartiendo información y conocimientos e integrando recursos. Permite una conexión vertical y horizontal, de manera de interconectar servicios en diferentes capas de la administración.
- **Entrega de servicios integrados:** Proporcionar a los usuarios una puerta de acceso transparente al acceso a toda la información y servicios disponibles. Es el denominado portal de acceso (por ejemplo. login.unnoba.edu.ar), que establece un punto de entrada único para acceder a los servicios.

- **Entrega de servicios Multicanal:** Es la posibilidad de acceder a los servicios a través de múltiples canales online y offline, que se adapten a sus necesidades, incluso permitiendo la inclusión electrónica de personas con necesidades especiales. Estos canales pueden ser portal web, correo electrónico, SMS, aplicaciones para móviles, medios sociales, quioscos públicos, entre otros.

Estas tendencias tecnológicas condujeron a un nuevo paradigma conocido como Gobierno Digital (DG). Este es un nuevo paradigma conocido como Transformación Digital, Gobierno Digital o e-government versión 4.0. Todos estos conceptos en este trabajo serán referidos a e-government o gobierno digital indistintamente, al igual que servicios de e-government o servicios digitales, aunque hay autores que marcan diferencias entre ellos, Goldkuhl, G., & Röstlinger, A. (2010, January).

Según Fang, Z. (2002), el e-government tiene ocho categorías unidireccionales o cuatro bidireccionales como se puede ver en el mapa conceptual (ver **Figura 1**).

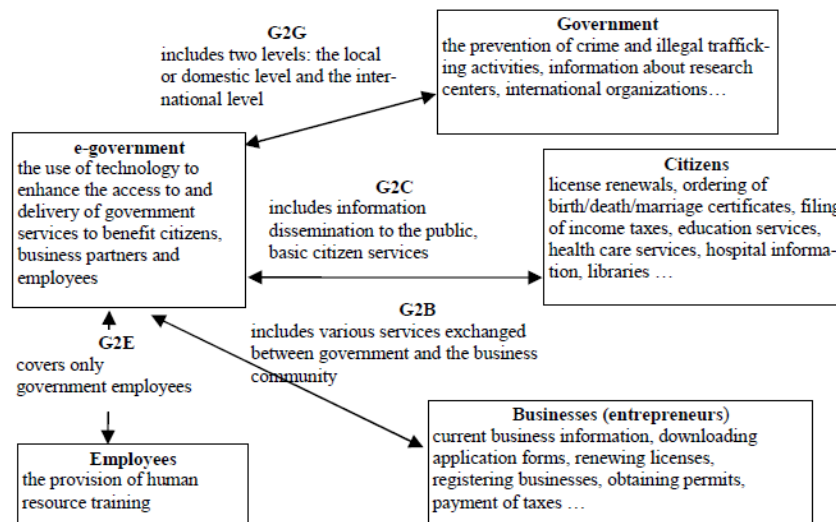


Figura 1: mapa conceptual de las categorías de e-government

En la **Tabla 1** se ven las características que tienen cada categorías.

Categoría	Información	Comunicación en línea	Transacción
B2C	Solicitudes de información de un ciudadano en materia de impuestos, licencias comerciales, registros, leyes, programas políticos, responsabilidades administrativas, etc.	Solicitudes de información y discusión sobre los procesos administrativos y productos; comunicación con políticos, autoridades etc.	Entrega de servicios en línea y la contabilización de los resultados; participación en línea, etc.
G2B	Solicitudes de información de una empresa en materia de impuestos, licencias comerciales, registros, leyes, programas de negocios, política empresarial, administrativa responsabilidades, etc.	Solicitudes de información y discusión sobre los asuntos administrativos procesos para la empresa y productos; comunicación con políticos, autoridades, etc.	Entrega de servicios en línea y posteo de los resultados; transacciones electrónicas de contabilidad, auditoría electrónica, compras electrónicas, e-shopping,

			etc.
G2G	Intercambio de información entre diferentes autoridades y diferentes niveles jerárquicos, diferentes entidades, en aspectos de actos administrativos, leyes, elaboración de políticas, datos, proyectos o programas, etc.	Se intercambia información entre diferentes autoridades y diferentes niveles jerárquicos y diferentes niveles; foros de discusión; comunicación en la negociación y toma de decisiones; interacción en lo que se refiere a la actos y leyes, proyectos o programas, etc.	Flujo de trabajo interorganizacional e intercambio de datos, el intercambio de políticas y solución en línea, información y la gestión del conocimiento, etc.
G2E	Intercambio de información sobre actos administrativos, política administrativa, datos, registros, leyes, políticas programas, información de fondo a las decisiones, etc.	Se intercambia información entre diferentes organizaciones y agencias; foros de discusión; comunicación en la negociación y la toma de decisiones; interacción en el ámbito de actos administrativos.	Flujo de trabajo intra-organizacional, e intercambio de políticas y solución, datos, información y el conocimiento gestión, etc.

Tabla 1: e-government Categorías y Características

Las ventajas tecnológicas actuales y el camino progresivo del e-government buscan cómo interactuar con los ciudadanos de una mejor manera, por lo que las etapas que contienen los modelos de e-government se pueden dividir en: Presencia, Interacción, Transacción, Transformación y Conexión como indica Bounabat, B., (2017) estas se describen:

- **Presencia:** Habilita a los ciudadanos a acceder fácilmente a información estática. Se permite bajar documentación de leyes, documentos, formularios, reportes, brochures en diferentes idiomas y funcionalidades adicionales de audio y video. Por ejemplo, una Institución pública permite acceder a los servicios que puede entregar, solo en formato de sólo lectura.
- **Interacción:** Se incluyen funcionalidades que permiten realizar búsquedas en bases de datos e interactuar con datos a través de formularios y mail. La Institución debe determinar las reglas de acceso a la información de su sitio web. Por ejemplo, si el servicio es de información, la Institución permite en algunos casos acceso a sus registros de datos.
- **Transacción:** Provee capacidades para completar transacciones en línea seguras, en tiempo real. Compromete a la Institución a gestionar y definir estándares de seguridad, privacidad y posiblemente rediseño de procesos administrativos. Por ejemplo, una mejora sobre la etapa Interacción, donde la Institución permite a ciertos actores enviar información técnica o financiera en forma segura y autenticada.
- **Transformación:** Con un enfoque orientado a los servicios integrados, el Gobierno aparece ante sus clientes como una Organización simple que les permite satisfacer sus necesidades a través de paquetes de servicios. Por ejemplo, se ha eliminado todo límite entre partes del gobierno. La institución puede en forma automática detectar proveedores o infractores solo por el intercambio de información fiscal, administrativa, solvencia económica, etc.

- **Conexión:** El objetivo es la automatización avanzada y la presencia ubicua de los e-services, conectando todo con todos para resolver problemas sociales y asegurar la optimización de los recursos y el bienestar de los ciudadanos, a través de la colaboración cívica y empresarial.

Estas cinco etapas incrementales proveen un framework (o modelo) sistemático para la mejora del proceso e-government. Este framework permite construir o determinar la maduración del proceso de e-government (por ejemplo, evaluación de portales de e-government), esta evaluación permite tener una guía para mejorar la calidad.

En el Decreto 996/2018 PEN (2018), se definen las bases de la Agenda Digital Argentina 2030, aquí se indica:

La transformación digital incide de forma influyente en las sociedades y economías. El mundo está en disrupción permanente y la digitalización se vuelve parte de la vida cotidiana. Con la disponibilidad de datos a gran escala surgieron tecnologías como internet de las cosas, computación en la nube, inteligencia artificial, robótica, realidad virtual y realidad aumentada, entre otros ejemplos. Tecnologías que cambian la forma en la que los ciudadanos, las empresas y los gobiernos se comunican, se relacionan y se integran, fomentando relaciones más colaborativas y participativas. A su vez, generan desafíos crecientes en el resguardo de la privacidad de las personas y de la seguridad de los datos. La incorporación de la tecnología a la vida diaria presenta nuevas oportunidades de crecimiento, trabajo y desarrollo. La innovación digital trae avances en las más diversas materias: se pone al servicio de la mejora en la atención de la salud, del incremento de la eficiencia en las cadenas productivas, de la transparencia en la gestión pública, entre otra variedad de campos. El actual desafío para los países está en cómo utilizar la tecnología para maximizar las oportunidades que ofrece. (p. 2)

La gestión puede combinarse ahora con herramientas analíticas para desarrollar modelos de simulación (y análisis) robustos, capaces de calcular el impacto positivo de varios escenarios hipotéticos restringido por factores condicionantes. Estos factores condicionantes y modelos se tratarán en los siguientes apartados.

2.1 Factores Condicionantes

Como indica Drossos et al. (2018), la implementación de servicios de e-government, tiene beneficios para los ciudadanos, empresas y para el mismo gobierno, a través de la mejora de la calidad de los servicios. Entre ellos se pueden mencionar:

- Reducción del tiempo, esfuerzo y costes de clientes y organizaciones.
- Mejora de la prestación de servicios y de la satisfacción de los ciudadanos.
- Aumento de las competencias de los usuarios en el ámbito de las TIC.
- Creación de nuevas oportunidades de negocio y de trabajo.

- Mejora los servicios mediante una mejor comprensión de las necesidades de los usuarios, con lo que se pretende conseguir servicios en línea.
- Compartir información e ideas entre todas las agencias y departamentos gubernamentales para construir una mega base de datos.
- Contribuye a los objetivos de política económica de un gobierno mediante la promoción de los aumentos de productividad inherentes a las TIC y al comercio electrónico.
- Mejorar la transparencia, la exactitud y facilitar la transformación de la información entre el gobierno y los clientes.
- Ayuda a crear confianza entre los gobiernos y los ciudadanos, un factor esencial de la buena gobernanza, utilizando estrategias basadas en Internet para implicar a los ciudadanos en el proceso político, ilustrando la transparencia y la responsabilidad de los gobiernos.

Es claro que las estrategias de e-government no solo disminuyen el esfuerzo con impacto en la reducción de la inversión, sino que incrementa la calidad de los servicios ofrecidos, al mismo tiempo que reduce el gasto del tiempo en acciones no productivas.

Sin embargo, existen varias condicionantes que interfieren en la implementación de estas estrategias, se resumen en técnicos, organizacionales, sociales y financieros como indican Alshehri, M., & Drew, S. (2010).

2.1.1 Condicionantes Técnicos

La falta de estándares compartidos, la infraestructura tecnológica incompatibles entre muchas componentes del gobierno, la necesidad de proteger la privacidad y seguridad de los datos de los ciudadanos, la transparencia en los procesos (en particular los de auditoría), son algunos de los tópicos técnicos condicionantes, que permite agruparlos en:

- **Infraestructura TIC:** La interconexión se requiere para el intercambio de información y la apertura de nuevos canales para la entrega de nuevos servicios. Es importante tener en cuenta principalmente los grupos desconectados y disminuir la brecha digital en forma mancomunada con las empresas y la educación como eje central de esta disminución.
- **Privacidad:** Refiere a garantizar un apropiado nivel de protección de la información de un individuo. Este debe ser un requerimiento no funcional fundamental y la política de privacidad debe especificar los derechos de los ciudadanos a la privacidad y el mandato de que los datos personales sean recogidos y procesados sólo para fines legítimos.
- **Seguridad:** La seguridad trata de evitar el acceso a sistemas y datos por personal no autorizado, evitando modificaciones no deseadas y es un requerimiento base para la confianza entre ciudadanos y el gobierno.

2.1.2 Condicionantes Organizacionales

La estrategia de e-government no tiene solo aspectos técnicos, sino también organizativos. Las barreras incluyen el apoyo de la alta dirección, la resistencia al cambio (en particular a lo referido a la

transformación digital), colaboración y la falta de personal calificado. Este condicionante se puede resumir:

- **Apoyo de la alta dirección:** Las máximas autoridades deben estar convencidas del proceso de innovación proveyendo los recursos necesarios para su implementación.
- **Resistencia al cambio:** Dado que es una transformación del método manual a uno electrónico (o digital) en donde el cambio es profundo (zona de confort) y siempre existe el miedo a perder el empleo no entendiendo que existe el re-entrenamiento o la asignación a nuevos roles.
- **Falta de Formación:** El entrenamiento es fundamental para el incremento del uso de nuevas tecnologías y todo proyecto de TIC depende de las capacidades de los usuarios.
- **Colaboración:** Colaboración y coordinación entre todos los actores es un aspecto crítico en particular en la presencia de privados en la planificación y desarrollo de proyectos de e-government.

2.1.3 Condicionantes Sociales

Las cuestiones sociales se refieren principalmente a la usabilidad de los servicios por una gran variedad de personas. Esto implica que la interfaz debe ser utilizable por todo tipo de personas. Los obstáculos sociales incluyen muchos factores como la brecha digital (incluye la educación y los ingresos), la cultura, y como se mencionó anteriormente, la tercera edad.

El cambio es una barrera y se debe al deseo de las personas de mantenerse operativas dentro de su zona de confort y operar de una manera familiar y sin correr riesgos, incluida la falta de preparación para adaptarse a una nueva forma de operar, desarrollar o entregar servicios.

La resistencia al cambio puede superarse aumentando los conocimientos, la comprensión, la preparación y la formación de los empleados en particular, y los ciudadanos en general, para que se familiaricen con las nuevas formas de operar, diseñar o prestar servicios para lograr una mayor normalización y armonización en el rediseño de los servicios.

Entre los condicionantes sociales se puede mencionar:

- **Brecha Digital:** Se refiere a la brecha de oportunidades entre los que tienen o no acceso a internet y las habilidades inherentes. Este aspecto es crucial en el desarrollo del e-government.
- **Cultura:** la principal barrera no es tecnológica sino cultural. Se puede definir como el conjunto de asunciones, creencias y valores que los miembros de la sociedad tienen en común. Esta cultura cambia entre países y regiones, la estructura social, la educación, el lenguaje, la religión, la economía y la política son factores que influyen en la Cultura. Dado que no es tangible es más difícil de planificar.

2.1.4 Condicionantes Financieros

La falta de recursos financieros es un obstáculo significativo para la implementación de estrategias de e-government en los países en desarrollo. Es necesario garantizar la disponibilidad de los recursos

presupuestarios para lograr los objetivos. Realizar considerables sumas de dinero no solo tiene costo económico, sino también político. Los altos costos de implementación y mantenimiento de los sistemas informáticos, convierten en un dilema la implementación de estrategias de e-government.

2.2 Modelos en Fases

En Valdés, G., Solar, M., Astudillo, H., Iribarren, M., Concha, G., & Visconti, M. (2011) se presenta una clasificación de tres tipos de modelos de madurez, *los gubernamentales* que son modelos desarrollados por los propios gobiernos para evaluar y mejorar los servicios de e-government entregados a los ciudadanos; los de *aproximación holística*, que son modelos para aplicar en el desarrollo de proyectos de servicios públicos y poder determinar si fueron exitoso o no evaluando indicadores; y *los evolutivos*, que hacen foco en la evolución de inmaduro a maduro mejorando la calidad en cada paso de evolución.

Para asistir en el diseño, planificación de iniciativas del proceso de actividades de e-government, los diferentes autores dividen el proceso entre dos y seis fases independientes entre sí, y que pueden realizarse en paralelo, ofreciendo un camino para pensar los objetivos.

En Fath-Allah, A., Cheikhi, L., Al-Qutaish, R. E., & Idri, A. (2014), se comparan diferentes modelos de e-government evolutivos, para encontrar similitudes y diferencias e identificar las debilidades y fortalezas de cada uno de ellos. Hay modelos que cubren aspectos que otros modelos no tienen en cuenta. A continuación, se presentan algunos de los más importantes.

2.2.1 Gartner - cuatro fases del e-government

En Baum, C., & Di Maio, A. (2000) se desarrolló para el grupo Gartner, un modelo de madurez de cuatro etapas (ver **Figura 2**) para e-government, definidas de la siguiente manera:

Presencia en la web: En esta etapa, el sitio Web es estático y se utiliza para proporcionar información básica sobre información al ciudadano o la empresa.

Interacción: Esta etapa presenta herramientas para la interacción con los grupos de interés como motores de búsqueda, descarga de documentos e intercambios de correos electrónicos.

Transacción: En esta etapa el usuario puede realizar transacciones completas en línea. Incluye pagos como comprar, vender, pagar impuestos, etc.

Transformación: En esta etapa, los procesos se integran y personalizan

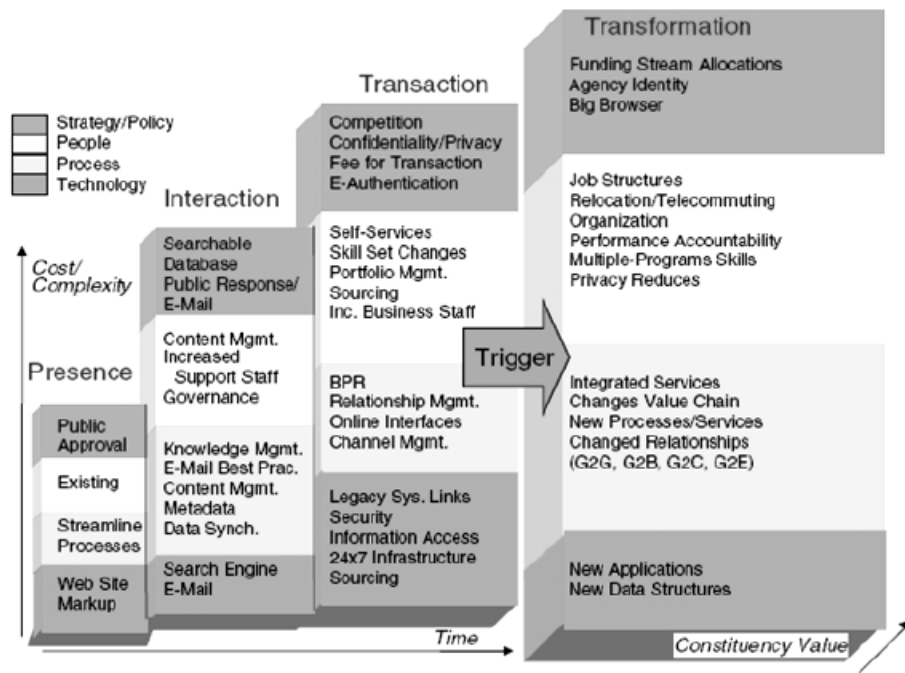


Figura 2: Gartner, Baum, C., & Di Maio, A. (2000)

2.2.2 Layne & Lee - Modelo de e-government de cuatro fases

En Layne, K., & Lee, J. (2001), presenta un modelo de madurez de cuatro etapas para el e-government. El modelo es desarrollado sobre la base de observaciones de las iniciativas en los Estados Unidos (ver **Figura 3**). El modelo de madurez es definido como sigue:

Catálogo: En esta etapa, la autoridad pública se presenta en la web.

Transacción: El ciudadano puede en esta etapa realizar transacciones con el gobierno.

Integración Vertical: Esta etapa, implica la integración con sistemas de nivel superior. dentro de funcionalidades o jurisdicciones similares.

Integración Horizontal: Los sistemas en esta etapa están integrados a través de varias jurisdicciones gubernamentales, los portales electrónicos son ventanillas únicas para los ciudadanos.

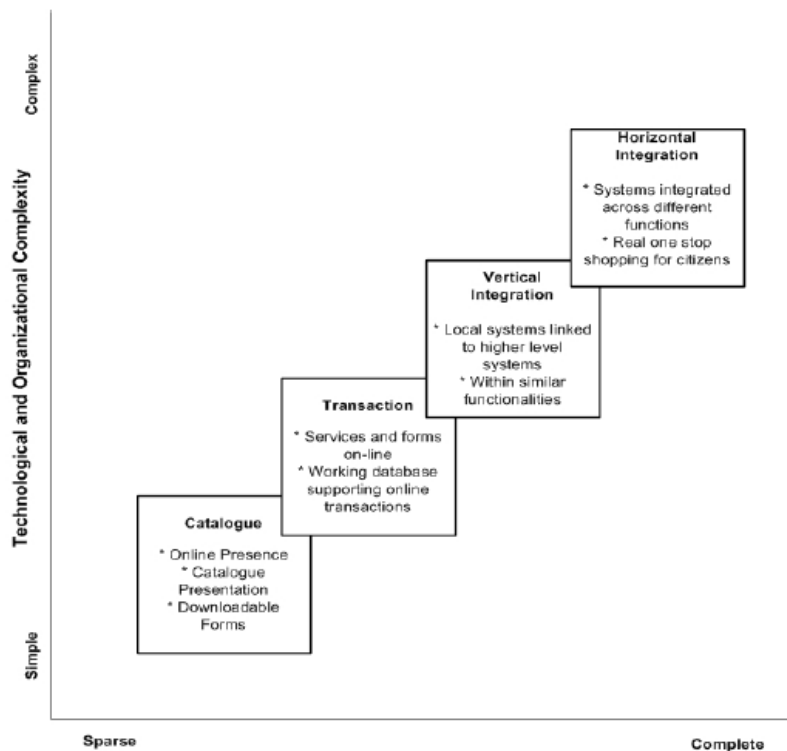


Figura 3: Modelo 4 fases, Layne, K., & Lee, J. (2001)

2.2.3 World Bank - e-government en 3 fases

En Karokola, G., & Yngström, L. (2009, July) presentan un modelo de madurez de tres etapas de e-government definido de la siguiente manera (ver **Figura 4**):

Publicar: Esta etapa presenta una variedad de información publicada en el sitio Web. Esto incluye normas, reglamentos, documentos y formularios.

Interactuar: En esta etapa, los usuarios pueden dar su opinión y enviar sus comentarios. sobre propuestas legislativas o políticas.

Tramitar: En esta etapa, los usuarios pueden realizar transacciones seguras en línea.

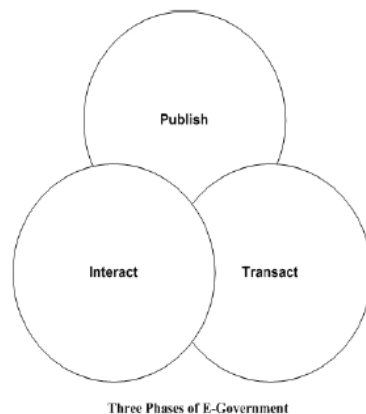


Figura 4: World Bank, Karokola, G., & Yngström, L. (2009, July)

2.3 Modelos basados en calidad de servicios

Con los modelos basados en la evolución, los beneficios inmediatos y tangibles son difíciles de percibir y observar. Existen metodologías como el Standard Cost Model (SCM) desarrollada en McGowan, A. S., & Klammer, T. P. (1997) o Activity Based Costing (ABC) descrita en Mahal, I., & Hossain, A. (2015), para calcular el costo de los procesos. Estas pueden estar apoyadas en el modelado de procesos de negocio con Business Process Management and Notation (BPMN) o una aproximación basada en red de Petri como se propone en Stahl, C., & van der Aalst, W. (2011). La gestión puede combinarse ahora con herramientas analíticas para desarrollar modelos de simulación robustos, capaces de calcular el impacto positivo de varios escenarios hipotéticos. A continuación, se presentan algunos de los más importantes.

2.3.1 Technology Acceptance Model

Technology Acceptance Model (TAM) fue introducido por Davis, F. D. (1985) en su tesis doctoral, siendo una adaptación de la Theory of Reasonable Action (TRA) definida por Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977), de acuerdo con la TRA, la intención de un individuo de realizar un comportamiento es una función de su actitud hacia el acto o comportamiento y las normas sociales.

La constante evolución tecnológica crea amenazas para los modelos de negocios actuales mientras que ofrecen oportunidades para la oferta de servicios novedosos. Firmas líderes han visto que la evolución tecnológica permite tomar ventaja de estas. Con el crecimiento exponencial de la tecnología, la aceptación por parte de los consumidores depende de un número de factores, como la disponibilidad, la conveniencia, las necesidades del consumidor, la seguridad etc. Existen muchos autores que investigan en la adopción de nuevas tecnologías, entre ellos se puede mencionar a Lai, P. C. (2017).

La actitud de un individuo predice su intención que conforma el comportamiento real. TAM está específicamente diseñado para modelar la aceptación de los sistemas o tecnologías de la información por parte de los usuarios. Tras varias modificaciones la versión final del modelo se ve en la **Figura 5**.

