



Perfil del administrador público en Colombia: una mirada desde la industria 4.0 y la apropiación social del conocimiento


Profile of the public administrator in Colombia: a view from industry 4.0 and the social appropriation of knowledge

Perfil do administrador público na Colômbia: uma visão da indústria 4.0 E a apropriação social do conhecimento

Jurado Zambrano, Diego Armando; Urrego Estrada, Gleidy Alexandra; Gutiérrez Ossa, Jahir Alexander

 **Diego Armando Jurado Zambrano**
diego.jurado@esap.edu.co
ESAP Territorial Antioquia-Chocó, Colombia

 **Gleidy Alexandra Urrego Estrada**
gleidy.urrego@esap.edu.co
Universidad Nacional de Colombia., Colombia

 **Jahir Alexander Gutiérrez Ossa**
jahir.gutiérrez@esap.edu.co
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Pensamiento Americano
Corporación Universitaria Americana, Colombia
ISSN: 2027-2448
ISSN-e: 2745-1402
Periodicidad: Frecuencia continua
vol. 15, núm. 29, 2022
pensamientoamericano@coruniamericana.edu.co

Recepción: 24 Julio 2021
Aprobación: 25 Mayo 2022
Publicación: 27 Mayo 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/761/7613945005/>

DOI: <https://doi.org/10.21803/penamer.15.29.431>

Resumen: **Introducción:** Reestructurar aspectos al interior de las organizaciones públicas, uno de ellos fue el tema de la profesionalización del servicio público, aunque éste inicialmente se planteaba para alta burocracia, como punto de partida de la reforma gerencial. **Objetivo:** El propósito del artículo es reflexionar sobre el relacionamiento del perfil del administrador público en Colombia desde la apropiación social del conocimiento y los retos que implica la industria 4.0. **Reflexión:** Tanto para la industria 4.0 como la apropiación social del conocimiento el perfil del Administrador Público se sustenta en investigación y desarrollo tecnológico e innovación en la organización y gerencia del Estado, ciudadanía y construcción de lo público. **Conclusiones:** corresponden a los retos del perfil del profesional en Administración Pública, el cual debe advertirse claramente la apuesta de lo que implica ubicarse en la orientación de los métodos y/o metodologías de la investigación enfocado hacia a la apropiación del conocimiento y el uso de las tecnologías relacionadas con la industria 4.0 que deben conducir a productos y servicios innovadores.

Palabras clave: Administración pública, gestión del conocimiento, apropiación social del conocimiento, industria 4.0.

Abstract: **Introduction:** Restructuring aspects within public organizations, one of them was the issue of professionalization of the public service, although this was initially raised for the high bureaucracy, as a starting point for managerial reform. **Objective:** The purpose of the article is to reflect on the relationship of the profile of the public administrator in Colombia from the social appropriation of knowledge and the challenges that industry 4.0 implies. **Reflection:** For both industry 4.0 and the social appropriation of knowledge, the

profile of the Public Administrator is based on research and technological development and innovation in the organization and management of the State, citizenship and construction of the public. **Conclusions:** they correspond to the challenges of the profile of the professional in Public Administration, which must be clearly noticed the bet of what it implies to be located in the orientation of the methods and / or methodologies of research focused on the appropriation of knowledge and the use of technologies related to industry 4.0 that should lead to innovative products and services.

Keywords: Public administration, knowledge management, social appropriation of knowledge, industry 4.0.

Resumo: Introdução: Aspectos de reestruturação nas organizações públicas, um deles foi a questão da profissionalização do serviço público, embora esta tenha sido inicialmente proposta para uma elevada burocracia, como ponto de partida para uma reforma de gestão. **Objectivo:** O objectivo do artigo é reflectir sobre a relação entre o perfil do administrador público na Colômbia a partir da apropriação social do conhecimento e os desafios colocados pela Indústria 4.0. **Reflexão:** Tanto para a Indústria 4.0 como para a apropriação social do conhecimento, o perfil do administrador público baseia-se na investigação e desenvolvimento tecnológico e na inovação na organização e gestão do Estado, na cidadania e na construção da esfera pública. **Conclusões:** estas correspondem aos desafios do perfil do profissional na Administração Pública, que deve ser claramente visto como um compromisso com o que está implícito na orientação de métodos e/ou metodologias de investigação centradas na apropriação de conhecimentos e na utilização de tecnologias relacionadas com a Indústria 4.0 que devem conduzir a produtos e serviços inovadores.