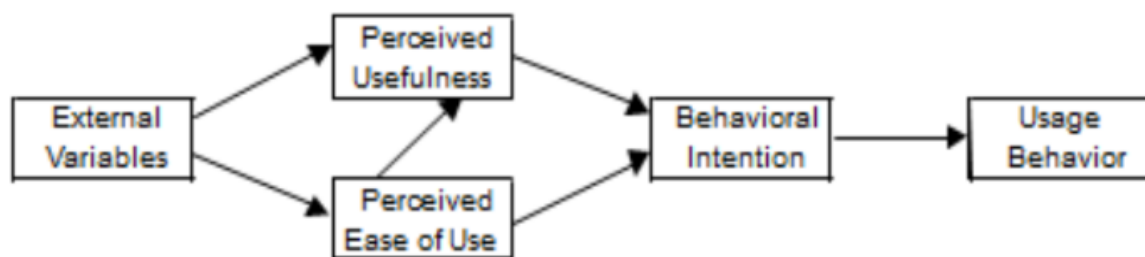


Figura 5: Modelo TAM, Davis, F. D. (1985)

El modelo básico de TAM incluyó y probó dos creencias específicas; que la Utilidad Percibida (PU) y Facilidad Percibida de Uso (PEOU) son fundamentales para la aceptación de tecnología. PEOU es el grado en el que una persona cree que el uso de una tecnología en particular estaría libre de esfuerzo. PU es el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular mejoraría su desempeño laboral.

TAM afirma que la PU se verá influenciada por PEOU cuando los usuarios encuentren una tecnología fácil de usar, entonces perciben esa tecnología como útil. PEOU y PU son los dos determinantes fundamentales de la aceptación de la tecnología por parte del usuario. La creencia de las personas hacia un sistema puede estar influenciada por otros factores, a las que se hacen referencia como las External Variables (EV). También se encontró que tanto que PU como PEOU influyen directamente en la Behavioral Intention (BI) que a su vez influye en el Usage Behavior (UB).

Un estudio más detallado (TAM2), Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996) da explicaciones sobre las razones por las que los usuarios consideraron que un sistema determinado era útil en tres puntos en una línea temporal; antes de la implementación, un mes después de la implementación y tres meses después de la implementación.

TAM2 (ver **Figura 6**) teoriza que la evaluación mental de los usuarios de la correspondencia entre objetivos en el trabajo y las consecuencias de realizar tareas laborales utilizando un sistema, sirve como base para formar percepciones con respecto a la utilidad del sistema. Los resultados revelaron que TAM2 funcionó bien tanto en el entorno voluntario como en el obligatorio.

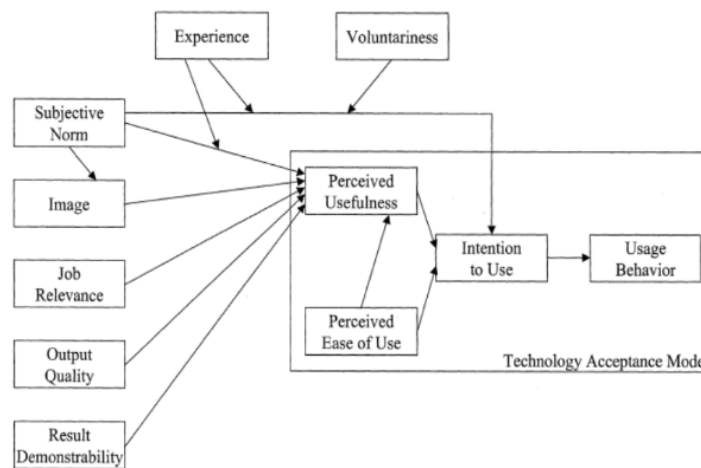


Figura 6: Modelo TAM2, Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996)

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000), definen TAM3 (ver **Figura 7**), en donde se utilizan cuatro tipos de diferencias; las individuales, las características del sistema, la influencia social, y las condiciones facilitadoras, que son determinantes en la PU y la PEOU. En TAM3, la PEOU para la PU y Computer Anxiety (CA) y la PEOU de uso a la BI fue probada por experiencias reales en las implementaciones de TIC.

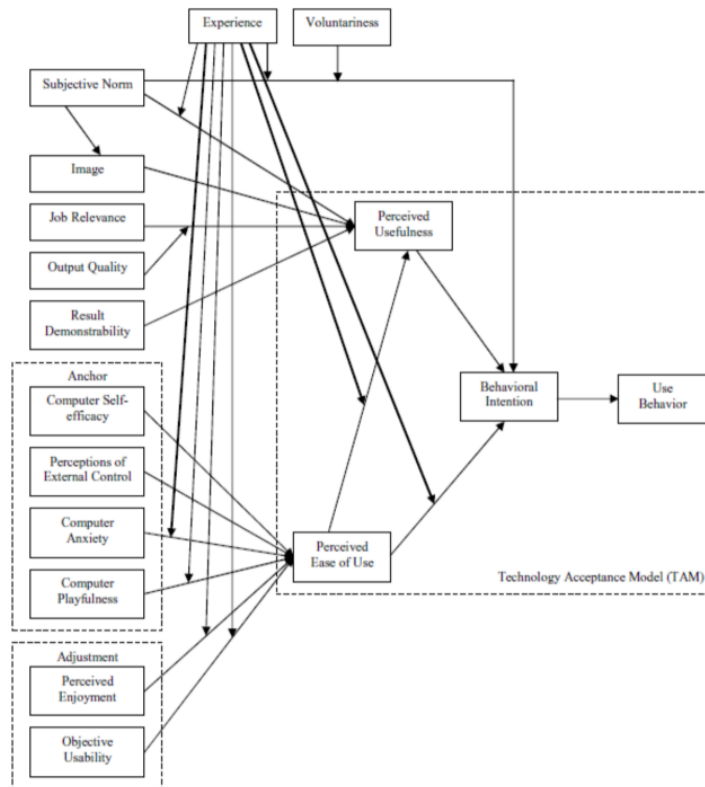


Figura 7: Modelo TAM3, Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000)

2.3.2 eGEP

e-Government Economics Project (eGEP) aborda el debate sobre la relación entre la creación de "valor público" y la administración electrónica. eGEP sirve para la medición del valor público de las intervenciones de las TIC en el sector público, para una evaluación eficaz del impacto de las iniciativas de e-government, en relación con la elaboración de políticas y la gobernanza conexas necesaria para su diseño e implementación.

Como se indica en Codagnone, C. (2007), se pueden identificar dos impulsores para el enfoque planteado, uno que se puede llamar "impulsor de la rendición de cuentas" y el otro "impulsor de la democratización". El gobierno, las empresas, el mundo académico y los grupos de ciudadanos han desempeñado un papel en la aparición de ambos motores, pero simplificando, se puede afirmar que el gobierno y las empresas han impulsado más el motor de cuentas transparentes, mientras que el motor de la democratización ha surgido principalmente sobre la base de las aportaciones de los círculos académicos y, hasta cierto punto, de los grupos de ciudadanos.

Si bien las diferencias entre estos dos factores justifican esta distinción conceptual, existen solapamientos. El enfoque en los usuarios como clientes también implica un intento de abrir y escuchar para satisfacer mejor y responder a las necesidades de los usuarios. El enfoque en los usuarios como ciudadanos no pasa por alto la importancia de la eficiencia y la transparencia en el uso de los recursos públicos. Sobre todo, los dos impulsores se entrecruzan en la importancia que ambos

atribuyen a los impactos y resultados de la eficacia en términos de mejores políticas y servicios públicos.

La nueva estrategia para la sociedad de la información afirma que "*queda mucho por hacer para demostrar el impacto económico y la aceptación social*" con respecto a los beneficios de los servicios públicos en línea y definió un nuevo plan de acción (ver **Figura 8**) sobre el e-government orientado a la medición del impacto. De forma simplificada, el cambio de enfoque y objetivo en cuanto a la evaluación y medición del e-government, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

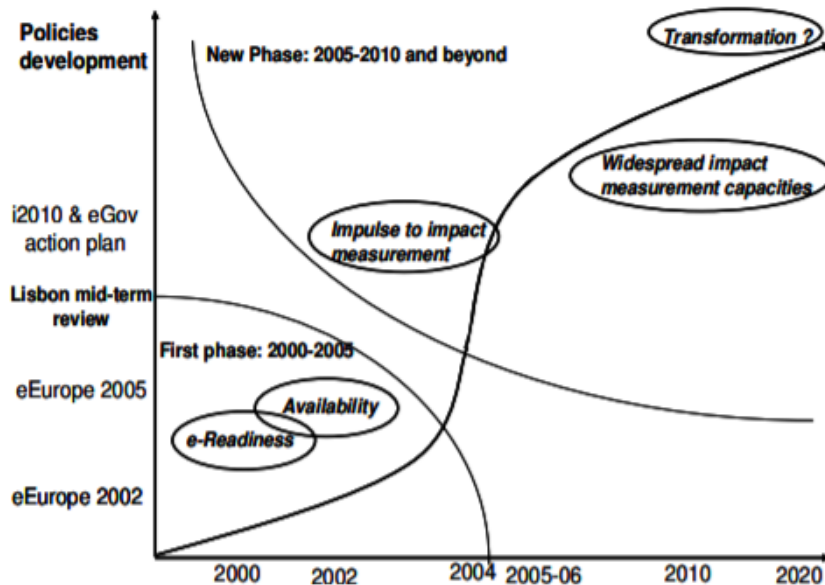


Figura 8: e-government Visiones y Mediciones, Codagnone, C. (2007)

Los pilares básicos del eGEP Measurement Framework analytical model (eGMF) están basado en los tres objetivos que cualquier agencia o programa público debe perseguir en la entrega de valor público

- El usuario como contribuyente: la búsqueda de ganancias de eficiencia a través de un sistema dinámico y orientado a la productividad y la relación calidad-precio de las operaciones internas y la prestación de servicios.
- Usuario como ciudadano y votante: la mejora de la democracia a través de la apertura y la transparencia, una administración y una formulación de políticas responsables, flexibles y participativas.
- Usuario como consumidor: la búsqueda de servicios de calidad, interactivos y centrados en el usuario, inclusivo, y maximizar el cumplimiento y la seguridad.

Estos tres objetivos llevan a identificar tres ejes:

- Eficiencia.
- Democracia.
- Eficacia.

eGMF logra un equilibrio óptimo para cada uno de los tres objetivos de valor incluyendo grupos de impacto tanto cuantitativos como cualitativos y las correspondientes métricas, reconoce también que estas dos dimensiones no pueden disociarse completamente, y normaliza diferentes medidas (ver **Figura 9**), centrándose principalmente en mejoras relativas, expresadas en términos porcentuales. De esta manera, los dos tipos de mediciones pueden agregarse en una escala global que pueda utilizarse para evaluar el valor global de una determinada estrategia de e-government.

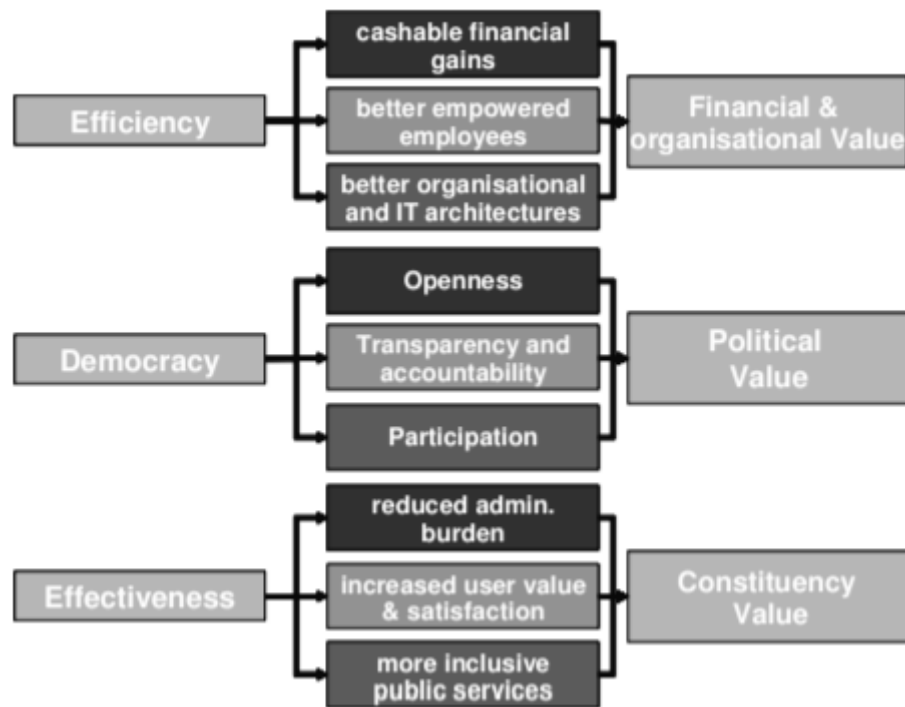


Figura 9: eGEP Ejes de valor y grupos de impacto, Codagnone, C. (2007)

Eficiencia

La mayor eficiencia derivada de la oferta de servicios en línea, con el apoyo adecuado de los cambios organizativos necesarios, genera "*Valor financiero*" mediante la obtención de beneficios financieros tangibles, tanto en términos de ingresos directos como de gastos. La recaudación produce beneficios monetarios tanto en términos de velocidad como de cantidad, y son bastante fáciles de medir.

Mejorar la eficiencia a través de un análisis rápido de los datos de los ciudadanos y de las empresas, pueden traer nuevos ingresos fiscales. Esto significa que se pueden generar nuevos ingresos ofreciendo nuevos servicios a un costo muy bajo.

Como resultado de la eliminación de tareas superfluas, la reducción de los tiempos de procesamiento, la reducción de errores y la necesidad de trabajo de reprocesamiento, que puede darse por el despliegue de TIC, sucede:

- Se necesitan menos horas de trabajo para realizar la misma cantidad de operaciones internas y proporcionar la misma cantidad de servicios.
- En una unidad de tiempo determinada se produce más producción con la misma cantidad de horas de trabajo.

Esto permite definir dos indicadores:

- Ganancias equivalentes a tiempo completo con respecto al año de referencia acordado.
- Aumento de la producción por proceso equivalente a tiempo completo.

La eficiencia también tiene un lado cualitativo que se refleja en las áreas organizativas y de TIC. En este sentido, la evaluación cualitativa permite medir como proyecto de e-government tiene impacto en:

- Reorganización y normalización de los procesos (interoperabilidad).
- Racionalización de las infraestructuras de TIC.
- Innovación de procesos/servicios.
- Mejora de la planificación y la formulación de políticas.
- Simplificación administrativa.
- Descentralización.

Otros impactos cualitativos que se dan por el e-government se refieren a las condiciones de trabajo de empleados del sector público y deberá incluir mejoras en contenido del trabajo; en las condiciones de trabajo y sobre el trabajo flexible (trabajo digital).

Democracia

La elaboración de políticas puede llevarse a cabo de una manera más abierta y transparente a través de un sistema preciso, actualizado, de fácil acceso a la información y a través de herramientas interactivas en línea para la administración pública y el sector privado.

Estas herramientas permiten transparentar el proceso democrático y estimulan la participación proactiva por parte de los ciudadanos por el aumento de la confianza en instituciones gubernamentales.

Si la conducta de la administración y el proceso de elaboración de políticas se vuelve más responsable, y la participación e implicación de la ciudadanía, la de la comunidad empresarial y se fomenta el sector del voluntariado, determina que crezca la contribución de "*valor político*" del e-government dado que transmite mejor el concepto de "*participativo*".

La participación es probablemente la dimensión más relevante, pero con la transparencia y la rendición de cuentas y con una gestión cooperativa de los asuntos públicos que funcionen mejor y sin contratiempos.

Eficacia

La mejora de la eficacia de la acción gubernamental, por la utilización de las TIC, debería aumentar el valor público para los ciudadanos y las empresas.

La reducción de costos para ciudadanos y empresas por el cumplimiento de los requisitos de la administración pública, puede ser valorado monetariamente de forma directa y en forma indirecta por el tiempo ahorrado para empresas y ciudadanos.

La reducción de los tiempos de espera y la simplificación del cumplimiento de las obligaciones administrativas, tiene un impacto en la calidad percibida por la satisfacción general del usuario. Este mismo razonamiento se aplica a otros valores añadidos cualitativos para los usuarios (comodidad, acceso 24 horas al día, 7 días a la semana, información más precisa, etc.) que pueden ser medidos indirectamente, asignando un valor a las nuevas funcionalidades/oportunidades proporcionadas en línea o directamente a través de una encuesta de satisfacción del usuario.

La calidad de los servicios implica mejor inclusión de los grupos desfavorecidos (siempre y cuando la prestación de servicios a través de varios canales y otras políticas garantizan que se alcancen y que se aborde la brecha digital).

La eficacia de los servicios de e-government mejora entre otras cuestiones, las oportunidades de empleo y de educación tanto a ciudadanos como a empresas.

2.3.3 eGEP-2.0

Savoldelli, A., Misuraca, G., & Codagnone, C. (2013), propone una evolución del modelo eGEP eliminando inconsistencias y ambigüedades de los conceptos definidos y argumentan que, con respecto a otras metodologías, el eGEP original representa el enfoque más completo, pero adolece la falta del elemento dinámico necesario para captar los procesos que en cada organismo público van desde la planificación, la ejecución, el seguimiento y la evaluación de los resultados.

Los términos *evaluación* y *medición* se utilizan como sinónimos, cuando no lo son (ver **Figura 10**). Ambos tienen en cuenta los insumos, los productos, los resultados y los impactos, pero:

- La evaluación debe también tener en cuenta las covariables/confundadores y tiene por objeto demostrar que la realización de un resultado y puede atribuirse causalmente a la combinación de insumo/producto X (el tratamiento de la política) y no a ninguna otra causa.
- La medición es el proceso mediante el cual se determinan y cuentan los atributos o dimensiones de un fenómeno (en este caso cualquier variable entre los bloques de insumos, productos, resultados e impactos).

Por consiguiente, ni el marco original del eGEP ni otros ejercicios similares examinados en la siguiente sección pueden y deben presentarse como marcos de evaluación, ya que ninguno de ellos puede utilizarse para demostrar que los cambios en una determinada variable de interés pueden atribuirse de forma causal a un determinado servicio de e-government, a menos que añadan un componente experimental o cuasi experimental.

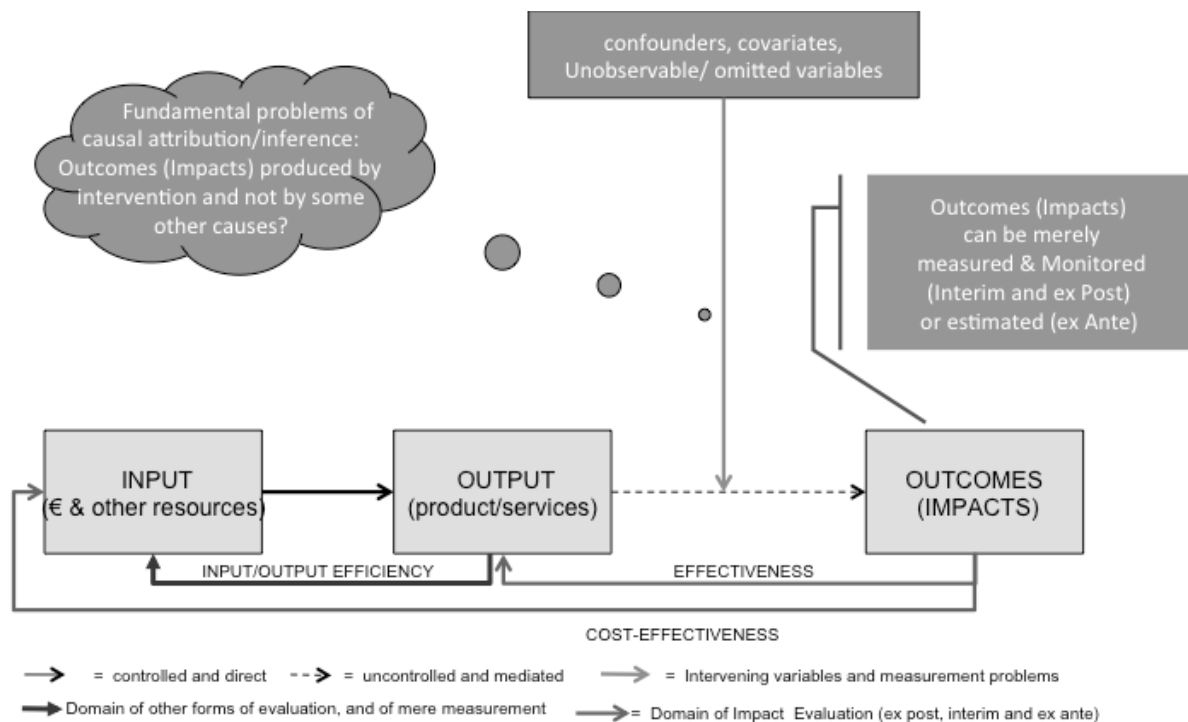


Figura 10: eGEP 2.0, Savoldelli, A., Misuraca, G., & Codagnone, C. (2013)

eGEP-2.0 es un marco de medición del e-government que no plantea ninguna demostración causal (es decir, la evaluación) del efecto que un determinado servicio o conjunto de servicios (es decir, un programa o política de gestión pública electrónica).

2.3.4 eGOVSIM

Los métodos formales focalizados en medir el impacto de los servicios públicos digitales son foco en la investigación. En Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January), se propone el modelo eGOVSIM para proveer a los administradores una herramienta para calcular los beneficios de la digitalización de servicios interoperables para ciudadanos y negocios. se presenta también, una herramienta para los cálculos del costo basado en los pasos y las necesidades de información de cada proceso, la herramienta soporta la definición de escenarios permitiendo calcular el esfuerzo y costo de los elementos que son relevantes en cada escenario.

En paralelo con la digitalización de servicios y los esfuerzos de reducción de costos administrativos, la interoperabilidad se reconoce como clave para lograr productividad tanto en el sector público como en el privado desde el punto de vista organizacional y tecnológico como indica Bazán P. (2015).

Considerando el estado actual del aprovisionamiento de servicios en organizaciones públicas se pueden ver muchas diferencias y desbalances, los más importantes son:

- Las metodologías, herramientas y técnicas usadas a nivel nacional a través de las organizaciones públicas son inmaduras para la transformación sistemática de servicios.
- Hay carencia de herramientas analíticas de las mejoras financieras del resultado del uso de los onerosos proyectos TIC en el sector público.

eGOVSIM propone un modelo genérico aplicable a la estimación de la transformación del servicio en varios escenarios, que pueden ser evaluados apropiadamente en un ambiente parametrizable, para calcular sistemáticamente, los beneficios de todos servicios provistos y consumido, teniendo la habilidad de evaluar alternativas en diferentes escenarios.

En el análisis de proyectos para e-government se reconocen los siguientes de costos (ver **Figura 11**):

- **Costos de la infraestructura general:** pertenecientes a la administración y usualmente irrelevantes para la demanda y provisión actual del servicio. Las categorías de estos costos son: alquileres, mantenimiento de infraestructura de hardware y software, o servicios de terceras partes.
- **Costos relacionados con la actividad:** que se pueden imputar directamente a la prestación de servicios, como los costos de personal, la comunicación, costos de impresión y almacenamiento, entre otros.