Palavras-chave: Administração Pública, Gestão Do Conhecimento, Apropriação Social Do Conhecimento, Indústria 4.0..

1. Introducción

Los gobiernos contemporáneos adoptaron con entusiasmo la idea de reinventarse, lo que implica un cambio de la gestión burocrática tradicional del servicio público hacia una más emprendedora (Osborne y Gaebler, 1992). Dicho cambio implicó revisar y reestructurar aspectos al interior de las organizaciones públicas, uno de ellos fue el tema de la profesionalización del servicio público, aunque éste inicialmente se planteaba para alta burocracia, como punto de partida de la reforma gerencial (CLAD, 1999), posteriormente sería un aspecto que empezó a ser considerado para todos los niveles del empleo público. En este sentido, el perfil profesional de las personas que desarrollan actividades en la administración pública comenzaría a ser un aspecto relevante debido a que sus competencias y habilidades influyen directamente en la consecución de los resultados de gobierno.

Por ende, la formación de los individuos que desarrollarían las funciones públicas, comenzaría a ser objeto de un mayor interés, esto debido a que desde

tiempo atrás se había considerado éste aspecto como fundamental, ejemplo de ello es la conformación de unidades de formación específicas para el sector público, tales como el caso de la Escuela Nacional de Administración (ENA) en Francia, el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) en México y, en el contexto de Colombia, la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP). Es importante tener en cuenta que, en el servicio público, son diversos los profesionales que aportan cada uno desde un área de formación específica, pero así también, se tienen a los Administradores Públicos, quienes se forman específicamente en el saber y el hacer de lo público. Es por lo que el presente artículo tomará como objeto de análisis al administrador público de profesión y al respecto se propondrá un análisis en cuanto al perfil profesional del mismo en el contexto actual para el caso de Colombia.

El administrador público puede desarrollar su rol desde diferentes campos de acción de la administración pública y en diferentes niveles. Angiola y Bianchi (2015) menciona que cuando se habla de administrador público se debería entender en un sentido amplio, haciendo referencia a figuras políticas, tales como el presidente, los gobernadores, alcaldes, etc., así como también a figuras administrativas, es decir empleados de la gerencia, altos directivos, mandos intermedios, etc. Dentro del entramado administrativo que se requiere para operar una organización pública también están aquellos profesionales que desarrollan actividades de apoyo, supervisión y de carácter técnico.

Dado los múltiples roles y niveles donde un administrador público podría ejercer y aportar al desarrollo de los territorios, en el presente documento se presenta el resultado de una revisión documental sobre el perfil del administrador público que requieren las organizaciones públicas actuales en el contexto de Colombia. Para esto se retoman algunos aspectos generales relacionados con las competencias y habilidades que debería desarrollar un Administrador Público, pero el énfasis se realiza sobre dos aspectos fundamentales que son de actualidad y que los autores consideran como fundamentales para adaptar los gobiernos a los cambios que en el contexto se presentan, estos se relacionan con: las tecnologías de industria 4.0 y su impacto en los procesos de la administración pública; y en segunda instancia el papel del administrador público como un actor para la apropiación social del conocimiento, a partir de lo cual se puede impulsar la innovación pública para la transformación de los territorios. A continuación, se desarrollan estas ideas con mayor profundidad.