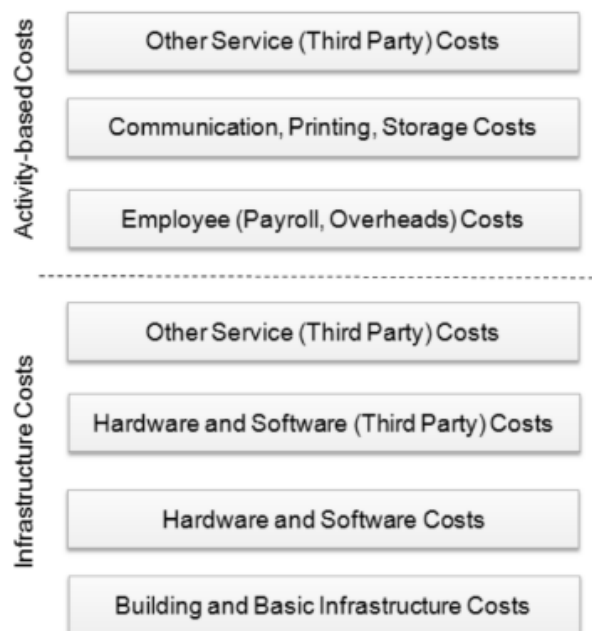


Figura 11: EGovSim Costos, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)

Hay que tener en cuenta que las categorías de costos mencionados se refieren al sector público y se analizan para ese sector, siendo este el contexto habitual para las estimaciones de costos y comparaciones. Pero cuando se trata de analizar la situación general el costo del servicio para una nación o región, el costo asumido por el destinatario del servicio, ya sea un ciudadano o una empresa, también debe ser calculado. Hay otros enfoques más comunes para este cálculo que tiende a contar principalmente los costos asociados a la actividad, que son relevantes para la administración, pero hay que tener en cuenta que los ciudadanos o las empresas también gastan esfuerzo en la cumplimentación de formularios, esperando en las colas; o los gastos de comunicación a través de teléfonos o facsímiles, o pagando intermediarios para tareas específicas del servicio.

eGOVSIM consiste en calcular sistemáticamente el costo global (ver **Figura 12**) de cada servicio, incluyendo el costo del proveedor (la administración pública), el del consumidor (ciudadanos y empresas), basado en escenarios personalizables de cada servicio, en la **Tabla 2**.

eGOVSIM está influenciado por y obtiene las mejores prácticas de:

- **ABC**: calcula varios elementos por etapas del servicio (productores y consumidores).
- **SCM**: calcula los requerimientos de procesamiento para el productor y consumidor, basado en las necesidades de información (formularios, certificados, etc.) de cada servicio.
- **BPMN**: para descomponer cada servicio siguiendo una descripción formal.
- **Simulación Analítica**: para calcular costos de los elementos y ganancias basado en la evaluación de diferentes escenarios. (por ejemplo, proceso manual, procesos de nivel 2, de nivel 3, completamente automatizados e interoperables, etc.).

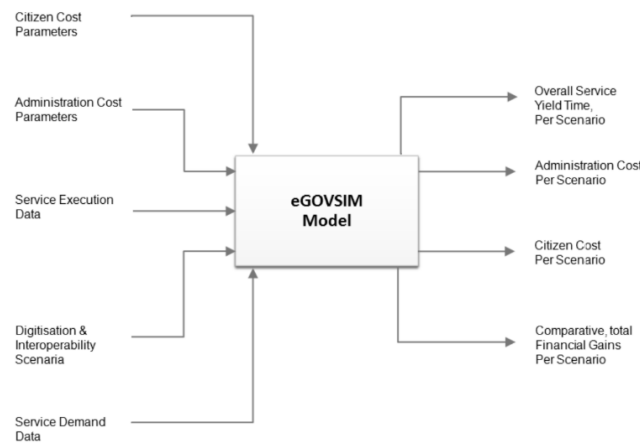


Figura 12: eGovSim Modelo, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)

Entradas		Salidas	
Administration Cost Parameters	Promedio de sueldos Contribuciones Sociales Costos de comunicaciones Costos de Impresiones Costos de almacenamiento	Overall Service Yield Time Per Scenario	El tiempo de rendimiento global por escenario basado en promedios de rendimiento
Citizen (and Business) Cost Parameters	Espera en colas en minutos Llenado de formularios en minutos Costos de comunicaciones Costos de impresiones por página Costos de almacenamiento por página	Administration Cost Per Scenario	El costo promedio medio global para la administración, para la prestación de cada servicio (personal, impresiones, almacenamiento, comunicaciones, etc.)
Service Execution Data	Las etapas del proceso Las unidades de esfuerzo de cada etapa	Citizen Cost Per Scenario	El costo promedio global para el ciudadano/empresa, para la

	El análisis de comunicaciones El costo del error de cada etapa		participación en cada servicio (costos de la espera, rellenar formularios, procesar, imprimir, servicios de terceros, etc.).
Service Demand Data	Demanda anual del servicio	Comparative, total Financials Gains Per Scenario	El total, combinando costos (administración y ciudadanía o negocio) anuales por servicio, basado en la demanda actual o prevista.
Digitalisation & Interoperability Scenaria	Porcentaje de participación dentro de cada flujo de ejecución		

Tabla 2: eGovSim Parámetros de entrada y salida

El algoritmo del modelo es un cálculo iterativo (ver EcuaciónEquation 1) para cada servicio, para cada paso del servicio y los costos asociados a todos los actores.

$$AOC_{lk} = ADL_l * \sum_{j=1}^p PSP_{jkl} * \left[\sum_{i=1}^q ACN_{ijl} * AUC_i + \sum_{g=1}^r CCN_{gjl} * CUC_g \right]$$

EcuaciónEquation 1: eGovSim, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)

Donde

- S_l : un servicio público (por ejemplo, la entrega de un certificado de alumno regular), donde $l=1\dots n$
- SC_{kl} : es un escenario de prestación de servicios para el Servicio l (por ejemplo, emisión de certificados electrónicos totalmente automatizada), donde $k=1\dots o$
- SS_{jl} : ser un Paso de Servicio del Servicio- l (por ejemplo, la solicitud electrónica de un Certificado de alumno regular), donde $j=1\dots p$
- ACN_{ijl} : es el Costo de Administración (por ejemplo, el esfuerzo de un servidor público de recepción en minutos) para un ServiceStep- j de Service- l , donde $i=1\dots q$
- AUC_i : es el Costo Unitario de la Administración (por ejemplo, el coste medio de un minuto de un funcionario de recepción), donde $i=1\dots q$
- CCN_{gjl} : es el Costo del Ciudadano (por ejemplo, esfuerzo del alumno para llenar el formulario de solicitud) para un ServiceStep- j de Service- l , donde $g=1\dots r$
- CUC_g : es el Costo Unitario Ciudadano (por ejemplo, el costo promedio de un minuto de un servidor público de recepción), donde $g=1\dots r$
- PSP_{jkl} : es la Penetración de ServiceStep- j en el Escenario- k para el Servicio l , (por ejemplo, 70% de aplicación electrónica de penetración bajo el escenario de emisión completamente electrónica de certificados de nacimiento), donde $j=1\dots p$.

- **ADL_i**: ser la demanda total anual o estimada del Servicio 1 (por ejemplo, la emisión de 21000 certificados de alumno regular).
- **AOC_{ik}**: es el Costo Anual Total del Servicio -l bajo el Escenario -lk para la Administración y los Ciudadanos.

La estructura algorítmica se puede ver en la **Figura 13**.

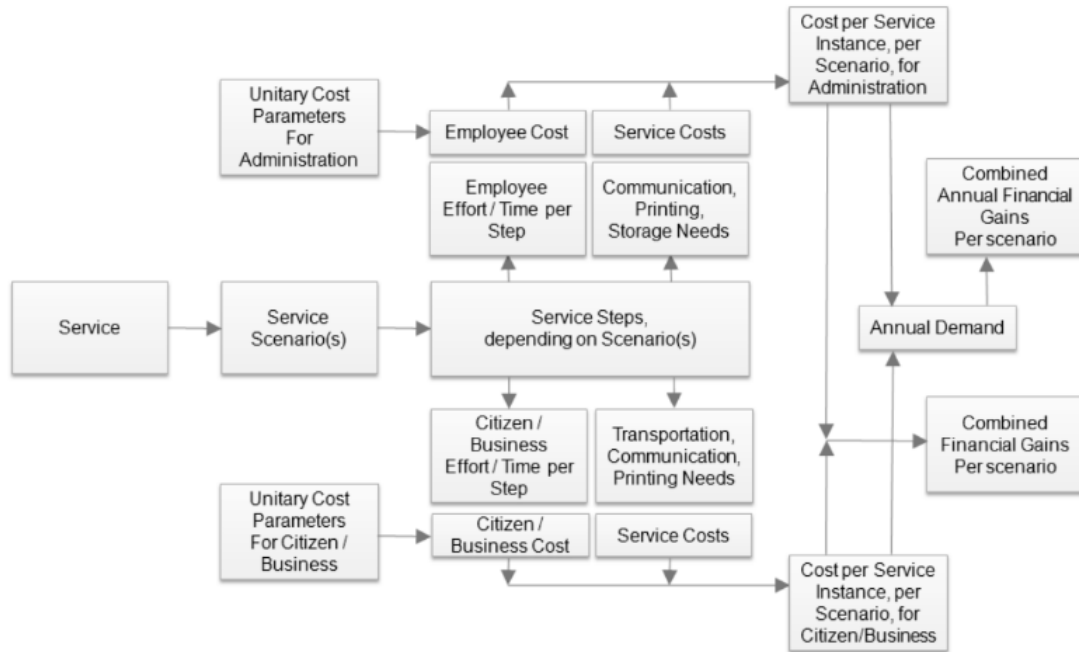


Figura 13: eGovSim Estructura de algorítmica para un escenario de Servicio, Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January)

2.4 Estrategias Digitales

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015) indican:

Las estrategias de transformación digital adoptan una perspectiva diferente y persiguen objetivos diferentes. Desde una perspectiva centrada en los negocios, estas estrategias se centran en la transformación de productos, procesos y organización aspectos debidos a las nuevas tecnologías. Su alcance es más diseñado ampliamente e incluye explícitamente actividades digitales en la interfaz con los clientes o totalmente de su lado, como las tecnologías digitales como parte de los productos de usuario final. Esto constituye una clara diferencia con la automatización y optimización de procesos, ya que las estrategias de transformación digital van más allá del paradigma del proceso, e incluyen los cambios y las implicaciones para los productos, servicios y modelos de negocio en su conjunto" (pp. 1-2)

En este contexto las tendencias tecnológicas permiten tener mayor eficiencia no solo impactan en un ambiente empresarial, sino que también en la entrega de servicios, públicos obteniendo crear más valor mediante reformas de los procesos, algunos autores se refieren a esto como como la Transformación Digital de Gobierno, o Gobierno Digital.

Estas nuevas soluciones digitales tienen beneficios tangibles para la competitividad económica, el entorno empresarial, la sociedad y la calidad de vida mediante transformaciones clave, como el modelo dirigido por ciudadanos, los principios del gobierno abierto, el imperativo de "digital por defecto" y los retos de la seguridad digital.

La conectividad ubicua, la fuerte movilidad, las interfaces intuitivas y fáciles de usar y los nuevos canales de transacciones están cambiando cualquier servicio comercial para la producción, el marketing, el suministro, el acceso y la utilización que conduce a la transformación digital de la organización, repensando el modelo o procesos de negocio con el fin de satisfacer las demandas del mercado.

La transición del gobierno analógico a uno digital representa un uso óptimo de los canales de comunicación electrónica:

- Mejorar la satisfacción de los ciudadanos en la prestación de servicios, con la posibilidad de que éstos puedan encargar, co-diseñar y co-producir servicios públicos.
- Forjar nuevos niveles tanto de compromiso institucional como de confianza ya que los votantes y los partidos hablan entre sí de forma dinámica y en tiempo real.
- Lograr un mejor funcionamiento de las agencias públicas con impacto en la competitividad económica a medida que estas operan en red y orientadas a objetivos.

Este proceso de digitalización de extremo a extremo (modelos de negocio, desarrollo de diseño y entrega) de servicios electrónicos, hace que los métodos tradicionales de e-government pasen de la automatización y la reducción de costes a la experiencia e innovación de los ciudadanos y las empresas a través de diferentes estrategias.

2.4.1 Escenarios para e-government en 2020

Los objetivos generales del proyecto planteado por Wimmer, M. A., & Codagnone, C., (2007) abarcan:

- Consolidación de los paradigmas, estableciendo una base clara y con un amplio consenso sobre los conceptos y la terminología de la investigación sobre el e-government en los próximos 10 años. Dado que la colaboración de los distintos organismos en todos los niveles de gobierno es un proceso difícil, es fundamental una planificación adecuada y una clara identificación de los actores y sus posibles funciones.
- Planificar la integración de puntos de vista multidisciplinarios en una visión holística, para que la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de e-government alcancen las visiones de 2020. En consecuencia, los desarrollos en TIC, las adaptaciones socioeconómicas, los cambios organizativos, la reingeniería de los procesos, el cumplimiento de las leyes y la seguridad, así como las políticas, culturales y éticas deben considerarse en paralelo al implementar e-government.
- Crear escenarios de e-government para el 2020, incluyendo cuestiones positivas y negativas, identificando cuestiones de investigación y las necesidades de desarrollo. Sobre la base de una consideración holística, se elaboran imágenes del futuro de la actividad gubernamental y la

prestación de servicios basados en las TIC para alcanzar la eficacia prevista y crear valor público. Los aspectos clave y los temas de interés que caracterizan estas imágenes se extraen de los escenarios y se evalúan en términos de impacto en la actividad gubernamental actual y su probabilidad de convertirse en realidad.

- Identificación y articulación de la investigación actual frente a las necesidades basadas en los escenarios futuros, que deben ser abordados en la futura investigación sobre el e-government.
- Racionalizar los desafíos y necesidades identificados hacia temas de investigación centrados, acompañados de un conjunto de medidas para aplicar la investigación en un plazo razonable y propone un roadmap para la investigación sobre el e-government.

2.4.1.1 Metodología

En la **Figura 14** se describe la metodología planteada en el trabajo citado para desarrollar el roadmap de la investigación e-government.

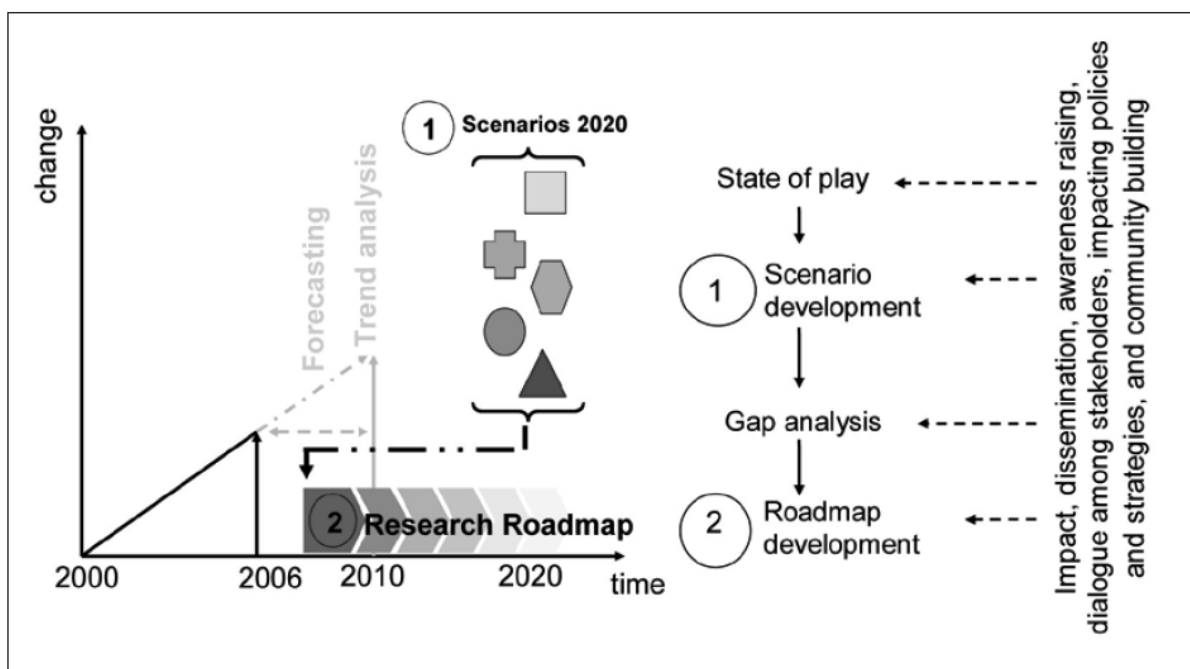


Figura 14: Metodología para construcción de escenarios, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

La construcción de escenarios es una técnica para estimular diferentes perspectivas e imágenes del futuro. Esta técnica permite predecir mejor la evolución de un determinado dominio más allá de la previsión a corto plazo utilizando los escenarios desarrollados. Como se ha anticipado, su utilización es un pilar del enfoque innovador de la elaboración de mapas de carreteras orientados a la política que se ha elaborado en este proyecto. Recientemente, la construcción de escenarios ha sido reconocida como una técnica para predecir y dar forma al proceso de innovación.

Los escenarios se utilizan para imaginar el futuro y sus características:

- Son neutrales pues describen futuros buenos o malos sin tomar posición de valorar estos futuros.
- El consenso sobre los desarrollos o visiones no es necesario ni deseado.
- Se fomentan los escenarios opuestos extremos. En tales casos de ideas extremadamente opuestas o visiones contradictorias.

El protocolo de los talleres de construcción de escenarios (pasos 1 y 2 de la metodología representada en la figura anterior) fue:

1. Presentación del proyecto, de los resultados del análisis del estado de la cuestión, y del enfoque de construcción de escenarios.
2. Formar grupos más pequeños de tres a seis participantes con diferentes conocimientos técnicos (grupos con intereses y antecedentes disciplinarios distintos).
3. Se pidió a cada grupo que elaborarán uno o más escenarios usando una plantilla estandarizada. Un moderador de grupo ayudó en cada uno a iniciar los debates visionarios, facilitó el proceso y aseguró la conformidad con las reglas establecidas para el debate del grupo. Los moderadores tuvieron que cuidar que cada uno de los aspectos del marco holístico fuera considerado en los escenarios desarrollados.
4. Presentación de los escenarios y discusión en una sesión plenaria.
5. Identificación de las cuestiones clave de los escenarios relacionados con el e-government. Se pidió a los expertos que identificaran las cuestiones fundamentales de los escenarios presentados, para evaluar en términos de impacto y la probabilidad de que ocurra incertidumbre.
6. Discusión de las evaluaciones en el plenario para resolver los desacuerdos y para compartir un entendimiento común de los fundamentos de la evaluación.

Los escenarios son heterogéneos y pueden contener cuestiones relacionadas con los cuatro elementos clave del marco holístico y su interrelaciones (ver **Figura 15**).

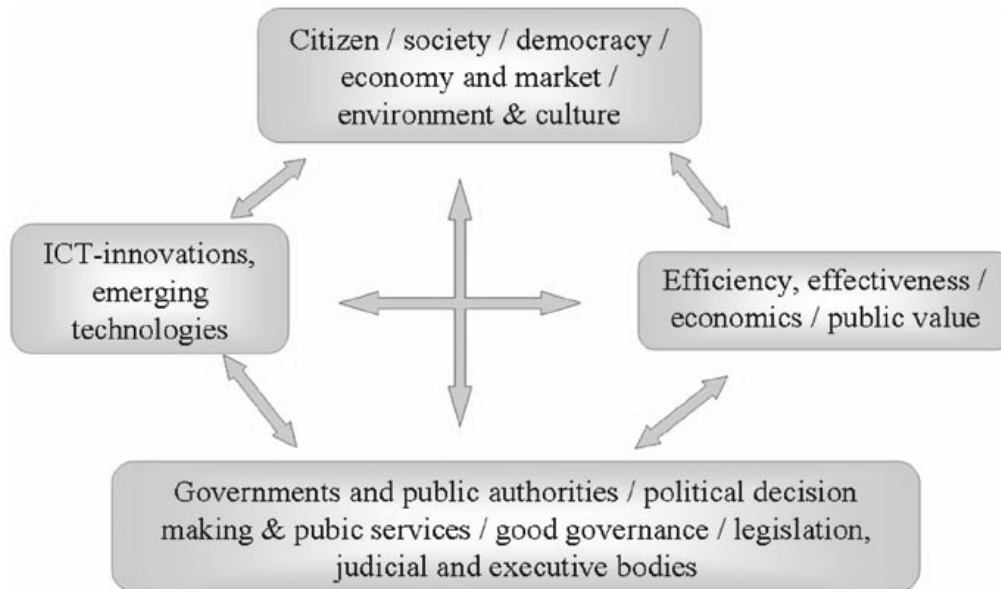


Figura 15: Elementos e interrelaciones marco holístico, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

El enfoque del escenario es una forma adecuada para describir diferentes futuros y la **Tabla 3** muestra un resumen de los resultados.

Country	City	Number of scenarios	Participants scenario-building workshops				Geographical spread by continents			
			Government	Academia	IT Industry & Consulting	Total	Europe	USA	Australia	Asia
Czech Republic	Prague	4	1	13	1	15	15			
Germany	Koblenz	5	2	13	4	19	19			
The Netherlands	Delft	4	4	7	8	19	19			
USA	San Diego	4	2	23	1	26	7	17		2
Lithuania	Vilnius	3	5	8	5	18	18			
Austria	Linz	4	11	9	5	25	25			
Slovenia	Bled	5	2	12	5	19	18	1		
Total number of participants		29	27	85	29	141	121	18	0	2

Tabla 3: Distribución Geográfica, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

2.4.1.2 Escenarios

Luego se realizó un taller de validación para extraer las dimensiones principales que se agruparon en tres ejes clave, lo que resulta en un conjunto de ocho escenarios que surgen de tres dimensiones con dos extremos cada una dieron como resultado $2 \times 2 \times 2 = 8$ escenarios estereotipados (ver **Figura 16**)

Los ocho escenarios finales ofrecen una imagen consistente y coherente de los posibles futuros identificados en los talleres regionales integrando a personas no expertas.

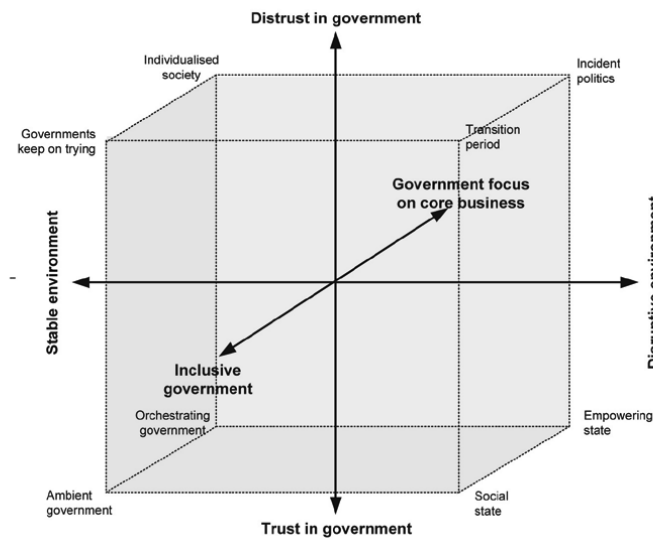


Figura 16: Dimensiones de los Escenarios, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Los escenarios se especifican con un resumen, los valores extremos de las dimensiones, cuestiones fundamentales en las disciplinas consideradas y una descripción más detallada de estas cuestiones por grupo de disciplinas. Los ocho escenarios sintetizados son:

Gobierno como Orquestador

En este escenario (en el inglés original Orchestrating Government) muestra que el gobierno adopta un papel facilitador en donde la tecnología no domina, pero sirve para apoyar la interacción y coordinación entre los diferentes sistemas y canales de servicio. En la **Tabla 4** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
Key issues and dimensions	Inclusive society	Government focus on core business	Mobility
	Stable environment	No personalised services	eCrimes and eTerrorism
	Integration of ageing society	Transparency (Legislation)	Technical standards
	Europeanisation	Legal and social norms are not automated	Unique identity
	Trust in government	Outsourcing of non-core business (Public-Private-Partnerships) for Cost efficiency Service quality	

Tabla 4: Orchestrating Government - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Sociedad Individualizada

En este escenario (en el inglés original Individualised Society) las personas se han vuelto más individualistas y autosuficientes. El interés en la política es bajo, y el gobierno sólo se ocupa de lo esencial. La tecnología está al servicio de las necesidades individuales para gestionar la información y relaciones, y tender puentes entre culturas e idiomas. En la **Tabla 5** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Cosmopolitan	Legal power is fairly distributed	Dealing with information overload
	Europeanisation	Distrust in government	Context-based translation service
	Data protection	Low Participation	Networks of contact using P2P exchange mechanism
	Clans und cliques play an important role	Outsourcing, Public-Private-Partnerships (e.g. health care)	Monitoring technologies
	Inclusive society	Focus on core business	Information and knowledge management
	Self-responsibility	Flattened hierarchies	Personal broker
	Individual networks Stable environment		

Tabla 5: Individualised Society - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Gobierno Ambiental

En este escenario (en el inglés original Ambient Government) plantea que los ciudadanos tienen confianza en el gobierno para resolver los asuntos para el bien común. La tecnología apoya los servicios personalizados y la interacción y participación de los ciudadanos. En la **Tabla 6** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Europeanisation	Cooperation between Europe's governments	Communication across cultures
	Standardisation	Central EU eProcurement	Universal wireless networks
	Internet communities	Transparent decision-making	Sector-specific regulation
	High investments into education as prevention measurement	Political power at EU and local level raises, decrease at national level	Service-oriented architecture
		No physical contact (high quality of eServices) Public-Private Partnerships	ICT as driver e.g. economic growth Security standards

Tabla 6: Ambient Government - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Seguir Intentándolo

En este escenario (en el inglés original Government Keeps on Trying) asume que la confianza en el gobierno es baja a pesar de sus esfuerzos por participar en la mejora de la calidad de vida. La privacidad es un desafío y el gobierno sigue siendo altamente estructurado. Existe una gran brecha

entre un gobierno tecnocrático y la capacidad de los individuos para participar en él. En la **Tabla 7** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Europeanisation	Governments competing with each other	Automated processes
	Stable environment	Decreasing national power	Networking of ICT-systems
	No digital and social divide	Public-Private Partnerships	
	Data protection	Personalised services	
	Simplification of legal framework	Government focus on inclusive services	
	Multi-nationals get more power	Low participation	

Tabla 7: Government Keeps on Trying - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Período de Transición

En este escenario (en el inglés original Transition Period) prevé un mundo con tensiones culturales y competencias por los recursos, los gobiernos proporcionan una amplia gama de servicios. Las políticas socioeconómicas hacen hincapié en la responsabilidad individual. Muchos servicios públicos tradicionales son prestados por el mercado bajo una fuerte regulación gubernamental. Los individuos se identifican fuertemente con sus comunidades locales y utilizan sus amplios conocimientos en las TIC para actividades personales y políticas. En la **Tabla 8** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Rapid growth of world economy	No user-centric service production	Built-in technology and information infrastructure
	War on resources	Market provides (e)Services	Transparency
	Critical international relationship	Increased participation in decision-making	New, innovative participation mechanisms
	Security vs. privacy		Global and local standards
	Mobility and welfare		Open-Source Software becomes less important, robust quality through proprietary software
	Social divide		
Distrust in government			

Tabla 8: Transition Period - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Políticas de Incidentes

Este escenario (en el inglés original Incident Politics) supone una sociedad en donde hay dos clases de individuos, ciudadanos jóvenes, bien educados y siempre en movimiento y ciudadanos mayores con un fuerte apego al lugar y comprensión limitada de TIC, la sociedad se ha vuelto en gran medida individualista, con sólo un pequeño papel para el gobierno. debido a la escasa confianza en el gobierno y una gran división social. Los ciudadanos demandan seguridad, y el gobierno despliega las

TIC para mejorar la eficiencia y la eficacia. En la **Tabla 9** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Social exclusion, digital divide	Problems with providing essential services and eServices	Remote monitoring
	Instable environment (terrorism, religious wars)	Restricted role in legal & governmental issues	Implanted devices
	Europe fails, focus on individual countries	Simplification of procedures and organisational structures	Ubiquitous Digital Right Management
	Privacy subordinated to security	Cooperation and common policy	
	Individualism and self-responsibility	Depersonalised interaction between government and citizens	
Ageing society	eParticipation		

Tabla 9: Incident Politics - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Estado Social

En este escenario (en el inglés original Social State) se plantea que la sociedad ha cambiado drásticamente debido a la inmigración, las tensiones étnicas, religiosas y a la distribución de la riqueza. El gobierno mantiene su enfoque en cuanto a servicios coordinados e inclusivos, utilizando tecnología para controles de seguridad. En la **Tabla 10** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Privacy subordinated to security	High quality and omnipresent service delivery	Technical and legal measures for data collection and data processing
	European Union becomes common economy	Media is still most important power in decision-making	Rights management: anonymous & encoded access to automated data
	Crisis because of unequal resource allocation and welfare	Back warding delivery of public services	
	Job mobility	Investment in participation	
	Increasing social tension	eServices	Technology is transparent and does not disturb human interaction in a negative way
Huge shared service centres	Networking agencies		
	Unique European identity		

Tabla 10: Social State - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

Estado Potenciador

En este escenario (en el inglés original Empowering State) se plantea que, en un mundo en rápida evolución, caracterizado por las continuas tensiones económicas y relacionadas con la edad, los ciudadanos dependen en gran medida de los servicios básicos del gobierno para ser más autosuficientes. Los dispositivos personales de TIC les ayudan a hacer frente a las complejidades de la vida. El gobierno se centra efectivamente en su actividad principal. También persiste en su papel “de

cuidador” de la sociedad, pero sigue siendo ineficaz. En la **Tabla 11** se listan los aspectos más importantes de este escenario.

Aspects of core dimensions	Environment	Attitude towards government	Government scope
		disruptive	trust
Key issues and dimensions	Social and contextual environment	Governments and their stakeholders	ICT developments in government contexts
	Individual mentality	Less protection of privacy	Security measurements
	Ageing society	Trust in government	Technical standards
	Social divide (education, income)	No interest in decision-making	Unique identity
	Protectionism of economy	No transparency within the decision-making process	Development of technical standards for identity management
	Failure of Europeanisation	Private parties are excluded from the service delivery process	
	Mobility in Europe Intensive international tensions		

Tabla 11: Empowering State - Aspectos Claves, Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007)

2.4.2 Agendas Digitales en el Mundo

Como se ha visto, las tecnologías disruptivas pueden aportar innovaciones al sector público, pero desplegar el gobierno digital requiere de una estrategia sistematizada para comprender las nuevas necesidades de investigación y capacitación. Ronzhyn, A., Spitzer, V., & Wimmer, M. (2019) proponen utilizar las hipótesis futuras (escenarios), utilizarlos como método para suscitar posibles evoluciones futuras de las nuevas tecnologías y proponen una técnica de escenarios futuros para determinar las necesidades de investigación y capacitación en la introducción de nuevas tecnologías en el sector público, en particular muchos países, utilizan este concepto para definir la agenda digital propia y en un ambiente de red la convergencias de las mismas. Se describirán algunas agendas digitales de diferentes países.

La estrategia de Gobierno Digital del Departamento de Estado de los EEUU (2012) propone alcanzar tres objetivos estratégicos:

1. Permitir el acceso a información y servicios gubernamentales digitales de alta calidad en cualquier lugar, en cualquier momento y en cualquier dispositivo.
2. Garantizar la oportunidad de adquirir y gestionar dispositivos, aplicaciones y datos de manera inteligente, segura y asequible.
3. Desbloquear el poder de los datos gubernamentales para estimular la innovación y mejorar la calidad de los servicios.

La estrategia de United Kingdom Digital Strategy, (2017) propone una estrategia digital de 7 capítulos para transformar el gobierno a fin de convertirse en digital por defecto. Es conveniente que todos los que puedan utilizar los servicios digitales opten por hacerlo, mientras que los que no pueden hacerlo no quedan excluidos:

1. Creación de una infraestructura digital de categoría mundial.
2. Cualificaciones e inclusión para que todos tengan accesos digitales.
3. Mejora en los sectores digitales, que hacen el mejor lugar para iniciar y desarrollar negocios digitales.
4. Economía en general, que ayuda a todas las empresas a convertirse en empresas digitales.
5. Seguridad en el ciberespacio.
6. Gobierno digital para entrega de servicio a sus ciudadanos en línea.
7. Economía de datos en el uso de los mismos.

El nuevo Plan de Acción Europeo de Administración Electrónica 2016-2020, definido en European Commission (2016), que sigue a la Estrategia Europa 2020 y a la Agenda Digital para Europa (DAE), establecido para crear una Europa inteligente, sostenible e inclusiva capaz de competir a escala mundial, entre sectores. Se basa en la apertura, transparencia, colaboración, siguiendo los principios de "*digital por defecto*" y "*transfronterizo por defecto*". El plan tiene tres prioridades políticas para:

1. Utilizar elementos digitales clave.
2. Aumentar la movilidad de los ciudadanos y las empresas mediante la interoperabilidad transfronteriza.
3. Facilitar la interacción digital entre las administraciones y los ciudadanos y las empresas para la prestación de servicios públicos de alta calidad.

La estrategia digital del Gobierno de Victoria en Australia definido en DDPC (2016), tiene por objeto garantizar que el Gobierno y todos sus clientes interactúen de manera eficaz y productiva en línea. Se trata de una verdadera transformación hacia un nuevo estado centrado en el cliente en el que la presencia digital se organiza en torno a los ciudadanos, las empresas y las comunidades en base a 4 prioridades que son:

1. Información abierta que indica cómo se gestiona y se hace transparente la información y datos.
2. Servicios digitales eficientes
3. Sistemas y tecnología modernos
4. Fuertes aumento de las capacidades del personal involucrado.

2.4.3 Agenda Digital Argentina

La Agenda Digital Argentina (ADA), Decreto 996/2018 PEN (2018), contiene los lineamientos de una estrategia digital a nivel país, que provea el marco de referencia y el contexto sobre el cual avanzar hacia el futuro. Esto generará beneficios concretos al dar señales al sector privado que permitan

alinear las expectativas y reducir la incertidumbre, potenciando la inversión y orientando la formación de los recursos humanos.

De acuerdo a los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, que busca alcanzar un crecimiento económico sostenido, inclusivo, sostenible y de trabajo decente para todos, en este sentido, la Agenda Digital Argentina propone como alcance:

- La inclusión digital plena de todos sus habitantes.
- El aumento de la productividad y competitividad de su economía.
- Un Estado al servicio de sus ciudadanos.

Esta visión desprende 8 objetivos específicos

1. Promover que los marcos jurídicos permitan aprovechar las oportunidades digitales, contemplando tratamiento adecuado de la información
2. Facilitar el desarrollo de la infraestructura y accesibilidad que conecte a todos de manera inteligente.
3. Fomentar la alfabetización digital como motor para la inclusión.
4. Desarrollar un Gobierno eficiente y eficaz, orientado al ciudadano, con valores de apertura y transparencia.
5. Fomentar la educación digital para favorecer la empleabilidad de los ciudadanos en el futuro.
6. Potenciar el crecimiento económico del país mediante el desarrollo digital, a través de un salto cuantitativo y cualitativo en la productividad y competitividad.
7. Desarrollar capacidades en ciberseguridad para generar confianza en los entornos digitales.
8. Fomentar el protagonismo internacional de Argentina en el proceso de transformación digital con el fin de fortalecer la inserción.

Los objetivos son alcanzables mediante cinco ejes estratégicos: marco normativo, infraestructura, educación e inclusión digital, economía digital y gobierno digital.

En el apartado “Vinculación de ADA en la UNNOBA”, se analizarán más en detalle las líneas de acción de cada uno de los ejes planteados.

3 Caso de Estudio

La UNNOBA fue creada por el Decreto 2617/2002 PEN (2002) y la creación ratificada por la Ley 25824/2003 (2003). Tiene su sede en la ciudad de Junín, donde se encuentra el asiento de las autoridades centrales y una sede en la ciudad de Pergamino. Está organizada con una estructura de escuelas y departamentos.

La UNNOBA, de acuerdo con la delimitación efectuada en el informe sobre Índice de Desarrollo Humano de la Provincia de Buenos Aires, está ubicada en la Región II, compuesta por 34 partidos y caracterizada principalmente por la riqueza de los suelos y la actividad agrícola y ganadera; la homogeneidad del contexto económico-social y los ejes de desarrollo formados por las rutas nacionales 5, 7 y 8, sobre las que se ubican distintos centros urbanos de importancia.

El proyecto institucional de la UNNOBA (2004) definió las características socioeconómicas y productivas de la región con un perfil eminentemente agrícola, valorando fuertemente la incidencia de la riqueza regional en el sector primario, pero destacando también las actividades del sector

Si bien el sector primario muestra un predominio en el ámbito de la agricultura, también otras actividades ocupan un espacio importante: la ganadería bovina, la producción lechera, avícola y porcina, entre otras. Esto viene acompañado de un interesante complejo agroindustrial conformado fundamentalmente por semilleros, molinos harineros, elaboración de alimentos y preparados para animales, elaboración de aceites y grasas vegetales, abono, fertilizantes y plaguicidas. Los frigoríficos, así como la elaboración de fiambres, embutidos, y lácteos también conforman este sector industrial.

Se destaca la fabricación de productos metálicos, maquinarias y equipos; seguidos por industrias vinculadas a la elaboración de productos alimenticios y bebidas; la industria de la madera y aserraderos; la fabricación de papel, editoriales e imprentas; la producción textil; el desarrollo de software; la biotecnología y la fabricación de productos químicos y derivados del petróleo.

Durante la última década, la “zona núcleo” de la región pampeana adquirió un rol destacado en el desarrollo y crecimiento económico del país debido a su ubicación geográfica, sus recursos naturales y la capacidad empresarial de sus habitantes, constituyéndose en una zona estratégica del MERCOSUR.

En este escenario, la UNNOBA ha realizado desde su creación, aportes en educación superior, ciencia y tecnología e innovación con la pertinencia adecuada para potenciar un equilibrado desarrollo social, económico y cultural en donde estos aportes tienen soporte en servicios TIC, estas consideraciones están fundamentadas en el informe de la primera autoevaluación definida en la Resolución del Consejo Superior 571/2012 (2012), la Resolución del Consejo Superior 657/2013 (2013) define el plan estratégico (en base resultados de la primera autoevaluación) y este plan, se encuentra en estos momentos autoevaluado según lo definido en la Resolución del Consejo Superior 1750/2019 (2019).

La Prosecretaría de Tecnologías de la Información y Comunicación (PRO TIC) de la UNNOBA, creada por Resolución Rectoral 3698/2011 (2011) con la misión de: “Fomentar la implementación de tecnologías de la información y comunicación, en todos los ámbitos de la UNNOBA, como así también en la integración con la comunidad de la región, a través de procesos eficientes, seguros,

trazables y auditables, tendientes a optimizar la calidad de la información, tanto para la toma de decisiones, como para la mejora continua en la gestión, facilitando de esta manera sus funciones naturales en el área educativa, investigación, transferencia y extensión”.

La PRO TIC responde directamente al Rectorado de la UNNOBA, y dentro de sus misiones y funciones, se encuentra la de colaborar con las autoridades del organismo en la formulación y ejecución de políticas vinculadas a las tecnologías de la información y comunicaciones.

También deberá aportar a la gestión de control sobre los servicios tecnológicos implementados y a implementarse, observando e integrando las tecnologías emergentes, fomentando e incentivando una cultura tecnológica en la comunidad Universitaria.

Entre sus responsabilidades operativas específicas, se encuentra la de supervisar el funcionamiento de los centros de procesamiento de datos (DC) instalados en las Sedes, como aquellas nuevas sedes que en el futuro se integren al ámbito de la UNNOBA; el control, actualización y mantenimiento de los enlaces que interconectan los edificios y demás dependencias de la UNNOBA. Además, deberá coordinar los distintos servicios destinados a la comunidad universitaria, como correo electrónico, acceso a Internet en edificios, Intranet, los sistemas provistos por el Consorcio Sistemas de Información Universitaria (SIU), desarrollos propios y contratados, todo esto enmarcado en el concepto de UNNOBA-Digital.

3.1 Objetivos

La estrategia TIC implementada en el período 2011 – 2019 se dividió en cuatro ejes estratégicos de acuerdo a la misión:

- **Gestión:** Potenciar a la gestión mediante el uso de TIC asegurando la calidad de la información en la toma de decisión.
- **Servicios:** Mejorar los procesos (en particular los asociados a las funciones sustantivas) a través de los servicios ofrecidos.
- **Infraestructura Tecnológica:** Potenciar la infraestructura tecnológica para dar soporte a los servicios definidos.
- **Consolidación:** Maduración a través del dimensionamiento adecuado y de la capacitación, junto a la definición de procesos que aseguren resultados de calidad.

3.2 Gestión

3.2.1 Información para toma decisiones

La **Figura 17** refleja la cantidad de materias en la plataforma digital para asignaturas (pensando en materiales, cuestionarios, mails, foros), este tipo de tablero permite tomar decisiones en este caso relacionado al almacenamiento, ancho de banda y no técnicos como la necesidad de capacitación y definición de nuevos servicios.

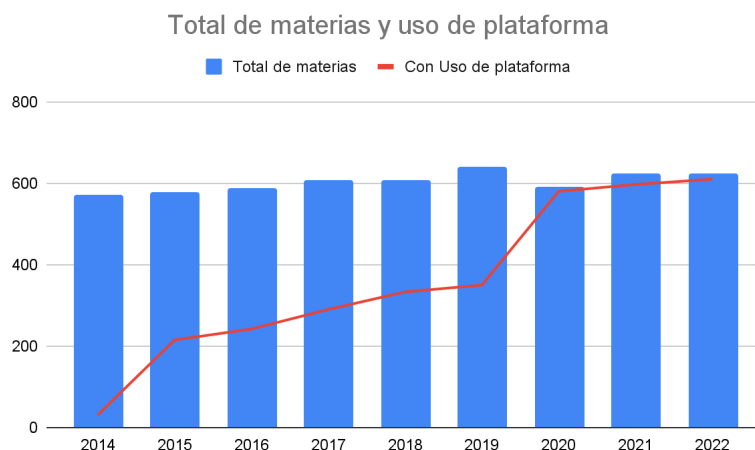


Figura 17: Total de materias y cantidad en plataforma, UNNOBA

3.2.2 Firma Digital y Blockchain

En el año 2013 tramitado por el EXP. 2545/2013 (2013) la UNNOBA cumple los requisitos de Autoridad de Registro de certificados digitales de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI) con el objetivo de implementar su uso en la estrategia de e-government en el ámbito de la Universidad:

- Aprobar el uso de la firma digital (con token) que la Universidad como organismo certificante expida a sus agentes y funcionarios.
- Aprobar el Régimen y Sistema de Notificaciones por Correo Electrónico.

En este sentido la implementación de expediente, notificaciones digitales y firma digital, responde a la arquitectura definida en **Figura 18**.

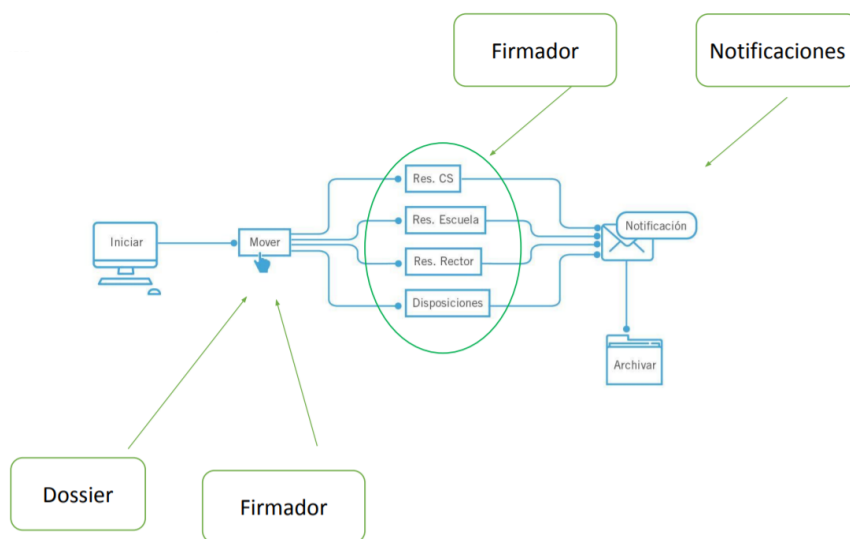


Figura 18: integración dossier-firmador-notificaciones, UNNOBA

En la Resolución Rectoral 520/2020 (2020), la UNNOBA es parte de Blockchain Federal Argentina (BFA) con el objetivo de implementar su uso en la estrategia de e-government en el ámbito de la Universidad (Serale, F., Redl, C., & Muentel, A., 2019).

Mediante la disposición DI-2021-71-APN-SSIA#JGM (Subsecretaría de Innovación Administrativa, 2021) se autoriza a la UNNOBA, a cumplir las funciones de Autoridad de Registro de la Autoridad Certificante de la Plataforma de Firma Digital Remota (AC MODERNIZACIÓN-PFDR), lo que permite firma sin token, permitiendo en un futuro que los actores que no tienen firma por token (por ejemplo, docentes y alumnos) puedan firmar documentos con validez jurídica.

3.3 Servicios

3.3.1 Portal de Autenticación Único

Todos los actores de la UNNOBA tienen cuenta institucional que se utiliza para autenticar en el portal login.unnoba.edu.ar de accesos a servicios (ver **Figura 19**).

UNNOBA - Autenticación

Por favor, inicie sesión

Usuario

Contraseña

[¿Olvidó su contraseña?](#)
[Manual de usuario](#)

Iniciar sesión

Figura 19: Autenticación al portal unificado, UNNOBA

Cuando un usuario inicia sesión se le muestran todos los servicios asociados a su rol (ver **Figura 20**), en este caso de un docente.



Figura 20: portal de accesos a servicios, UNNOBA

Esta centralidad de gestión usuario/servicios permite al área de Recursos Humanos plasticidad en la asignación de servicios a los actores, y administrar la escala en la entrega de servicios.

3.3.2 Aplicaciones Móviles

Los servicios de m-Government evolucionan en tres dimensiones: transformar los servicios de eGovernment directamente a la plataforma móvil, proporcionar acceso a las tecnologías y por último aplicaciones móviles para los trabajadores gubernamentales. La estrategia actual corresponde al eje de transferir los servicios. En este sentido se está trabajando en el primer eje, en desarrollos multiplataforma (ver **Figura 21**), se puede ver que desarrollos propios y de terceros integrados

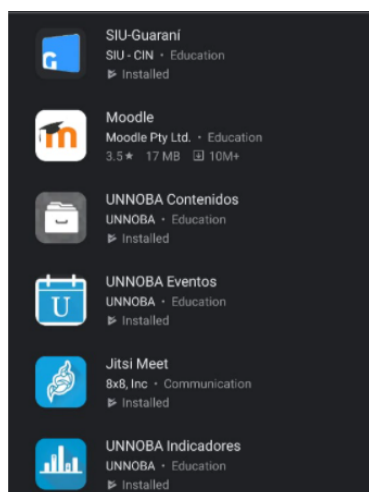


Figura 21: App con Android, UNNOBA

3.4 Infraestructura Tecnológica

3.4.1 Arquitectura de Red

A los largo de estos últimos 8 años se ha incrementado la cantidad de proveedores como, Empresa Argentina de Servicios Satelitales (ArSAT), Cámara Argentina de Internet (CABASE), Asociación de Redes de Interconexión Universitaria (ARIU), FiberCorp, FiberTel, ACERCA, Movistar, LinkUp, CelPinf que brindan los servicios de telecomunicaciones que se detallan (ver **Tabla 12**).

Proveedor	Junín	Pergamino	CABA	Rojas	Viamonte
ArSAT	80 Mb				
CABASE	120 Mb	120 Mb			
RIU	350 Mb				
FiberCorp	20 Mb	200 Mb	12 Mb		
FiberTel	10 Mb		1 Gb		
ACERCA	40 Mb				
LinkUP	30 Mb			10 Mb	
CelPinf		80 Mb			
Movistar		20 Mb	2 Mb		
Cooperativa Eléctrica General Viamonte LTDA					10 Mb

Tabla 12: Ancho de banda disponibles, UNNOBA

Junto con Virtual Private Networks (VPN) y el Multiprotocol Label Switching (MPLS) entre sedes para el manejo de comunicaciones de voz y datos, permiten que los edificios de todas las sedes se puedan ver como una Local Area Network (LAN) (ver **Figura 22**).



Figura 22: Monitoreo de enlaces e interconexiones, UNNOBA

Desde marzo de 2015 en Junín y desde noviembre del mismo año en Pergamino, la Universidad forma parte de la Red Nacional de Puntos Regionales de Interconexión de Internet (IXP) de CABASE que junto con otros participantes de la región: operadores, proveedores de acceso, organismos de gobierno, se produce el intercambio de tráfico entre las redes de diversas entidades. La Universidad en sede Junín aloja el caché de distintos proveedores de contenidos, como, por ejemplo: Netflix, Google. Esto trae como beneficios:

- Menores costos de interconexión
- Mejor calidad de servicio y de acceso a los contenidos populares

También se ha impulsado la interconexión de los distintos edificios de la Universidad en sede Junín dentro del anillo de fibra óptica de la Universidad, para una conexión redundante y de calidad entre edificios. En 2017, se tendió fibra óptica entre el edificio Principal Monteagudo y el Centro de Bioinvestigaciones (CeBio) - Edificio de la Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales (ECANA) de sede Pergamino, logrando una mejora considerable en la interconexión en los laboratorios de investigación (ver **Figura 23**).

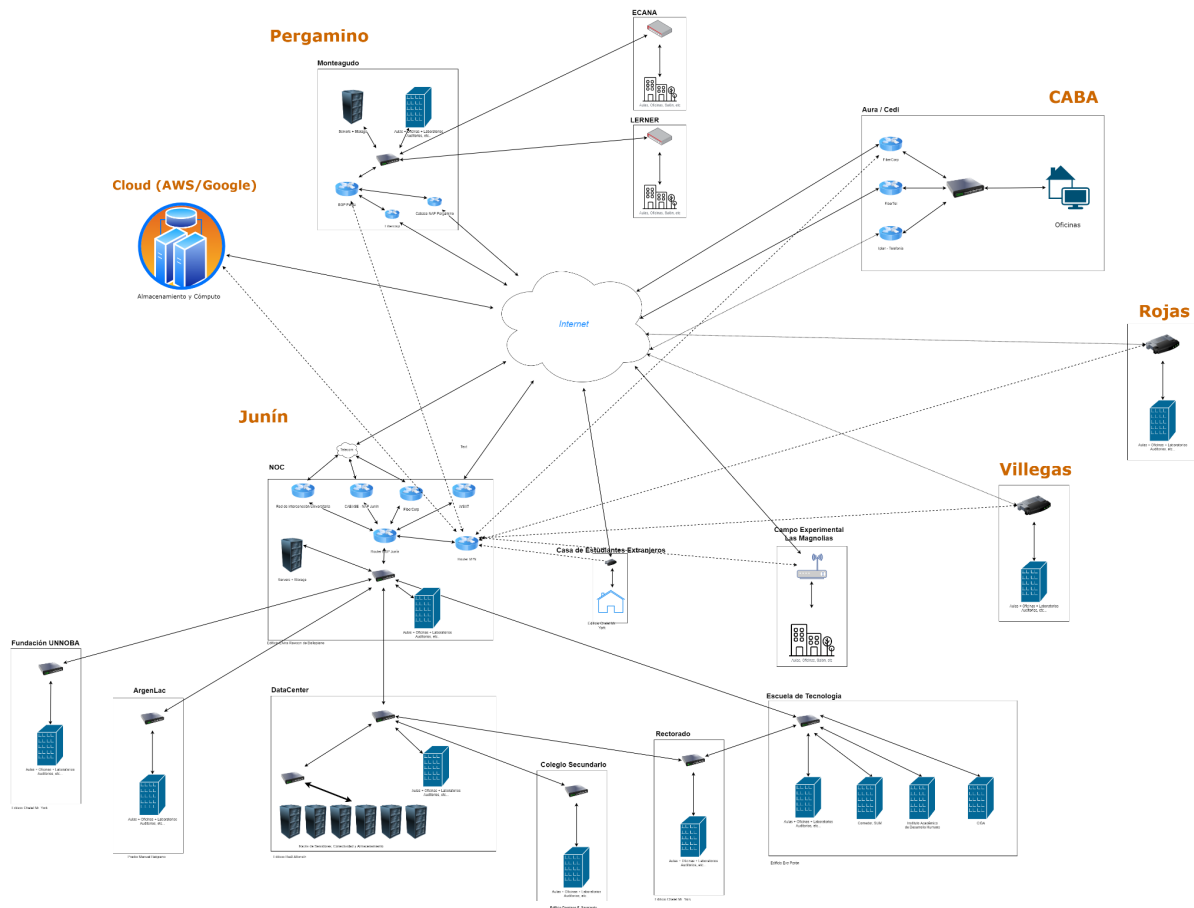


Figura 23: Red UNNOBA

3.4.2 Estrategia de almacenamiento

Los datos constituyen en la actualidad un activo muy importante para cualquier entidad, su correcto almacenamiento con criterios de seguridad, alta disponibilidad, eficacia, eficiencia y escalabilidad, con la adquisición de servidores (para almacenamiento y procesamiento), se amplía la robustez y capacidad de nodos para mejorar el rendimiento del cluster de CEPH File System, sistema de archivos distribuido libre (Ceph Foundation, 2020), diseñado para los criterios mencionados anteriormente, disponible libremente y ejecuta sobre hardware no propietario.

3.4.3 Integración voz y datos

La Universidad cuenta con un sistema de comunicación por Telefonía Internet Protocolo (IP) entre las diferentes sedes y edificios, debido a la arquitectura de la red.

El uso de Telefonía IP permite el desarrollo de las actividades agilizando los procesos de las funciones sustantivas y la gestión. El plan de discado único además habilita la posibilidad de comunicar personas independientemente del lugar donde se encuentren trabajando (incluso haciendo teletrabajo). El uso de la Telefonía IP permitirá comunicar a docentes e investigadores con sus pares de otras Universidades. La convergencia de voz y datos tuvo impacto en:

- Reducción de costos de comunicación telefónica.
- Posibilidad de llamadas a teléfonos celulares sin costos adicionales por el uso de la flota institucional.
- Aceleración de procesos permitiendo comunicación por voz (o video) de forma instantánea.
- Reducción en la congestión de llamadas entrantes y salientes.
- Ubicuidad de áreas y/o personas con un plan de discado institucional.
- Crecimiento de plataforma de comunicaciones sin límite tecnológico o económico (solución escalable).
- Comunicación con docentes e investigadores de otras universidades de forma transparente.
- Posibilidad de conectar el servicio a otros sistemas (videoconferencia, bases de datos, etc.)

3.4.4 Acceso WIFI

Desde mediados del 2012, con el despliegue de una implementación de un Wireless Lan Controller, se administran en forma centralizada todos los puntos de acceso inalámbrico.

Se cuenta con más de 130 puntos, ubicados en los distintos edificios de cada sede de la Universidad, donde se conectan más de 1100 dispositivos inalámbricos diarios (ver **Figura 24** y **Figura 25**), con disponibilidad de acceso a education roaming (EDUROAM) , que permite a cualquier usuario de redes académicas y de investigación que participan en esta iniciativa Internacional, proporcionarle acceso a internet facilitando su movilidad, autenticándose con la cuenta institucional de la organización a la cual pertenece. A su vez, también, para el acceso a las redes administrativas y de uso de los alumnos de la Universidad, poseen una autenticación y autorización con sus cuentas institucionales.

La incorporación de nuevas adquisiciones como puntos de accesos inalámbricos con tecnología AC (2.4/5.8) conocida como WiFi 5 o WiFi Gigabit, se ve reflejado en una mejora en la comunicación con equipos modernos y en la cantidad de usuarios concurrentes.

Esta infraestructura y el acceso a wifi mediante cuentas institucionales para el acceso uniforme a servicios permitirá definir en el futuro servicios ubicuos.

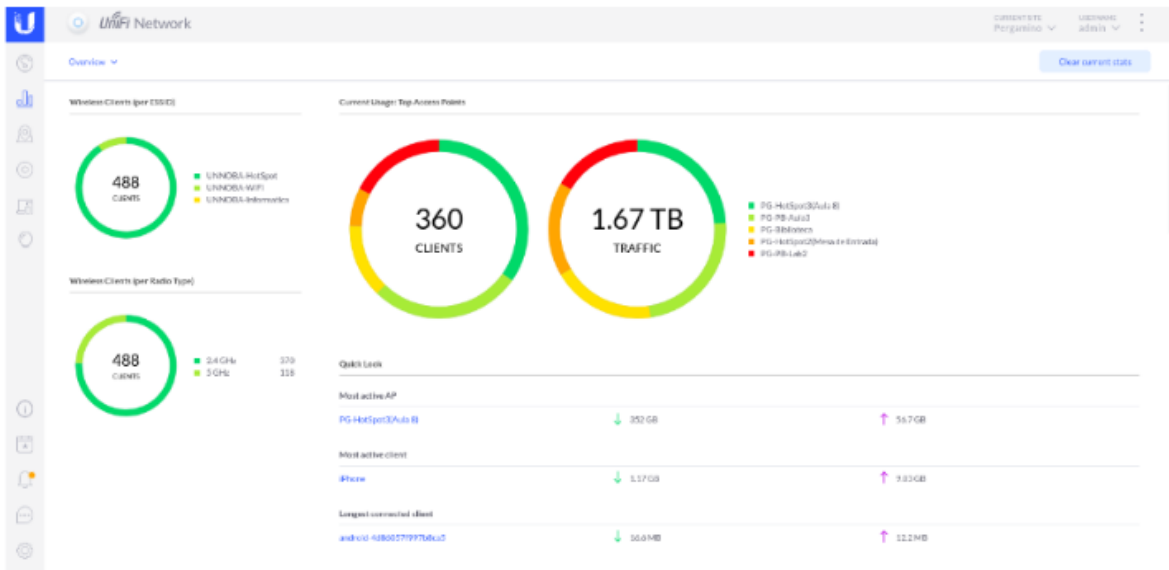


Figura 24: Imagen del controlador Sede Pergamino, UNNOBA

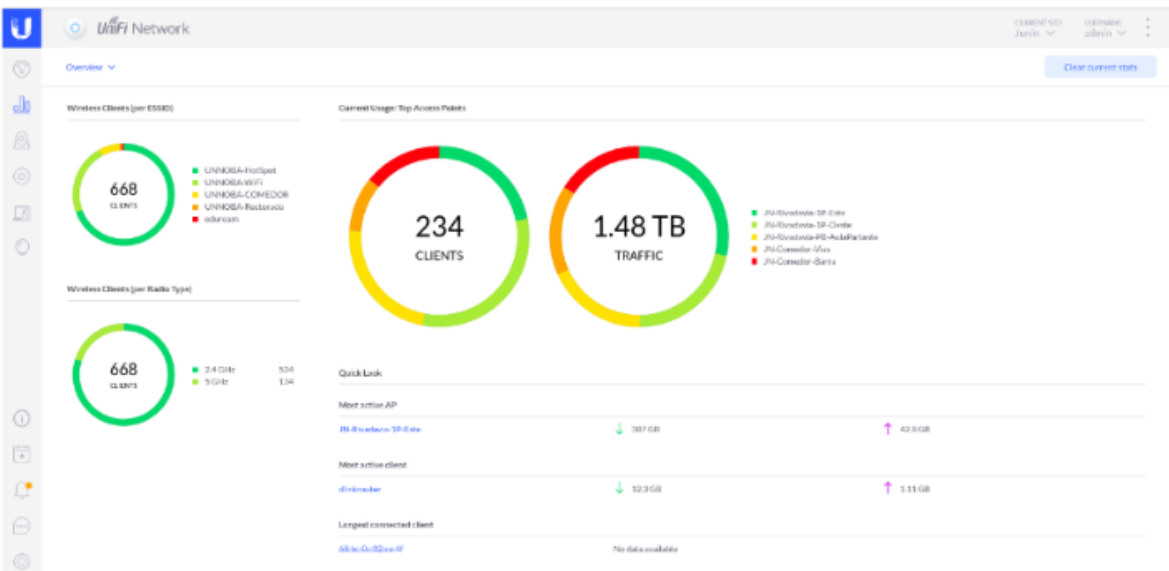


Figura 25: Imagen del controlador Sede Junín, UNNOBA

3.4.5 Monitoreo

La Figura 26 refleja el uso de servicios críticos medidos en sus unidades (expedientes generados, asignaturas en la plataforma, tickets recibidos, notificaciones enviadas y servicios monitoreados).

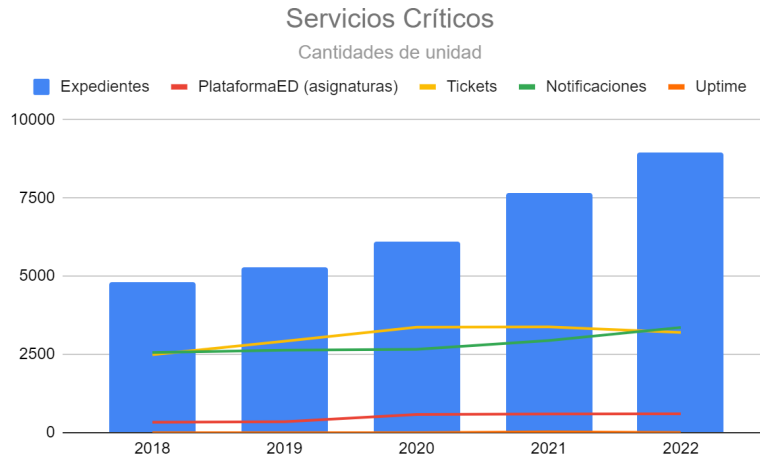


Figura 26: Uso de Servicios Críticos

La disponibilidad de los servicios es un aspecto importante y su medición refleja en forma directa la calidad de las acciones operativas en un escenario de transformación digital. En este caso se utiliza uptime.unnoba.edu.ar como herramienta de monitoreo y notificación de problemas.

En el año 2021 se incorporaron en uptime.unnoba.edu.ar 27 servicios críticos entre ellos se pueden mencionar Guaraní, y sistemas correo institucional entre otros, en 2022 se agregó el repositorio digital, dado el impacto que posee en el sistema nacional de repositorios digitales y los índices asociados a la evaluación de la universidad. La **Figura 27** muestra el tiempo en línea (uptime) de algunos de los 28 servicios monitoreados, se ve claramente que durante el período 2021-2022, un uptime del 95%.

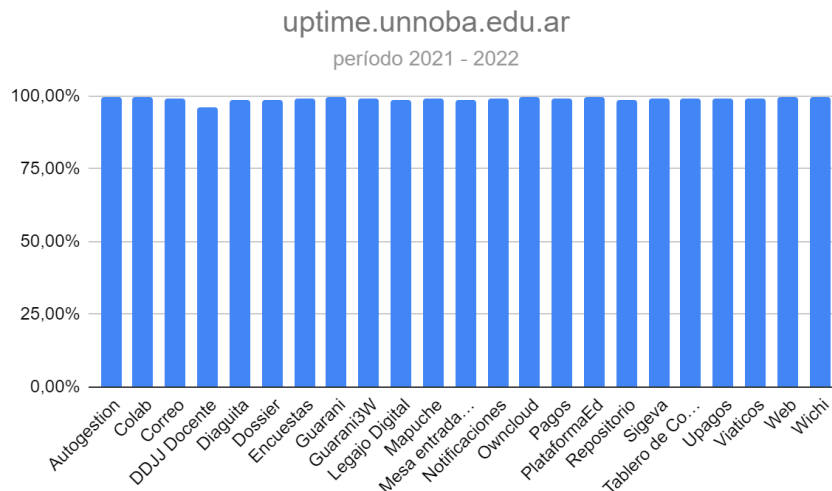


Figura 27: Uptime de Servicios Críticos

Además (ver **Figura 28**) en la consola de uptime.unnoba.edu.ar se pueden ver un tablero con los servicios operacionales, las barras rojas indican caída del servicio (en el caso de la figura se ven para Autogestión y Colab).

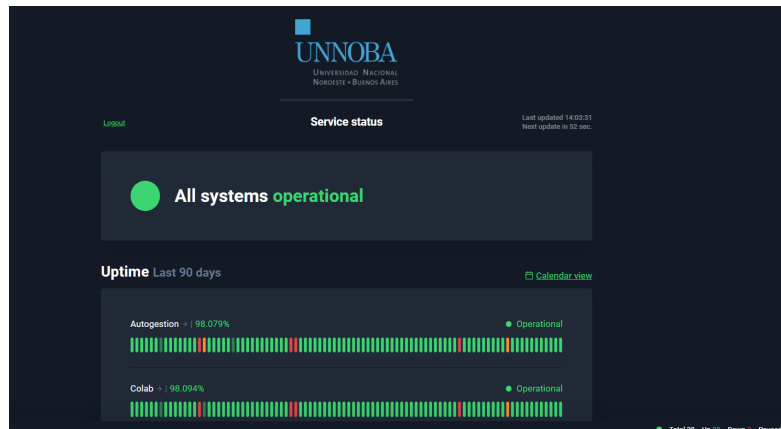


Figura 28: Monitor de Servicios Críticos

Si seleccionamos uno (ver **Figura 29**), en este caso dossier, podemos ver el comportamiento en períodos de tiempo.

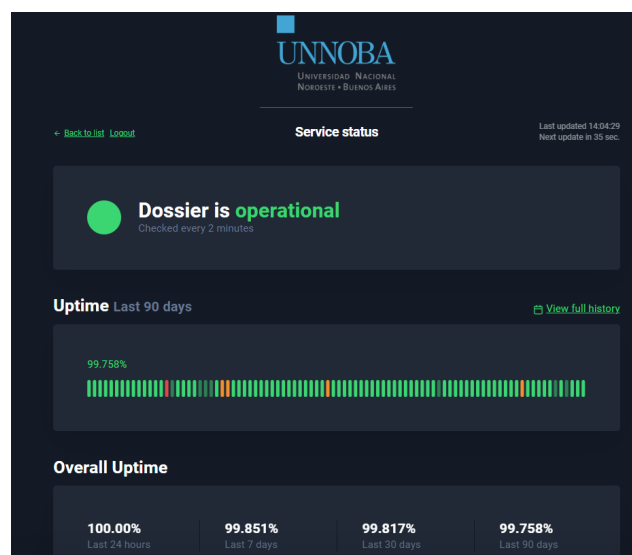


Figura 29: Detalle del Monitoreo

En caso de detectarse algún problema se notifica a la PRO TIC por medio de TELEGRAM (ver **Figura 30**) indicando que hay servicio caído, como indica el gráfico, pudiendo en forma remota poder tomar acciones correctivas.

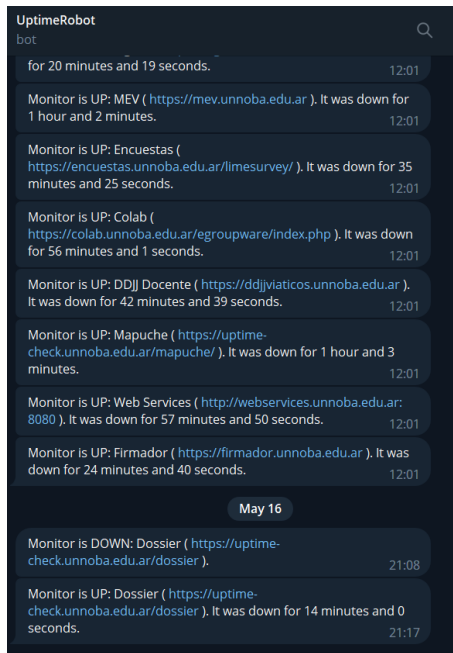


Figura 30: Bot de telegram

4 Discusión

Desde el punto de vista metodológico se podría optar por un enfoque cuanti-cualitativo que identifique y describa un estado de situación acerca de las actividades e-government en el caso de UNNOBA, que permita luego hacer un mapeo de las decisiones de política institucional que inciden en el e-government o el valor público de este.

Desde la perspectiva cuantitativa, se podría diseñar una encuesta, cuyos objetivos alcancen cuestiones de infraestructura, prácticas e iniciativas, políticas de decisión institucional aplicadas al e-government, el análisis de los datos de esa encuesta, permitiría, la identificación de tendencias acerca de las políticas y de los usos de los servicios entregados por el e-government en el contexto de un relevamiento no exhaustivo, pero constituirá un muestreo valioso para una primera sistematización.

También se podría utilizar modelo básico de TAM que incluyó y probó dos creencias específicas; que la PU y la PEOU son fundamentales para la aceptación de tecnología. PEOU es el grado en el que una persona cree que el uso de una tecnología en particular estaría libre de esfuerzo. PU es el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular mejoraría su desempeño laboral. En TAM2 se teoriza que la evaluación mental de los usuarios de la correspondencia entre objetivos en el trabajo y las consecuencias de realizar tareas laborales utilizando un sistema, sirve como base para formar percepciones con respecto a la utilidad del sistema. Los resultados revelaron que TAM2 funcionó bien tanto en el entorno voluntario como en el obligatorio. Ambas estrategias se centran en el escenario del desempeño laboral. En TAM3 se utilizan cuatro tipos de diferencias; las individuales, las características del sistema, la influencia social, y las condiciones facilitadoras, que son determinantes en experiencias reales en las implementaciones de TIC no sólo en ambientes laborales. Los tres modelos TAM, solo se aplicarían a los ambientes laborales y su entorno, pero quedaría afuera los actores docentes y no docentes, quedando fuera del alcance de este trabajo, con el objetivo de evaluar la aceptación de la tecnología.

En eGEP, se aborda el debate sobre la relación entre la creación de "valor público" y la administración electrónica. eGEP sirve para la medición del valor público de las intervenciones de las TIC en el sector público, para una evaluación eficaz del impacto de las iniciativas de e-government, en relación con la elaboración de políticas y la gobernanza conexas necesarias para su diseño e implementación. eGEP-2.0 es un marco de medición del e-government que no plantea ninguna demostración causal (es decir, la evaluación) del efecto que un determinado servicio o conjunto de servicios (es decir, un programa o política de gestión pública electrónica). Por consiguiente, ni el marco original del eGEP ni otros ejercicios similares examinados en la siguiente sección pueden y deben presentarse como marcos de evaluación, ya que ninguno de ellos puede utilizarse para demostrar que los cambios en una determinada variable de interés pueden atribuirse de forma causal a un determinado servicio de e-government, a menos que también añadan un componente experimental o cuasi experimental, cuestiones fuera del alcance de este trabajo.

eGOVSIM propone un modelo genérico aplicable a la estimación de la transformación de un servicio en varios escenarios, que pueden ser evaluados apropiadamente, especialmente en relación al costo, proveyendo un ambiente parametrizable para calcular sistemáticamente los beneficios de todo el servicio provisto y consumido, teniendo la habilidad de evaluar alternativas en diferentes escenarios.

Este modelo es muy interesante como perspectiva de indicador adicional a la evaluación de mejoras o priorización de proyectos de desarrollo de software.

4.1 Estrategia

Dada la madurez en el uso de las TIC que se deducen del apartado “*Caso de Estudio*”, se optó por mostrar las actividades relacionadas al e-government en UNNOBA, a través de la evaluación de documentación y cómo estas actividades contribuyen en las sublíneas de acción (de las líneas de acción) de los ejes estratégicos de ADA (Decreto 996/2018 PEN, 2018), dado que la ADA propone como alcance, la inclusión digital plena de todos sus habitantes, el aumento de la productividad y competitividad de su economía y sobre todo un Estado al servicio de sus ciudadanos, esto implica que las acciones de la UNNOBA en materia de TIC, aportan valor a la sociedad en su conjunto.

Las líneas de acción de ADA, se relacionan subjetivamente, con los desarrollos tecnológicos planteados en los escenarios definidos en Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007), donde la planificación, la integración de puntos de vista multidisciplinarios, se integran en una visión holística, para que la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de e-government alcancen las visiones planteadas para 2020. La construcción de escenarios ha sido reconocida como una técnica para predecir y dar forma al proceso de innovación y tiene una metodología sólida en su elaboración, que aportan validez a las sublíneas de acción de ADA.

Los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (ODS) tienen carácter mundial y aplicación universal, constituyen un conjunto integrado e indivisible de prioridades mundiales, al tiempo que pretende tener en cuenta las diferentes realidades nacionales respetando las prioridades de cada país. Sanahuja, J. A., & Tezanos Vázquez, S. (2017),

Los ODS son también una herramienta de planificación y seguimiento para los países, tanto a nivel nacional como local, con una visión de largo plazo, que constituirán un apoyo para cada país en su senda hacia un desarrollo sostenido, inclusivo y en armonía con el medio ambiente, a través de políticas públicas e instrumentos de planificación, presupuesto, monitoreo y evaluación Cepal (s.f.).

Esto indica claramente que tiene mucho sentido relacionar las líneas de acción de ADA con los ODS, de manera de tener un roadmap de aportes desde lo local UNNOBA, a lo nacional, representado por la ADA y a los ODS.

4.2 Objetivos de Desarrollo Sostenible - ONU

En **Tabla 13**, se muestran los 17 ODS y las metas (Humanrights, s.f.) que el autor entiende que son impactadas por las líneas de acción de ADA, la identificación (ODSnúmero) se utiliza como referencia en otras partes del documento.

ODS	Meta	Id.
Fin de la Pobreza	1.4 De aquí a 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos y acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de la tierra y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación.	ODS001

Hambre Cero	2.3 De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.	ODS002
Salud y Bienestar	3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial	ODS003
Educación de Calidad	4.1 De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos. 4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria. 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.	ODS004
Igualdad de Género	5.5 Asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública.	ODS 005
Agua Limpia y Saneamiento	6.1 De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos 6.b Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento	ODS006
Energía Asequible y no contaminante	7.2 De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.	ODS007
Trabajo Decente y Crecimiento Económico	8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra. 8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros.	ODS008

Industria, Innovación e Infraestructura	<p>9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.</p> <p>9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.</p> <p>9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.</p>	ODS009
Reducción de las Desigualdades	10.2 De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.	ODS010
Ciudades y Comunidades Sostenibles	11.1 De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.	ODS011
Producción y Consumo Responsables	12.6 Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.	ODS012
Acción por el Clima	13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.	ODS013
Vida Marina	<p>14.1 De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes</p> <p>14.a Aumentar los conocimientos científicos, desarrollar la capacidad de investigación y transferir tecnología marina, teniendo en cuenta los Criterios y Directrices para la Transferencia de Tecnología Marina de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, a fin de mejorar la salud de los océanos y potenciar la contribución de la biodiversidad marina al desarrollo de los países en desarrollo, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados</p>	ODS014
Vida de Ecosistemas Terrestres	15.1 Para 2020, velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales	ODS015
Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	16.10 Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales.	ODS016

Alianzas para lograr los Objetivos	<p>17.16 Mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los países, particularmente los países en desarrollo.</p> <p>17.8 Poner en pleno funcionamiento, a más tardar en 2017, el banco de tecnología y el mecanismo de apoyo a la creación de capacidad en materia de ciencia, tecnología e innovación para los países menos adelantados y aumentar la utilización de tecnologías instrumentales, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones.</p>	ODS017
---	--	--------

Tabla 13: ODS y las metas que se impactan desde ADA

4.3 Desarrollo tecnológico en los Escenarios de Wimmer

Los objetivos generales del proyecto planteado en Wimmer, M. A., & Codagnone, C., (2007), como se indicó en el apartado “*Escenarios*”, incluyen la consolidación de los paradigmas, estableciendo una base clara y con un amplio consenso sobre los conceptos y la terminología de la investigación sobre el e-government en los próximos años. Planificar la integración de puntos de vista multidisciplinarios en una visión holística, para que la investigación y el desarrollo tecnológico en materia de e-government alcancen las visiones. En consecuencia, los desarrollos en TIC, las adaptaciones socioeconómicas, los cambios organizativos, la reingeniería de los procesos, el cumplimiento de las leyes y la seguridad, así como las políticas, culturales y éticas deben considerarse en paralelo al implementar e-government. Crear escenarios de e-government para el 2020, incluyendo cuestiones positivas y negativas, identificando cuestiones de investigación y las necesidades de desarrollo. Sobre la base de una consideración holística, se elaboran imágenes del futuro de la actividad gubernamental y la prestación de servicios basados en las TIC para alcanzar la eficacia prevista y crear valor público. Los aspectos clave y los temas de interés que caracterizan estas imágenes se extraen de los escenarios y se evalúan en términos de impacto en la actividad gubernamental actual y su probabilidad de convertirse en realidad. entre otros.

Para desarrollar escenarios en los talleres, fue importante que los aspectos individuales del e-government; su interacción con el entorno y el contexto global. Esto incluye culturas, valores subjetivos, tendencias sociodemográficas, la velocidad del desarrollo tecnológico, el individualismo en la sociedad, el clima político cambiante, el desarrollo de la economía, patrones migratorios o valores constitucionales (privacidad y derechos humanos). Esto definió un formulario en el cual permite describir los elementos de cada escenario uniformemente, este tiene tres ejes para describir los elementos del escenario (ver **Tabla 14** para cada escenario definitivo y tienen un identificador WIM número, para su posterior utilización.):

- **Ambiente contextual:** Describe elementos como la sociedad (p. ej., cómo será la sociedad, el papel de los individuos y comunidades, actitudes hacia el gobierno; el sistema político (por ejemplo, valores sociales y democráticos, valor de gobernabilidad, transparencia, privacidad, seguridad,) y el clima económico (empleo, tipo de trabajo, composición por edad de la fuerza laboral, posición en el mundo).
- **Gobiernos y grupos de interés:** Describe elementos como el gobierno, la administración, la políticas y las leyes (funciones desempeñadas por el gobierno, a nivel nacional y local,

relaciones con ciudadanos y empresas); tipos de servicios que los gobiernos brindarán y los clientes que los consumirá; el modo de la participación de los actores en los procesos democráticos; el entorno del Gobierno (roles y actividades de los grupos de interés, ONG, partes privadas en la provisión y participación de servicios gubernamentales).

- **Desarrollos tecnológicos:** Describe elementos TIC disponibles ¿qué tipo de tecnología usaremos en 2020?; los modos de interacción a través de las TIC ¿cómo interactúan las partes interesadas con esta tecnología para proporcionar/consumir servicios públicos y participar en los procesos políticos?; ¿Para qué servicios y/o intenciones de participación los actores utilizarán estas tecnologías para la interacción con los gobiernos en 2020?.

Escenario	Ambiente contextual	Gobierno y grupos de interés	Desarrollo Tecnológico	Id.
Gobierno como Orquestador	Sociedad inclusiva. Estabilidad del ambiente. Integración de la tercera edad. Europeización. Confianza.	Enfoque del gobierno en el negocio principal. Sin servicios personalizados. Transparencia (legislación). Las normas legales y sociales no están automatizadas. Subcontratación de negocios secundarios (asociaciones público-privadas) para rentabilidad y calidad del servicio.	Movilidad	WIM001
			eCrímenes y eTerrorismo	WIM002
			Estándares técnicos	WIM003
			Identidad única	WIM004
Sociedad Individualizada	Cosmopolita. Europeización. Protección de Datos. Los clanes y las camarillas juegan un papel importante. Sociedad inclusiva. Auto responsabilidad. Redes individuales. Ambiente estable.	El poder legal se distribuye equitativamente en el tratamiento de la información. Desconfianza en la traducción basada en el contexto del gobierno. Baja participación. Subcontratación, asociaciones público-privadas (por ejemplo, atención médica). Centrarse en el negocio principal. Jerarquías aplanadas.	Sobrecarga de información	WIM005
			Servicios de traducción basados en el contexto	WIM006
			Red P2P	WIM007
			Tecnologías de Monitoreo	WIM008
			Gestión de la información y el conocimiento	WIM009
			Corredor personal	WIM010
Gobierno Ambiental	Europeización. Estandarización. Comunidades de Internet. Altas inversiones en educación como medida de prevención.	Cooperación entre los gobiernos de Europa. Contratación electrónica central de la UE. Toma de decisiones transparente. El poder político a nivel de la UE y local aumenta, disminuye a nivel nacional. Sin contacto físico (alta calidad de los servicios electrónicos). Asociaciones Público-Privadas Estándares de seguridad.	Comunicaciones a través de las culturas	WIM011
			Red inalámbrica universal	WIM012
			Reglamentos específicos	WIM013
			Arquitectura orientada a servicios	WIM014
			El crecimiento de la economía	WIM015
			Estandartes de seguridad	WIM016
Seguir Intentándolo	Europeización. Ambiente estable. Sin brecha digital y	Gobiernos compitiendo entre sí. Disminución del poder nacional. Asociaciones Público-Privadas.	Automatizar el proceso	WIM017

	social. Protección de Datos. Las multinacionales obtienen más poder.	Servicios personalizados. Simplificación del marco legal Enfoque del gobierno en servicios inclusivos. Baja participación.	Redes de sistemas	WIM018
Período de Transición	El rápido crecimiento de la economía mundial. Guerra por los recursos. Relación internacional crítica. Seguridad frente a privacidad. Movilidad y Bienestar. Brecha social. Desconfianza en el gobierno.	Sin producción de servicios centrada en el usuario. El mercado ofrece e-servicios. Mayor participación en la toma de decisiones.	Tecnología incorporada y tecnologías de la información	WIM019
			Transparencia	WIM020
			Mecanismos de participación innovadores	WIM021
			Normas mundiales y locales	WIM022
			El software de código abierto se vuelve menos importante, la calidad robusta se da a través del software propietario	WIM023
Política de Incidentes	Exclusión social, brecha digital. Entorno inestable (terrorismo, guerras religiosas). Europa fracasa, centrándose en países individuales. Privacidad subordinada a la seguridad. Individualismo y autorresponsabilidad. Sociedad que envejece.	Problemas con la prestación de servicios esenciales y servicios electrónicos. Rol restringido en asuntos legales y gubernamentales. Simplificación de procedimientos y estructuras organizativas. Cooperación y política común. Interacción despersonalizada entre el gobierno y los ciudadanos.	Monitoreo remoto	WIM024
			Dispositivos implantados	WIM025
			Gestión de derechos digitales ubicuos	WIM026
Estado Social	Privacidad subordinada a la seguridad. La Unión Europea se convierte en economía común. Crisis por asignación desigual de recursos y bienestar. La movilidad laboral. Aumento de la tensión social. Centros de servicios compartidos.	Prestación de servicios de alta calidad y omnipresente. Los medios siguen siendo el poder más importante en la toma de decisiones. Retraso en la prestación de servicios públicos. Inversión en participación. Servicios electrónicos. Agencias de networking.	Medidas técnicas y jurídicas para la recopilación y el procesamiento de datos	WIM027
			Gestión de derechos: acceso anónimo y codificado a datos automatizados	WIM028
			La tecnología es transparente y no perturba la interacción humana de manera negativa	WIM029
Estado Potenciador	Mentalidad individual. Sociedad que envejece. Brecha social (educación, ingresos). Proteccionismo de la economía. Fracaso de la	Menos protección de la privacidad. Confianza en el gobierno. Sin interés en la toma de decisiones. Falta de transparencia en el proceso de toma de decisiones.	Medidas de seguridad	WIM030
			Normas técnicas	WIM031
			Identidad única	WIM032
			Elaboración de normas para la gestión de la identidad	WIM033

	europeización. Movilidad en Europa.	Los particulares quedan excluidos del proceso de prestación del servicio de gestión. Intensas tensiones internacionales.		
--	--	---	--	--

Tabla 14: Descripción de elementos de los escenarios

4.4 Vinculación de ADA en la UNNOBA

Una Agenda Digital permite ordenar prioridades y generar una hoja de ruta para acelerar la transformación (en particular la digital). Facilita la incorporación de las mejores prácticas internacionales, plantea un marco institucional y una estructura de gobernanza, para que los esfuerzos se realicen de manera coordinada, asegurando la ejecución y el seguimiento de las iniciativas propuestas y define un marco de referencia para avanzar.

Cuando se habla de actividades de e-government, en el contexto de ADA, no solo se refiere a la aplicación de las TIC, sino el impacto de las actividades de la UNNOBA en las líneas de acción de esta agenda.

Los objetivos de ADA, son alcanzables mediante cinco ejes estratégicos para planificar estrategias: *Marco Normativo, Infraestructura, Educación e Inclusión Digital, Economía Digital y Gobierno Digital*, para cada uno de ellos se detallan las actividades, por lo general detallando la normativa asociada, que aporta en la línea de acción.

Marco Normativo

La adaptación de los marcos legales vigentes incorporando las mejores prácticas internacionales. Las normas actuales están obsoletas si las comparamos con el avance de las TIC en todos los frentes de la sociedad. Las líneas de acción tienden a consolidar los aspectos legales del desarrollo de servicios para e-government (ver **Tabla 15**).

Líneas de Acción	Sub líneas de acción	Id.	Actividad
Desarrollo de Infraestructura y nuevos servicios	Modelo de comunicaciones convergentes	ADA001	Ordenanza Consejo Superior 43/2016 (2016). Implementación de Gobierno Electrónico
	Establecer marcos legales para incorporar nuevas tecnologías	ADA002	Resolución Rectoral 520/2020 (2020). Parte de BFA argentina
Proteger derechos y seguridad de ciudadanos digitales	Asegurar protección de datos personales	ADA003	Resolución Rectoral 5383/2012 (2012). Instrumentación de Voto Electrónico Resolución Rectoral 1710/2009 (2009). Modifica Resolución Rector Organizador 470/2006 (2006) en los integrantes Resolución Rector Organizador 470/2006 (2006). Comité de seguridad de la Información
	Asegurar protección de consumidores de comercio electrónico	ADA004	
	Fortalecer Normas para protección en el ciberespacio y de la información	ADA005	Resolución Rectoral 710/2009 (2009). Resolución Rector Organizador 470/2006 (2006) respecto a los integrantes del Comité de Seguridad de la Información Resolución Rector Organizador 478/2006 (2006). Política de Seguridad de la Información y el Compromiso de confidencialidad
Fomentar la concertación de acuerdos internacionales	Impulsar adopción de buenas prácticas internacionales en materia digital	ADA006	
	Participar en foros relacionados con internet y agendas digitales	ADA007	
	Impulsar el desarrollo del comercio electrónico	ADA008	

Tabla 15: Agenda Digital Argentina - Eje Marco Normativo

Infraestructura

Una infraestructura digital sostenible es indispensable para el posicionamiento digital del país en el marco regional e internacional, ya que facilita el desarrollo de la economía, en particular al de las actividades relacionadas al sector TIC, aumenta el atractivo del país como receptor de inversiones. Las líneas de acción de este eje se centran en la gestión del despliegue de la infraestructura de conectividad para la integración de zonas y actividades (públicas y privadas), haciendo eje en la educación, salud y gobiernos locales (ver **Tabla 16**).

Líneas de Acción	Sub líneas de acción	Id.	Actividad
Infraestructura basada en datos	Articular el despliegue para lograr una conectividad integral	ADA009	Resolución Rectoral 574/2018 (2018). Alquiler Mástil Ed. Elvira Rawson - ISP Vedia (Giaccardi) Resolución Rectoral 11013-2017 (2017). Sobre uso mástil Sede Monteagudo - Coop. Eléctrica Colón Expediente 2108/2016 (2016). Convenio de Uso con LinkUp Rojas - Convenio Uso de Mástil Sede Monteagudo
	Completar la ejecución del Plan federal de Internet	ADA010	Expediente 1164/2017 (2017). Contrato de Prestación de Servicios con ARSAT
	Fomentar la inversión público-privada para la expansión y mejora de los servicios TIC	ADA011	Expediente 1800/2017 (2017). Ed. Monteagudo-laboratorio Lerner-ECANA Resolución Rectoral 11066/2017 (2017). EXP 1706/2017-Convenio Marco UNNOBA-CELP-Infracom S.A (Sede Pergamino) Expediente 0613/2016 (2016). Servicio FO entre Monteagudo - IXP Sede Perg. Expediente 1583/2013 (2013). Mantenimiento Anillo de Fibra óptica - Grupo Servicios Junin S.A. (ACERCA) Expediente 1357/2013 (2013). Proyecto de contrato de alojamiento de equipamientos con el Grupo Servicio Junín S.A. (ACERCA) Expediente 1832/2010 (2010). Red de fibra óptica UNNOBA 1era Etapa (Sede Junin) - Grupo Servicios Junin S.A. (ACERCA) Expediente 1112/2013 (2010). Solicitud de tendido de fibra óptica hasta el edificio del ex Policlínico Ferroviario (Ed. Raúl Alfonsín)
	Potenciar la aplicación del Servicio Universal para posibilitar el acceso de todos los habitantes de nuestro país a los Servicios TIC	ADA012	Resolución Consejo Superior 1893/2020 (2020). Condiciones de implementación para las Becas de Conectividad y/o Dispositivos Tecnológicos de la UNNOBA (alumnos de grado)

			Resolución Consejo Superior 1364/2017 (2017). Aprobar el diseño curricular y régimen académica de la Escuela Secundaria de la UNNOBA
	Integrar zonas remotas	ADA013	Expediente 2841/2019 (2019). Incorporación Ed. ex-Argenlac al anillo de FO Expediente 0592/2016 (2016). Aporte y Fondo de Reserva IXP Pergamino Expediente 1055/2015 (2015). NAP CABASE Regional Junin
	Propiciar el tendido de fibra óptica en obra pública	ADA014	Resolución Rectoral 11066/2017 (2017). EXP 1706/2017-Convenio Marco UNNOBA-CELP-Infracom S.A (Sede Pergamino) Expediente 1832/2010 (2010). Red de fibra óptica UNNOBA 1era Etapa (Sede Junin) - Grupos Servicios Junin S.A. (Sede Junin)
	Elaborar un plan de largo plazo para la asignación del espectro radioeléctrico a fin de alcanzar una mejor calidad de los servicios de comunicaciones	ADA015	
	Densificar los sitios para celulares	ADA016	
	Desarrollar una metodología de control de calidad de los servicios móviles en base a la experiencia del usuario	ADA017	
	Propiciar la instalación de Centros de datos	ADA018	la UNNOBA posee dos centros de DC en Junín y Pergamino Expediente 1055/2015 (2015). NAP CABASE Regional Junin Expediente 1357/2013 (2013). Proyecto de contrato de alojamiento de equipamientos con el Grupo Servicio Junín S.A. (ACERCA)
	Fomentar el despliegue para la salida internacional de internet	ADA019	
Conectividad para Escuelas, Hospitales, y Municipios	Brindar conectividad para Escuelas rurales	ADA020	
	Aportar soluciones estructurales para la gestión digital de Municipios	ADA021	Expediente 1570/2021 (2021). dossier en Arrecifes
	Desarrollar un plan de conectividad para los centros de salud	ADA022	

Conexión para la producción	Extender la conectividad para zonas agrícolas	ADA023	"Resolución Rectoral 574/2018 (2018). Alquiler Mástil Ed. Elvira Rawson - ISP Vedia (Giaccardi) Resolución Rectoral 11013-2017 (2017). Sobre uso mástil Sede Monteagudo - Coop. Eléctrica Colón Expediente 2381/2016 (2016) - Instalación 3 Mb Simétricos Campo Experimental "las Magnolias" Expediente 2108/2016 (2016). Convenio de Uso con LinkUp Rojas - Convenio Uso de Mástil Sede Monteagudo "
	Extender la conectividad para polos productivos	ADA024	
Ciberseguridad	Gestionar infraestructura para monitoreo y atención de incidentes a nivel nacional	ADA025	monitor.unnoba.edu.ar observium.unnoba.edu.ar uptime.unnoba.edu.ar colab.unnoba.edu.ar/colas de seguimiento docs.unnoba.edu.ar
	Desarrollar un ecosistema de ciberseguridad	ADA026	Expediente 1099/2013 (2013). Hackeo Ético - Solicitud de contratación de BASE Security
	Desarrollo de políticas de resguardo de infraestructuras críticas	ADA027	Migración a cluster de almacenamiento CEPH Resguardo de información DC institucionales y privados
Gestión de las redes de comunicación	Elaborar una plataforma de seguimiento del desarrollo de las redes de comunicación públicas y privadas	ADA028	
	Establecer una continuidad operativa ante eventos catastróficos	ADA029	Estrategia basada inicialmente en VM, almacenamiento distribuido luego Openstack, Kubernetes y nube externas

Tabla 16: Agenda Digital Argentina - Eje Infraestructura

Educación e Inclusión Digital

El mundo afronta una profunda transformación digital que constituye la base para nuevas formas de relaciones sociales, construcción de conocimiento y desarrollo de la ciencia. Estas transformaciones se comenzaron a reflejar en el mundo del trabajo. Hay muchos estudios que indican que los trabajos que desempeñarán los niños actuales todavía no fueron creados. Resulta importante reconocer la necesidad de abordar el desequilibrio entre las habilidades demandadas por la economía digital y el conjunto de habilidades que actualmente poseen muchos trabajadores. Las líneas de acción están

definidas con el fin de construir una educación de calidad, y es necesario no enfocarse sólo en la mera incorporación de tecnología sino fomentar su plena integración en la sociedad digital (ver **Tabla 17**).

Líneas de Acción	Sub líneas de acción	Id.	Actividad
Inclusión Digital	Brindar apoyo a quienes no pueden hacer un uso productivo de Internet	ADA030	
	Fomentar las sinergias público –privadas en los planes de capacitación digital	ADA031	
	Reducir de la brecha digital, teniendo en especial consideración la brecha de género	ADA032	Resolución Consejo Superior 1893/2020 (2020). Condiciones de implementación para las Becas de Conectividad y/o Dispositivos Tecnológicos de la UNNOBA (alumnos de grado) Resolución Consejo Superior 1364/2017 (2017). Aprobar el diseño curricular y régimen académica de la Escuela Secundaria de la UNNOBA
Educación Digital	Fomentar la inclusión de competencias digitales en los planes de estudio	ADA033	Resolución Consejo Superior 9872/2016 (2016). Reglamento de Uso de UNNOBA Virtual como plataforma de LMS institucional para extensión áulica y dictado de propuestas educativas a distancia aprobada Resolución Consejo Superior 1450/2018 (2018) Académica: Sistema Institucional de Educación a Distancia de la UNNOBA Resolución Rectoral 78/2019. Designación de Directora del Sistema Institucional de Educación a Distancia y Digital de la UNNOBA Resolución Consejo Superior 1705/2019 (2019). Aprobación del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, según modificaciones de CONEAU
	Convertir a las escuelas en nodos tecnológicos	ADA034	
	Desarrollar herramientas que permitan la interconexión de establecimientos educativos	ADA035	
	Desarrollar planes de capacitación docente en competencias digitales	ADA036	Expediente 1113/2020. Planes de capacitación Docente 1er y 2do cuatrimestre tratados en las reuniones de la CASIEDD, julio 2020 Expediente 952/2020 (2020). Planes de capacitación Docente 1er y 2do cuatrimestre tratados en las reuniones de la CASIEDD, junio 2020 Expediente 2371/19 (2019). Planes de capacitación

			<p>Docente 1er y 2do cuatrimestre tratados en las reuniones de la CASIEDD, agosto 2019</p> <p>Expediente 1705/2019 (2019). Anexo III Plan de Desarrollo del SIEDD en donde se contempla la capacitación Docente.</p>
	Integrar habilidades blandas con las tecnológicas aplicadas en los planes educativos	ADA037	Resolución Consejo Superior 1902/2020 (2020). Normativa sobre la organización de Aulas Virtuales para carreras de pregrado y grado, seguimiento de alumnos en la virtualidad y Uso de la Plataforma como herramienta Tecnológica.
Futuro del Trabajo	Reducir de la brecha digital, teniendo en especial consideración la brecha de género	ADA038	<p>Resolución Consejo Superior 1893/2020 (2020). Condiciones de implementación para las Becas de Conectividad y/o Dispositivos Tecnológicos de la UNNOBA (alumnos de grado)</p> <p>Resolución Consejo Superior 1892/2020 (2020). Adecuar los sistemas de gestión a fin que los títulos expedidos por la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires contenga la correspondiente distinción de género en las denominaciones de los cargos firmantes.</p> <p>Resolución Consejo Superior 1690/2019 se resolvió que todas las áreas de la Universidad adecúen los sistemas de gestión que les competen a fin que la expedición de los diplomas, certificados analíticos y demás documentación expedida contengan la correspondiente distinción de género en las denominaciones que hagan referencia al título obtenido.</p> <p>Resolución Consejo Superior 1414/2018 (2018). Reforma de los Principios y Bases y todos los Títulos del Estatuto de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Punto VI de los Principios y Bases quedó: "La generación, preservación, comunicación y transferencia de conocimientos en todo nivel, se realiza en un clima de libertad, democracia, justicia, solidaridad e inclusión que propendan a acciones positivas de igualdad de género"</p> <p>Resolución Consejo Superior 1364/2017 (2017). Aprobar el diseño curricular y régimen académica de la Escuela Secundaria de la UNNOBA,</p>
	Diseñar políticas para los trabajadores del futuro	ADA039	Resolución Consejo Superior 1443/2018 (2018). Aprobar la creación del Instituto de Oficios de la UNNOBA
Ecosistema de innovación	Impulsar la oferta de carreras digitales y líneas de investigación alineadas con la	ADA040	

	matriz productiva		
	Generar un espacio de coordinación para adecuar la oferta y demanda de profesionales y carreras vinculadas a las TIC	ADA041	Resolución Consejo Superior 1705/2019 (2919). Aprobación del Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
	Ofrecer becas para jóvenes profesionales de las TIC	ADA042	
	Promover la interacción entre universidades y empresas del sector TIC	ADA043	<p>Entidad: Fundación Dr. Manuel Sadosky (CUIT 30-71159822-3) Verificación y validación de prototipo operacional para conteo automatizado de limones precosecha y poscosecha mediante técnicas de visión artificial (2020) Convenio Específico UVT-Fundación UNNOBA</p> <p>Entidad: Grupo La Pequeña Familia S.A. (CUIT 30-64901901-7) Actualización de infraestructura para convergencia de voz y datos (2019) Convenio Marco EXP 1149/2016 RR 9861/2017 Convenio Específico UVT-Fundación UNNOBA</p> <p>Entidad: MaqTec (CUIT 30-70714555-9) Colaboración para actividades de sensado y procesamiento de señales en Cosechas (2019) Convenio Marco EXP 3110/2018 RR 1059/2018</p> <p>Entidad: AGP-Agricultura Moderna Automatización de Extracción, Análisis, Clasificación y Estandarización de Grandes Volúmenes de Datos Espaciales Sensados Durante la Cosecha Agrícola Intensiva (2019) Convenio Marco EXP 812/2016 RR 9699/2016</p> <p>Entidad: Fundación Dr. Manuel Sadosky (CUIT 30-71159822-3) Verificación y validación de prototipo operacional para relevamiento de desempeño de deportistas (2019) Convenio Específico Expediente 0362/2018</p> <p>Entidad: Grupo La Pequeña Familia S.A. (CUIT 30-64901901-7) Auditoría de infraestructura tecnológica (2018) Convenio Marco EXP 1149/2016 RR 9861/2017 Convenio Específico EXP 2791/2018 RR 1018/18</p> <p>Entidad: Fiscalía de Cámaras – Departamento Judicial Junín (CUIT 30-70721666-9) Análisis y procesamiento de imágenes y videos en causas judiciales (2018) Convenio Específico Expediente 2916/2017</p>

	Potenciar la actividad emprendedora	ADA044	
--	-------------------------------------	--------	--

Tabla 17: Agenda Digital Argentina - Eje Educación e Inclusión Digital

Economía Digital

El desarrollo de un ecosistema digital resulta fundamental para repensar la matriz productiva, acelerando los procesos colaborativos entre las industrias tradicionales transformando las cadenas de valor mediante la adopción de tecnologías impactando en el crecimiento económico (**Tabla 18**).

Líneas de Acción	Sub líneas de acción	Id.	Actividad
Industria del Conocimiento	Fomentar la radicación de centros de excelencia para la prestación de servicios profesionales	ADA045	Resolución Consejo Superior 1703/2019 (2019). Creación del Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA) de la UNNOBA Resolución Rectoral 1275/2014 (2014). Conformación del Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras de Junín (LEMEJ-NOBA) Resolución Consejo Superior 422/2011 (2011). Creación del Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología (ITT) de la UNNOBA Resolución Consejo Superior 410/2011 (2011). Creación del Instituto de Diseño e Investigación (IDI) de la UNNOBA
	Potenciar la producción y el desarrollo de software y de contenidos audiovisuales	ADA046	
	Promover la exportación de servicios del conocimiento	ADA047	Expediente 2791/2018 (2018). Firma de Convenio Específico LPF (transferencia de tecnología) Expediente 0318/2018 (2018). Proyecto Aplicación del GPS al Deporte (Financiado Fundación Sadosky)
	Fomentar el desarrollo de servicios digitales para la industria financiera	ADA048	
Agro tecnología y Biotecnología	Impulsar la adopción de herramientas para la aplicación de modelos de agricultura de precisión	ADA049	Expediente 3110/2018. Solicitud Firma Convenio Marzo MaqTec - IA aplicada a cosecha de limones - Desarrollo de Prototipo (Financiado Fundación Sadosky). Entidad adoptante: MaqTec 2018, Fenotipado de alta capacidad con relevamiento de datos en campo. Proyectos de Innovación y Transferencia de Tecnología de la Región del Noroeste de Buenos Aires (PRITT NOBA). Entidad adoptante: INTA. 2018, Plataforma Robótica Multipropósito para navegación terrestre con soporte aéreo aplicada a

			ensayo a campo utilizando técnicas de visión artificial. Proyectos de Innovación y Transferencia de Tecnología de la Región del Noroeste de Buenos Aires (PRITT NOBA). Entidad adoptante: INTA.
	Promover la integración de herramientas de predicción climática a la producción	ADA050	
	Ampliar y mejorar la trazabilidad de productos a través de la aplicación de tecnología	ADA051	
	Impulsar el desarrollo de la biotecnología	ADA052	
Transformación Digital de PyMES	Digitalizar las PyMES	ADA053	
	Impulsar proyectos de desarrollo del sector TIC	ADA054	
	Promover nuevos mercados para PyMES	ADA055	
Desarrollo de polos TIC	Definir las disciplinas necesarias para el desarrollo de polos tecnológicos	ADA056	Resolución Consejo Superior 60/2008 (2008). Fundación Polo Tecnológico Junín
	Fomentar la integración de la industria, la investigación, la educación y el sector público	ADA057	Expediente 2791/2018. Firma de Convenio Específico LPF (transferencia de tecnología) Expediente 0318/2018. Proyecto Aplicación del GPS al Deporte (Financiado Fundación Sadosky) Expediente 3110/2018. Solicitud Firma Convenio Marzo MaqTec - IA aplicada a la cosecha de limones - Desarrollo de Prototipo (Financiado Fundación Sadosky). Entidad adoptante: MaqTec 2018, Fenotipado de alta capacidad con relevamiento de datos en campo. Proyectos de Innovación y Transferencia de Tecnología de la Región del Noroeste de Buenos Aires (PRITT NOBA). Entidad adoptante: INTA. 2018, Plataforma Robótica Multipropósito para navegación terrestre con soporte aéreo aplicada a ensayo a campo utilizando técnicas de visión artificial. Proyectos de Innovación y Transferencia de Tecnología de la Región del Noroeste de Buenos Aires (PRITT NOBA). Entidad adoptante: INTA."
Nuevo Ecosistema de Negocios	Fomentar la desburocratización del sector productivo	ADA058	
	Promover la inscripción on-line de sociedades	ADA059	
	Implementar el uso de	ADA060	

	certificados de origen digital para el comercio entre países		
	Promover el desarrollo del comercio electrónico	ADA061	
	Impulsar los negocios basados en datos	ADA062	
	Fomentar el uso de servicios financieros digitales	ADA063	

Tabla 18: Agenda Digital Argentina - Eje Economía Digital

Gobierno Digital

La adopción de tecnologías digitales debe acelerar la transformación del gobierno, permitiendo la construcción de un Estado moderno, eficiente, transparente, cercano al ciudadano, simple, confiable y participativo. Lograr un Estado moderno es fundamental para fomentar un Gobierno Digital que facilite la interacción con el ciudadano, potenciando la interoperabilidad de los distintos niveles de la administración pública y ofreciendo servicios digitales basados en las necesidades de los ciudadanos (Tabla 19).

Líneas de Acción	Sub líneas de acción	Id.	Actividad
Gobierno como Plataforma	Promover el desarrollo de trámites Gubernamentales y Servicios Públicos en línea	ADA064	dossier - ejemplo inicio de título debido a pandemia Resolución del Consejo Superior 1251/2016 (2016). aprueban las Notificaciones Electrónicas
	Impulsar una ventanilla única del ciudadano	ADA065	login.unnoba.edu.ar como portal único de acceso a servicios
	Fomentar el uso identidad digital	ADA066	Ordenanza Consejo Superior 43/2016 (2016). Implementación de Gobierno Electrónico. Uso de Firma Digital Ordenanza Consejo Superior 43/2016 (2016). Implementación de Gobierno Electrónico. Cuentas institucionales para Autenticación, Autorización y Accounting
	Generalizar el uso de la firma digital	ADA067	Disposición DI-2021-71-APN-SSIA#JGM (Subsecretaría de Innovación Administrativa, 2021) , UNNOBA, a cumplir las funciones de Autoridad de Registro de la Autoridad Certificante de la Plataforma de Firma Digital Remota (AC MODERNIZACIÓN-PFDR)
	Propiciar un Gobierno inteligente donde las decisiones se basen en datos	ADA068	wichi.unnoba.edu.ar
	Promover que las instituciones públicas soliciten la información sólo una vez a ciudadanos, organizaciones y empresas	ADA069	legajodigital.unnoba.edu.ar

	Simplificar trámites con el Estado	ADA070	mev.unnoba.edu.ar
	Establecer compras y contrataciones simples	ADA071	contrataciones.unnoba.edu.ar
	Fomentar un Estado interoperable	ADA072	
	Promover plataformas unificadas para todo el Estado Nacional	ADA073	
Gobierno y datos abiertos	Administrar la información	ADA074	
	Poner a disposición la información	ADA075	transparencia.unnoba.edu.ar
	Preservarla información	ADA076	
	Fomentar un Gobierno colaborativo y participativo	ADA077	
Empleo Público	Promover capacitaciones para los empleados públicos en competencias digitales	ADA078	Expediente 2221/2018 (2018). Capacitaciones 2018 Expediente 0119/2019 (2019). Capacitaciones 2019 Expediente 0409/2020 (2020). Capacitaciones 2020 Expediente 0915/2021 (2021). Capacitaciones 2021 Educación Digital Estudiantes Educación Digital Docentes
	Fortalecer los sistemas de gestión integral de los empleados públicos	ADA079	
País Digital	Promover la Agenda Digital a nivel federal	ADA080	<i>Utilización de la Agenda como roadmap para evaluar e implementar</i>
	Impulsar la consolidación de plataformas	ADA081	
	Proveer soluciones digitales para municipios	ADA082	Expediente 1570/2021 (2021). dossier en Arrecifes
	Apoyar la incorporación de infraestructura IT en municipios	ADA083	Expediente 0592/2016 (2016). Aporte y Fondo de Reserva IXP Pergamino Expediente 1055/2015 (2015). NAP CABASE Regional Junín

Tabla 19: Agenda Digital Argentina - Eje Gobierno Digital

4.5 Resultados

Luego de analizar las actividades de los ejes de ADA y los aportes realizados desde las actividades de UNNOBA a la misma, se realiza un mapeo subjetivo (ver **Tabla 20**). Se detectaron los indicadores WIM006, WIM023 que no tienen correlación con las actividades de la ADA. Es claro que WIM006

se aplica como interacción con los usuarios, podría integrarse con cualquier servicio. WIM023 en cambio, depende de muchos aspectos culturales, además de los obvios como el costo.

Escenario	Ambiente contextual	Gobierno y grupos de interés	Desarrollo Tecnológico	Id.	ADA
Gobierno como Orquestador	Sociedad inclusiva. Estabilidad del ambiente. Integración de la tercera edad. Europeización. Confianza.	Enfoque del gobierno en el negocio principal. Sin servicios personalizados. Transparencia (legislación). Las normas legales y sociales no están automatizadas. Subcontratación de negocios secundarios (asociaciones público-privadas) para rentabilidad y calidad del servicio.	Movilidad	WIM001	ADA005, ADA019, ADA031, ADA032, ADA033, ADA078, ADA079
			eCrímenes y eTerrorismo	WIM002	ADA027, ADA028, ADA029, ADA072, ADA077
			Estándares técnicos	WIM003	ADA005, ADA017, ADA019, ADA031, ADA032, ADA033, ADA078, ADA079
			Identidad única	WIM004	ADA003, ADA004, ADA005, ADA023, ADA024, ADA026, ADA069
Sociedad Individualizada	Cosmopolita. Europeización. Protección de Datos. Los clanes y las camarillas juegan un papel importante. Sociedad inclusiva. Auto responsabilidad. Redes individuales. Ambiente estable.	El poder legal se distribuye equitativamente en el tratamiento de la información. Desconfianza en la traducción basada en el contexto del gobierno. Baja participación. Subcontratación, asociaciones público-privadas (por ejemplo, atención médica). Centrarse en el negocio principal. Jerarquías aplanadas.	Sobrecarga de información	WIM005	ADA064, ADA065, ADA069, ADA070, ADA071, ADA073, ADA074, ADA075, ADA076, ADA080, ADA081, ADA082, ADA083
			Servicios de traducción basados en el contexto	WIM006	
			Red P2P	WIM007	ADA001, ADA004, ADA059, ADA064,

					ADA065, ADA070
			Tecnologías de Monitoreo	WIM008	ADA001
			Gestión de la información y el conocimiento	WIM009	ADA022, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041, ADA042, ADA045, ADA064, ADA065, ADA071, ADA073, ADA074, ADA075, ADA076
			Corredor personal	WIM010	ADA019, ADA023, ADA024, ADA030, ADA031, ADA032, ADA033, ADA036, ADA037, ADA065, ADA078, ADA079
Gobierno Ambiental	Europeización. Estandarización. Comunidades de Internet. Altas inversiones en educación como medida de prevención.	Cooperación entre los gobiernos de Europa. Contratación electrónica central de la UE. Toma de decisiones transparente. El poder político a nivel de la UE y local aumenta, disminuye a nivel nacional. Sin contacto físico (alta calidad de los servicios electrónicos). Asociaciones Público-Privadas Estándares de seguridad.	Comunicaciones a través de las culturas	WIM011	ADA013
			Red inalámbrica universal	WIM012	ADA009, ADA010, ADA012, ADA013, ADA014, ADA015, ADA016, ADA020, ADA022, ADA023, ADA024
			Reglamentos específicos	WIM013	ADA013
			Arquitectura orientada a servicios	WIM014	ADA014, ADA022, ADA047, ADA049, ADA071, ADA073, ADA089

			El crecimiento de la economía	WIM015	ADA008, ADA010, ADA011, ADA014, ADA044, ADA045, ADA047, ADA049, ADA052, ADA058, ADA059, ADA071, ADA073
			Estandartes de seguridad	WIM016	ADA008, ADA059
Seguir Intentándolo	Europeización. Ambiente estable. Sin brecha digital y social. Protección de Datos. Las multinacionales obtienen más poder.	Gobiernos compitiendo entre sí. Disminución del poder nacional. Asociaciones Público-Privadas. Servicios personalizados. Simplificación del marco legal Enfoque del gobierno en servicios inclusivos. Baja participación.	Automatizar el proceso	WIM017	ADA021, ADA026, ADA044, ADA045, ADA046, ADA048, ADA050, ADA057, ADA060, ADA061, ADA063, ADA070, ADA080, ADA081, ADA082, ADA083
			Redes de sistemas	WIM018	ADA046, ADA048, ADA056, ADA057, ADA060, ADA061, ADA063
Período de Transición	El rápido crecimiento de la economía mundial. Guerra por los recursos. Relación internacional crítica. Seguridad frente a privacidad. Movilidad y Bienestar. Brecha social. Desconfianza en el gobierno.	Sin producción de servicios centrada en el usuario. El mercado ofrece e-servicios. Mayor participación en la toma de decisiones.	Tecnología incorporada y tecnologías de la información	WIM019	ADA001, ADA021, ADA043, ADA044, ADA046, ADA048, ADA051, ADA053, ADA054, ADA055, ADA056, ADA057, ADA058, ADA063,

					ADA068, ADA091, ADA092, ADA093, ADA094, ADA095, ADA096, ADA097, ADA098, ADA099, ADA100, ADA101, ADA102
			Transparencia	WIM020	ADA036, ADA090
			Mecanismos de participación innovadores	WIM021	ADA044
			Normas mundiales y locales	WIM022	ADA006, ADA007, ADA011, ADA060, ADA061
			El software de código abierto se vuelve menos importante, la calidad robusta se da través del software propietario	WIM023	N/A
Política de Incidentes	Exclusión social, brecha digital. Entorno inestable (terrorismo, guerras religiosas). Europa fracasa, centrándose en países individuales. Privacidad subordinada a la seguridad. Individualismo y autorresponsabilidad. Sociedad que envejece.	Problemas con la prestación de servicios esenciales y servicios electrónicos. Rol restringido en asuntos legales y gubernamentales. Simplificación de procedimientos y estructuras organizativas. Cooperación y política común. Interacción despersonalizada entre el gobierno y los ciudadanos.	Monitoreo remoto	WIM024	ADA025
			Dispositivos implantados	WIM025	ADA049, ADA050, ADA051
			Gestión de derechos digitales ubicuos	WIM026	ADA036
Estado Social	Privacidad subordinada a la seguridad. La Unión Europea se convierte en economía común. Crisis por asignación	Prestación de servicios de alta calidad y omnipresente. Los medios siguen siendo el poder más importante en la toma de decisiones. Retraso en la prestación de servicios públicos.	Medidas técnicas y jurídicas para la recopilación y el procesamiento de datos	WIM027	ADA003, ADA004, ADA062
			Gestión de derechos: acceso anónimo y codificado a datos	WIM028	ADA003, ADA026

	desigual de recursos y bienestar. La movilidad laboral. Aumento de la tensión social. Centros de servicios compartidos.	Inversión en participación. Servicios electrónicos. Agencias de networking.	automatizados		
			La tecnología es transparente y no perturba la interacción humana de manera negativa	WIM029	ADA001, ADA003, ADA004, ADA005, ADA012, ADA018, ADA046, ADA048, ADA057, ADA063, ADA069
Estado Potenciador	Mentalidad individual. Sociedad que envejece. Brecha social (educación, ingresos). Proteccionismo de la economía. Fracaso de la europeización. Movilidad en Europa.	Menos protección de la privacidad. Confianza en el gobierno. Sin interés en la toma de decisiones. Falta de transparencia en el proceso de toma de decisiones. Los particulares quedan excluidos del proceso de prestación del servicio de gestión. Intensas tensiones internacionales.	Medidas de seguridad	WIM030	ADA002, ADA005, ADA012, ADA018, ADA026, ADA066, ADA067
			Normas técnicas	WIM031	ADA002, ADA003, ADA005, ADA012
			Identidad única	WIM032	ADA005, ADA006, ADA012, ADA066, ADA067
			Elaboración de normas para la gestión de la identidad	WIM033	ADA007, ADA026, ADA066, ADA067

Tabla 20: Relación WIM - ADA

Luego se relacionaron las actividades de ADA y los aportes de UNNOBA a la misma, con los ODS (ver **Tabla 21**). Se detectaron los indicadores ODS002, ODS003, ODS005, ODS005, ODS006, ODS007, ODS014 y ODS015 que no tienen aporte ni de ADA ni de aporte de UNNOBA.

ODS	Id.	Wimmer	ADA
Fin de la Pobreza	ODS001	N/A, WIM001, WIM003, WIM004, WIM007, WIM009, WIM010, WIM011, WIM012, WIM013, WIM014, WIM015, WIM016, WIM020, WIM022, WIM026, WIM027, WIM029, WIM030, WIM031, WIM032	ADA004, ADA008, ADA009, ADA010, ADA011, ADA012, ADA013, ADA014, ADA020, ADA030, ADA031, ADA032, ADA033, ADA034, ADA035, ADA036, ADA037, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041, ADA042
Hambre Cero	ODS002		
Salud y Bienestar	ODS003		

Educación de Calidad	ODS004	N/A, WIM001, WIM003, WIM004, WIM009, WIM010, WIM012, WIM015, WIM017, WIM020, WIM022, WIM024, WIM026, WIM028, WIM029, WIM030, WIM031, WIM032, WIM033	ADA010, ADA011, ADA012, ADA019, ADA020, ADA025, ADA026, ADA030, ADA031, ADA032, ADA033, ADA034, ADA035, ADA036, ADA037, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041, ADA042
Igualdad de Género	ODS005	WIM009	ADA038
Agua Limpia y Saneamiento	ODS006		
Energía Asequible y no contaminante	ODS007		
Trabajo Decente y Crecimiento Económico	ODS008	, WIM001, WIM002, WIM003, WIM004, WIM005, WIM007, WIM008, WIM009, WIM010, WIM011, WIM012, WIM013, WIM014, WIM015, WIM017, WIM019, WIM020, WIM021, WIM024, WIM028, WIM029, WIM030, WIM032, WIM033	ADA001, ADA009, ADA013, ADA014, ADA019, ADA023, ADA024, ADA025, ADA026, ADA031, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041, ADA044, ADA064, ADA065, ADA066, ADA067, ADA068, ADA069, ADA070, ADA071, ADA072, ADA073, ADA074, ADA075, ADA076, ADA077, ADA078, ADA079, ADA080, ADA081, ADA082, ADA083, ADA089, ADA090, ADA091, ADA092, ADA093, ADA094, ADA095, ADA096, ADA097, ADA098, ADA099, ADA100, ADA101, ADA102
Industria, Innovación e Infraestructura	ODS009	, N/A, WIM001, WIM002, WIM003, WIM004, WIM005, WIM007, WIM008, WIM009, WIM010, WIM011, WIM012, WIM013, WIM014, WIM015, WIM016, WIM017, WIM018, WIM019, WIM020, WIM021, WIM022, WIM024, WIM025, WIM027, WIM028, WIM029, WIM030, WIM032, WIM033	ADA001, ADA009, ADA013, ADA014, ADA015, ADA016, ADA018, ADA019, ADA023, ADA024, ADA025, ADA026, ADA027, ADA028, ADA029, ADA030, ADA031, ADA032, ADA033, ADA034, ADA035, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041, ADA043, ADA044, ADA045, ADA046, ADA047, ADA048, ADA049, ADA050, ADA051, ADA052, ADA053, ADA054, ADA055, ADA056, ADA057, ADA058, ADA059, ADA060, ADA061, ADA062, ADA063, ADA064, ADA065, ADA066, ADA067, ADA068, ADA069, ADA070, ADA071, ADA072, ADA073, ADA074, ADA075, ADA076, ADA077, ADA078, ADA079, ADA081, ADA082, ADA083, ADA089, ADA090, ADA091, ADA092,

			ADA093, ADA094, ADA095, ADA096, ADA097, ADA098, ADA099, ADA100, ADA101, ADA102
Reducción de las Desigualdades	ODS010	WIM004, WIM007, WIM009, WIM012, WIM015, WIM016, WIM022, WIM027, WIM029, WIM030, WIM031, WIM032	ADA004, ADA008, ADA009, ADA010, ADA011, ADA012, ADA015, ADA016, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041
Ciudades y Comunidades Sostenibles	ODS011	WIM012, WIM017, WIM019	ADA009, ADA015, ADA016, ADA021
Producción y Consumo Responsables	ODS012	WIM004, WIM007, WIM009, WIM012, WIM015, WIM016, WIM022, WIM027, WIM029, WIM030, WIM031, WIM032	ADA004, ADA008, ADA010, ADA011, ADA012, ADA038, ADA039, ADA040, ADA041
Acción por el Clima	ODS013	WIM009, WIM012, WIM014	ADA022
Vida Marina	ODS014		
Vida de Ecosistemas Terrestres	ODS015		
Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	ODS016	WIM004, WIM007, WIM015, WIM016, WIM027, WIM028, WIM029, WIM030, WIM031	ADA002, ADA003, ADA004, ADA008
Alianzas para lograr los Objetivos	ODS017	WIM001, WIM003, WIM004, WIM022, WIM029, WIM030, WIM031, WIM032	ADA005, ADA006

Tabla 21: Relación ODS - WIM - ADA

5 Conclusiones

Se analizaron modelos evolutivos y basados en la calidad de servicios, y las estrategias digitales vigentes.

El modelo básico de TAM incluyó y probó dos creencias específicas; que la PU y la PEOU son fundamentales para la aceptación de la tecnología, basado en que los comportamientos de las personas se pueden percibir por sus intenciones y actitudes. PEOU es el grado en el que una persona cree que el uso de una tecnología en particular estaría libre de esfuerzo. PU es el grado en que una persona cree que el uso de un sistema particular mejoraría su desempeño laboral.

En TAM2 se teoriza que la evaluación mental de los usuarios de la correspondencia entre objetivos en el trabajo y las consecuencias de realizar tareas laborales utilizando un sistema, sirve como base para formar percepciones con respecto a la utilidad del sistema. Los resultados revelaron que TAM2 funcionó bien tanto en el entorno voluntario como en el obligatorio.

En TAM3 se utilizan cuatro tipos de diferencias; las individuales, las características del sistema, la influencia social, y las condiciones facilitadoras, que son determinantes experiencias reales en las implementaciones de TIC no sólo en ambientes laborales.

En eGEP, se aborda el debate sobre la relación entre la creación de "valor público" y la administración electrónica. eGEP sirve para la medición del valor público de las intervenciones de las TIC en el sector público, para una evaluación eficaz del impacto de las iniciativas de e-government, en relación con la elaboración de políticas y la gobernanza conexas necesarias para su diseño e implementación.

eGEP-2.0 es un marco de medición del e-government que no plantea ninguna demostración causal (es decir, la evaluación) del efecto que un determinado servicio o conjunto de servicios (es decir, un programa o política de gestión pública electrónica).

Si bien estos modelos se podrían utilizar como herramienta de evaluación, se pueden utilizar como modelo de control para modelos en donde lo cultural es más importante.

eGOVSIM propone proveer a los administradores una herramienta para calcular los beneficios de la digitalización de servicios interoperables para ciudadanos y negocios. Presenta también, una herramienta para los cálculos del costo basado en los pasos y las necesidades de información de cada proceso, la herramienta soporta la definición de escenarios permitiendo calcular el esfuerzo y costo de los elementos que son relevantes en cada escenario.

Este trabajo contempla la pregunta de investigación *¿Cómo evaluar el impacto de las actividades de e-government en la UNNOBA?* que se desarrolla en el apartado siguiente.

5.1 Contribución

Se ha expuesto que las agendas digitales de diferentes países, si bien plantean diferentes estrategias, todas convergen en líneas de acción están basadas en escenarios, como los planteados por Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007). Esto ha sido determinante para la selección de este roadmap, las

agendas digitales, especialmente la ADA, como apropiado a la evaluación de actividades de e-government, si bien hay que completar conceptos para utilizarlo como modelo de evaluación.

En el apartado *resultados*, las líneas de acción definidas por la ADA, se relatan las actividades implementadas desde la UNNOBA que impactan en las sublíneas de acción.

La definición de un instrumento para evaluar las actividades de e-government, se define en base a que los lineamientos de la ADA, es un roadmap para planificar y evaluar las actividades de e-government, aunque se deberían completar con indicadores para un mejor seguimiento, fue validada con el trabajo de Wimmer.

Para la UNNOBA es importante el aporte de sus actividades a los ODS, con lo cual el mapeo de Actividades de UNNOBA - ADA - WIMMER - ODS marca el camino de un plan de acción con aportes específico en lo local, regional, nacional e internacional.

Estas actividades seguramente se pueden completar formalizando los procesos con modelado BPMN como estándar y el modelo eGOVSIM se puede utilizar para plantear mejoras relacionadas a costos del proceso y a la evaluación continua.

Ninguna de las *Estrategias Digitales* predijo el *escenario pandémico 2020*, si bien los organismos que adoptaron algún tipo de las estrategias planteadas, pudieron continuar con sus funciones académicas, de investigación y extensión, no se previó la situación disruptiva que la pandemia provocó. La **Figura 31** muestra el incremento de uso de los servicios de educación digital (función sustantiva) y administrativa (expediente digital) pre y post pandemia, este tipo de tablero permite tomar decisiones, en este caso relacionado al almacenamiento, ancho de banda y la necesidad de capacitación y la definición de nuevos servicios, pero marca que la estrategia digital seguida por UNNOBA, permitió pasar la pandemia COVID-19, sin ver afectada sus funciones sustantivas. En particular se destaca que la función académica (meeting, plataformaed, plataformaedfinales) tuvo solo impacto relacionada a la escala del uso de servicios digitales, y la función administrativa (dossier), tuvo un mínimo impacto, teniendo en cuenta que los títulos emitidos (324 expedientes en 2019, 309 expedientes durante 2020 y 355 expedientes durante 2021) y la preinscripción (1951 expedientes para preinscripción 2021 y 1970 expedientes para preinscripción 2021) se realizó vía expediente digital utilizando el servicios de Mesa de Entrada Virtual (MEV).

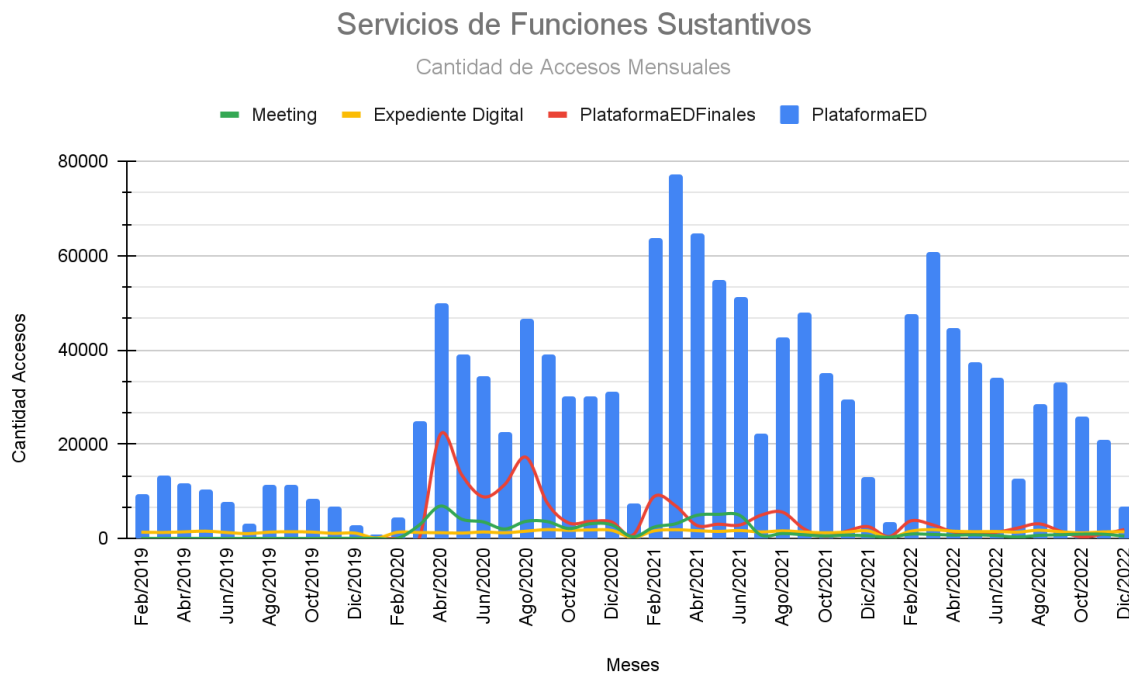


Figura 31: Escala de servicios Funciones Sustantivas, UNNOBA

Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007), de los escenarios descritos en el apartado *Estrategias Digitales* de este trabajo, ninguno previó el **escenario pandémico 2020**, se destaca que las instituciones que adoptaron alguna estrategia como las planteadas, pudieron continuar con sus funciones sustantivas (la pasaron *mejor*), no se previó la situación disruptiva que la pandemia provocó.

5.2 Trabajos Futuros

La era de la singularidad, convergencia tecnológica o como se la llame, (Brunert, J., 2014; Rosés, J., 2020; Witt, F., 2008) sucederá después del 2030, sobre todo, analizando a Wimmer & Cadagnone, comparado con la realidad del 2020 y dado el impulso de adaptación y adopción tecnológica en todos los aspectos de la vida debido a la pandemia podemos preguntarnos: ¿Qué deberíamos hacer como Universidad para preparar las funciones sustantivas (académica, extensión e investigación) para *algo* que inicialmente va a ser más fuerte y disruptivo que la pandemia?

Si bien no hay una respuesta clara, las líneas de I+D+i sobre las que trabajar estarán relacionadas a:

- Evaluación del uso de la tecnología: usando eGEP2 o modelos similares adaptados a la nueva realidad que permitan medir el impacto real en las funciones académicas, de investigación y extensión de una Universidad Pública.
- La utilización de escenarios para requerimientos de investigación y entrenamiento en un ambiente digital (público o privado), de manera de identificar tendencias en TIC para diferentes dominios o industrias.
- Los sistemas ciberfísicos (CPS) que se enfocan en interdependencias e integración entre el ciberespacio y el mundo físico. Está compuesto de elementos físicos, de control, de

comunicación y de cálculo altamente integrados y pueden ser distribuidos geográficamente. CPS son de interés en la academia, la industria y el gobierno.

- La adición de los contratos inteligentes (smart contracts) a blockchain facilita la automatización de procesos a través del establecimiento de reglas que se ejecutarán sin la necesidad de intermediarios, si se cumplen ciertos requisitos preestablecidos, plantea al sector público, cuyas instituciones están acostumbradas a operar en las antítesis de esta lógica. En la actualidad muchas instituciones están comenzando a explorar la tecnología blockchain para proveer mejores y más transparentes servicios.
- Actualmente existen múltiples modelos y protocolos para la identificación de usuarios. Desde el clásico modelo centralizado en donde se validan las credenciales que presenta el usuario, pasando por modelos más modernos como los de identidad provista por terceros, en el cual hay entidades que funcionan como “*proveedoras de servicios*” que confían en otras llamadas “*Proveedoras de Identidad*”, como OpenID, OAtuh o SAML. En estos modelos el usuario no es el dueño de sus datos identificatorios, ya que no posee el control total de estos y depende de la entidad que resguarda y valida sus credenciales. El modelo de Identidad Auto Soberana, propone que el usuario es el que tiene la gobernanza de su identidad digital y es el que almacena y administra sus credenciales en repositorios personales, llamados billeteras virtuales, de manera segura y confiable. La Identidad Auto Soberana propone la soberanía del usuario no en la emisión de las credenciales de identidad, sino en su administración y presentación.
- Los avances de la inteligencia artificial (IA), en particular herramientas como chatGPT, BERT, XLNE, T5, y RoBERTA y otras muchas más, van a impactar fuertemente en la forma de especificar, programar y consumir e interactuar con el software.

6 Referencias

- Al-Hashmi, A., & Darem, A. B. (2008). Understanding phases of E-government project. *New Delhi: Retrieved from http://www.csi-sigegov.org/emerging_pdf/17_152-157.pdf*.
- Almeida, G. O., Zouain, D. M., & Mahecha, Y. L. R. (2014). The status of e-government research: a bibliometric study. *Business and Management Review*, 3(11), 7-22.
- Alnasar, L. H. (2018). *Achieving business and IT alignment in digital service redesign: a study of UK e-government* (Doctoral dissertation, Oxford Brookes University).
- Alshehri, M., & Drew, S. (2010). Implementation of e-government: advantages and challenges. *International Association for Scientific Knowledge (IASK)*.
- Baum, C., & Di Maio, A. (2000). Gartner's four phases of e-government model. *Gartner Group*, 12.
- Bazan, P. (2015). *Implementación de procesos de negocio a través de servicios aplicando metamodelos, software distribuido y aspectos sociales* (Doctoral dissertation, Facultad de Informática, UNLP).
- Bounabat, B. (2017). From e-government to digital Government. *Electronic Journal of Information Technology*.
- Brudney, J. L., & Selden, S. C. (1995). The adoption of innovation by smaller local governments: The case of computer technology. *The American Review of Public Administration*, 25(1), 71-86.
- Brunert, J. (2014). Al fin y al cabo, ¿qué es la Singularidad y cuándo llegará? - BBC News Mundo. Retrieved 23 November 2018, from https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/10/141003_singularidad_finde_dy
- Ceph Foundation (2020). Ceph Official Documentation. Retrieved 10 March 2020, from <https://docs.ceph.com>
- Charalabidis, Y., & Askounis, D. (2010, January). eGOVSIM: A model for calculating the financial gains of governmental services transformation, for administration and citizens. In *2010 43rd Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 1-10). IEEE.
- Codagnone, C. (2007). Measuring eGovernment: Reflections from eGEP measurement framework experience. *European Review of Political Technologies*, 4, 89-106
- Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: three experiments. *International journal of human-computer studies*, 45(1), 19-45
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).

Gestión de identidad digital descentralizada (SSI) con Blockchain. (Trabajo Final de Posgrado. Universidad de Buenos Aires.) Recuperado de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1906_MartinezMH.pdf

DDPC (2016). Information Technology Strategy. Retrieved 10 January 2019, from <https://www.vic.gov.au/information-technology-strategy>

Decreto 2617/2002 PEN (2002). Educación Superior. CRÉASE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Decreto 378/2005 PEN (2005). PLAN NACIONAL DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Y PLANES SECTORIALES DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Decreto 378/2005 Apruébense los Lineamientos Estratégicos para la puesta en marcha de los mencionados Planes. Retrieved 10 octubre 2019, from <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/105000-109999/105829/norma.htm#:~:text=El%20Plan%20Nacional%20de%20Gobierno%20Electr%C3%B3nico%20impulsar%C3%A1%20el%20uso%20intensivo,los%20servicios%20p%C3%ABlicos%20e%20incrementar>

Decreto 996/2018 PEN (2018). Agenda Digital Argentina. Retrieved 22 diciembre 2019, from <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=316036>

Drossos, D., Lekakos, G., Doukidis, G. I., Tsatsa, N., & Coursaris, C. K. (2018). Public-sector Digitization: An Analytical Cost-effective Framework.

Druckenmiller, D. A., & Mittleman, D. (2015, January). A design theory for digital habitats: Building virtual communities of practice. In *2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 571-580). IEEE.

European Commission (2016). EU eGovernment Action Plan 2016-2020. Accelerating the digital transformation of government. Retrieved 10 October 2019, from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52016DC0179>

Expediente 1099/2013 (2013). Hacked Ético - Solicitud de contratación de BASE Security

Expediente 2545/2013 (2013). Implementación de una Autoridad de Registro para firma digital en la UNNOBA

Fang, Z. (2002). *E-government in the digital era: concept, practice, and development*, International Journal of The Computer, The Internet and Management, Vol. 10, No. 2, pp.1–22.

Fath-Allah, A., Cheikhi, L., Al-Qutaish, R. E., & Idri, A. (2014). E-government maturity models: A comparative study. *International Journal of Software Engineering & Applications*, 5(3), 71.

Field, T. (Ed.). (2003). *OECD e-government studies the e-government imperative*. OECD Publishing.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.

Fountain, J. E. (2004). Building the virtual state: Information technology and institutional change. *Brookings Institution Press*.

Gobierno Digital del Departamento de Estado de los EEUU (2012). Digital Government Strategy - United States Department of State. Retrieved 16 August 2019, from <https://www.state.gov/digital-government-strategy/>

Goldkuhl, G., & Röstlinger, A. (2010, January). *Development of public e-services-a method outline*. In 7th Scandinavian Workshop on E-Government (pp. 1-15).

Grönlund, Å., & Horan, T. A. (2005). Introducing e-gov: history, definitions, and issues. *Communications of the association for information systems*, 15(1), 39.

Hanafizadeh, P., Hanafizadeh, M. R., & Khodabakhshi, M. (2009). Taxonomy of e-readiness assessment measures. *International Journal of Information Management*, 29(3), 189-195.

Karokola, G., & Yngström, L. (2009, July). Discussing e-government Maturity Models for the Developing World-Security View. In *ISSA* (pp. 81-98).

Kraemer, K. L., & King, J. L. (1984). National Policies for Local Government Computing: an Assessment of Experience in Ten OECD Countries. *International Review of Administrative Sciences*, 50(2), 133-147. <https://doi.org/10.1177/002085238405000204>

Krieger, M. (2009). Los desafíos de cambio en la Administración Pública Argentina. *Schweinheim, Guillermo (compilador), Estado y administración pública: críticas, enfoques y prácticas en la Argentina actual, Buenos Aires, Asociación Argentina de Estudios en Administración Pública, pág. 71-93.*

Lai, P. C. (2017). The literature review of technology adoption models and theories for the novelty technology. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 14(1), 21-38.

Layne, K., & Lee, J. (2001). Developing fully functional E-government: A four stage model. *Government information quarterly*, 18(2), 122-136.

Ley 25824/2003 (2003). Educación Superior. UNIVERSIDAD NACIONAL D/NOROESTE DE LA PROV. BS. AS. Publicada en el Boletín Oficial del 09-dic-2003. Número: 30293 (p. 2)

Mahal, I., & Hossain, A. (2015). Activity-based costing (ABC)—an effective tool for better management. *Research journal of finance and accounting*, 6(4), 66-74.

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.

McGowan, A. S., & Klammer, T. P. (1997). Satisfaction with activity-based cost management implementation. *Journal of management accounting research*, 9, 217.

Molnár, T., & Kő, A. (2020, September). Exploring usability and acceptance factors of m-government systems for elderly. In *International Conference on Electronic Government and the Information Systems Perspective* (pp. 121-134). Springer, Cham.

Moon, M. J., Welch, E. W., & Wong, W. (2005, January). What drives global e-governance? An exploratory study at a macro level. In *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 131-131). IEEE.

- Muñiz, M. (2010). Estudios de caso en la investigación cualitativa. *División de estudios de posgrado en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de psicología. México*, 1-8.
- Nguyen, T. T., Sansoni, S., & Le Noir, M. (2003). How e-government are you? e-government in France: State of play and perspectives. *US: IBM Business Consulting Services*.
- Norris, D., & Kraemer, K. (1996). Mainframe and PC Computing in American Cities: Myths and Realities. *Public Administration Review*, 56(6), 568-576. doi:10.2307/977255
- Norris, D. F. (1999). Leading-edge information technologies and their adoption: Lessons from US cities. In *Information technology and computer applications in public administration: Issues and trends* (pp. 137-156). IGI Global.
- OECD (2003), *The e-Government Imperative*, OECD e-Government Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264101197-en>.
- Olszak, C. N. & Ziemba, E. (2011). The stage of e-government maturity in a Polish region-Silesia. *Journal of Economics & Management/University of Economics in Katowice*, (7), 87-103.
- PUBLIC LAW 107-347 (2002, December). E-government Act of 2002. Retrieved 22 September 2019, from <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-107publ347/pdf/PLAW-107publ347.pdf>
- Resolución del Consejo Superior 1750/2019 (2019). Aprobar el Proyecto del segundo proceso de Autoevaluación Institucional de la UNNOBA. Tramitada por EXP. 2562/2019.
- Resolución del Consejo Superior 571/2012 (2012). Aprobar el Informe Final de la Autoevaluación Institucional Período 2002-2012 de la UNNOBA. Tramitada por EXP. 478/2012.
- Resolución del Consejo Superior 657/2013 (2013). Aprobar el Plan Estratégico Institucional 2013-2019 de la UNNOBA. Tramitada por EXP. 883/2013.
- Resolución Rectoral 520/2020 (2020). UNNOBA como nodo de Blockchain Federal Argentina
- Resolución Rectoral 3698/2011 (2011). Disponer la creación de la Prosecretaría de Tecnología de la Información y la Comunicación de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
- Riley, T. B. (2004). E-governance vs. E-government. *Information for Development*.
- Ronzhyn, A., Spitzer, V., & Wimmer, M. (2019). Scenario Technique to Elicit Research and Training Needs in Digital Government Employing Disruptive Technologies. 20Th Annual International Conference On Digital Government Research On - Dg.O 2019. doi: 10.1145/3325112.3325231
- Rosés, J. (2020). Singularidad, un cuento de Nochebuena. Retrieved 23 November 2020, from <https://collateralbits.net/singularidad-un-cuento-de-nochebuena/#:~:text=La%20singularidad%20tecnol%C3%B3gica%20describe%20el,a%20ese%20momento%20inquietante%3A%202045>.
- Sanahuja, J. A., & Tezanos Vázquez, S. (2017). “Del milenio a la sostenibilidad: retos y perspectivas de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible”, *Política y Sociedad*, 54(2), pp.533-555.

Savoldelli, A., Misuraca, G., & Codagnone, C. (2013). *Measuring the Public Value of e-Government: The eGEP2. 0 model. Electronic Journal of e-Government, 11(1), 373-388.*

Stahl, C., & van der Aalst, W. (2011). *Modeling Business Process: A Petri Net-Oriented Approach.*

Tellechea, T. (2018). El gobierno electrónico como derecho y la brecha digital en Argentina. *Informe Integrar.*

Turing, S. (2012). *Alan M. Turing: Centenary Edition.* Cambridge University Press.

United Kindom Digital Strategy (2017). Retrieved 21 July 2019, from <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy>

United-Nations (2012). UN e-government Survey 2012: E-government for the People. Retrieved 24 July 2019 from <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan048065.pdf>

UNNOBA (2004). Retrieved 17 September 2020, from <https://www.unnoba.edu.ar/Insitucional/>

Valdés, G., Solar, M., Astudillo, H., Iribarren, M., Concha, G., & Visconti, M. (2011). Conception, development and implementation of an e-government maturity model in public agencies. *Government Information Quarterly, 28(2), 176-187.*

Valle-Cruz, D., & Sandoval-Almazán, R. (2014, June). E-gov 4.0: a literature review towards the new government. In *Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 333-334). ACM.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science, 46(2), 186-204.*

Wimmer, M. A., & Codagnone, C. (2007). Roadmapping eGovernment: Research Visions and Measures towards Innovative Governments in 2020.

Witt, F. (2008). Singularidad tecnológica y transhumanismo: cuando la ciencia se encuentra con la ficción. *Córdoba, España. Recuperado de https://www.academia.edu/5264382/SINGULARIDAD_TECNOLÓGICA_Y_TRANSHUMANISMO_CUANDO_LA_CIENCIA_SE_ENCUENTRE_CON_LA_FICCIÓN.*

Yin, R. (1994). Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos. *Applied social research methods series, 5(2).*

Humanrights (s.f.). The Human Rights Guide to the Sustainable Development Goals. <https://sdg.humanrights.dk/es/>

Cepal (s.f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>

7 Tabla de Acrónimos

ABC	Costos Basados en la Actividad (Activity Based Costing)
ADA	Agenda Digital Argentina
ADAnúmero	Identificación de sub línea de acción de la Agenda Digital Argentina
AIV	Agencia Inteligente Virtual
ARIU	Asociación de Redes de Interconexión Universitaria
ARSAT	Empresa Argentina de Soluciones Satelitales
AV	Agencias Virtuales
BFA	Blockchain Federal Argentina
BI	Behavioral Intention
BPMN	Business Process Management and Notation
CABASE	Cámara Argentina de Internet
CASIEDD	Comisión Asesora del Sistema Institucional de Educación a Distancia y Digital
CeBio	Centro de Bioinvestigaciones
CMM	Capability Maturity Model
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CPS	Sistemas Ciberfísicos (Cyber-Physical System)
CONEAU	Comisión Nacional de Evaluación de Actividades Universitarias
DC	Centro de Procesamiento de Datos (Data Center)
e-governance	Gobernanza Electrónica (Electronic Governance)
e-government	Gobierno Electrónico (Electronic Government)
e-services	Servicios Electrónicos (Electronic Services)
ECANA	Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales
EDUROAM	education roaming
eGEP	Electronic Government Economics Project
eGEP 3.0	Electronic Government Economics Project 2.0
eGMF	eGEP Measurement Framework
eGOVSIM	Tools for Simulation the Costs of e-government
ERead	Preparación y disponibilidad (e-Readiness)
EV	External Variable EV
G2B	Gobierno a la Empresa (Government to Business)
G2C	Gobierno al Ciudadano (Government to Citizen)
G2E	Gobierno al Empleado (Government to Employee)
G2G	Gobierno al Gobierno (Government to Government)
HC	Número de Habitantes (Head Count)
IA	Inteligencia Artificial
IO	Internet de los objetos

IoT	Internet de las Cosas (Internet of Things)
IP	Protocolo de Internet (Internet Protocol)
IT	Tecnología de la Información (Information Technology)
IXP	Puntos Regionales de Interconexión de Internet (Internet Exchanges Points)
LAN	Red de Área Local (Local Area Network)
LDC	Local Digital Coalition
LMS	Sistema de Gerenciamiento del Aprendizaje (Lerning Managment System)
m-government	Gobierno Móvil (Mobile Government)
MEV	Dossier :: Mesa de Entradas Virtual
MPLS	Multiprotocolo de Conmutación de Etiquetas (Multiprotocol Label Switching)
N/A	No aplica
NAP	Punto de Acceso a la Red (Network Access Points)
OAuth	Open Authorization
OCS	Ordenanza del Consejo Superior
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Goals)
ONTI	Oficina Nacional de Tecnologías de Información
ONU	Organización de las Naciones Unidas (United Nations)
PEN	Poder Ejecutivo Nacional
PEOU	Facilidad de Uso Percibida (Perceived Ease of Use)
PRO TIC	Prosecretaría de Tecnologías de la Información y Comunicación
PU	Utilidad Percibida (Perceived Usefulness) PU
RCS	Resolución del Consejo Superior
RR	Resolución del Rector
RRO	Resolución del Rector Organizador
SAML	Security Assertion Markup Language
SCM	Modelo Estándar de Costos (Standard Cost Model)
SEI	Software Engineering Institute at Carnegie Mellon University
SIED	Sistema Institucional de Educación a Distancia
SIEDD	Sistema Institucional de Educación a Distancia y Digital
SIU	Sistemas de Información Universitaria
TAM	Modelo de Aceptación de Tecnología (Technology Acceptance Model)
TAM2	Modelo de Aceptación de Tecnología (Technology Acceptance Model) version 2
TAM3	Modelo de Aceptación de Tecnología (Technology Acceptance Model) version 3
TIC	Tecnología, Información y Comunicaciones
TM	Tecnología Móvil
TRA	Theory of Reasonable Action
UB	Usage Behavior
UE	Unión Europea (European Union)

UK	Reino Unido (United Kingdom)
UN	United Nations
UNNOBA	Universidad Nacional del Noroeste de la Pcia. de Buenos Aires
URL	Universal Resource Locator