Teniendo en cuenta que la intención es identificar los cambios en la configuración del perfil profesional del Administrador Público para el contexto actual en Colombia, es oportuno mencionar que el proceso de formación en una Institución de Educación Superior que oferte el programa de Administración Pública estará acompañado de otros dos procesos misionales, y a la vez complementarios, estos son la investigación y la proyección social o también llamada extensión. Desde el proceso de formación se propicia el desarrollo de las competencias y las habilidades, a través de la adquisición de conocimientos y la simulación de los mismos en entornos académicos, en los que posteriormente se apoyará el individuo para el ejercicio profesional. Es desde este proceso que se podría impactar el desarrollo de las competencias, o por lo menos el inicio en la intención, y es aquí donde a través de un perfil profesional actualizado y ajustado a las realizadas del país y los territorios se podría tener un mayor

impacto. Esto también implicaría una especial atención al contexto mundial de la administración pública, debido a que las tendencias de alguna manera impactan el contexto local.

Desde este punto de vista, se hace necesario la consideración, revisión e introducción de nuevas competencias o el replanteamiento de las existentes para responder a los desafíos contemporáneos de la Administración Pública, desde corrientes emergentes y en consolidación, razón por la cual se plantea el análisis desde la injerencia de la industria 4.0 en la administración pública y por ende en el perfil del individuo formado en este campo de estudio. En un segundo momento, se plantea la apropiación social del conocimiento como una arista de interés para el análisis, esto debido a que no solo se requiere de un administrador público, que se instale en un cargo específico y desde allí ejerza las funciones preestablecidas en un manual, sino que también es importante destacar el rol del administrador público desde un enfoque donde el mismo puede desarrollar cargos públicos que pueden necesitar de profesionales más dinámicos, que hagan una lectura de las problemáticas territoriales y nacionales, profundicen en el estudio de las mismas (investigación), y sirvan como puente para que los actores de la sociedad comprenden las problemáticas, generen conocimiento y a partir de aquí se generen innovaciones que impacten el desarrollo desde las dimensiones, social, económica ambiental e institucional.

Con lo anterior, puede que los procesos de investigación y proyección social ya se vienen desarrollando de tiempo atrás, por lo cual será pertinente seguir fortaleciendo los mismos, pero sin duda se requiere formar al administrador público, que no solo gestione, investigue y apoye (vía asesoría y asistencia técnica) problemáticas territoriales, sino que también se requiere que aparte de esos roles fundamentales, desarrolle uno adicional y es el servir como un catalizador para la apropiación social del conocimiento, a través del cual se generen capacidades para la resolución de problemas, aspecto que de manera adicional va en concordancia con los enfoques de gobernanza participativa y gobierno abierto.

En la primera parte se aborda la revisión y análisis documental de categorías de análisis en relación con el tema del perfil del administrador público en Colombia, en una segunda parte se considera el administrador público en la industria 4.0 y en la apropiación social del conocimiento, en una tercera parte se realizan la reflexión y, en una última parte, las conclusiones.

2. Marco Teórico / Marco Referencial

La administración pública en el siglo XXI está experimentando cambios dramáticos (UNDP, 2015). En este sentido, las organizaciones públicas enfrentan retos que las llevan a evaluar su capacidad de gestión para cumplir las exigencias de sus grupos de interés, agregando valor público, mediante un uso eficiente de los recursos (Jurado-Zambrano y Valencia, 2021). Durante los últimos 20 años, el sector público ha experimentado cambios significativos, llevando a una sustitución del enfoque burocrático tradicional a uno más gerencial (Vaitkevičius, 2018). Las organizaciones públicas enfrentan una multitud de desafíos que las obligan a hacer las cosas mejor, de manera más inteligente, más rápida y más económica, teniendo que innovar los procesos, políticas, programas y productos existentes (Van der Wal y Demircioglu, 2020).

En este sentido, los gobiernos de todo el mundo adoptaron con entusiasmo la idea de reinventarse, lo que implica un cambio de la gestión burocrática

tradicional del servicio público hacia una más emprendedora, denominada Nueva Gestión Pública (Osborne y Gaebler, 1992). Las reformas promovidas por la Nueva Gestión Pública han llevado a cambios importantes en la organización y gestión del sector público y a mejorar los procesos de gestión con el fin de impulsar el desempeño organizacional (Walker et al., 2011). En este sentido, se han desarrollado una variedad de reformas y proyectos bajo el manto de la modernización del sector público para lograr eficiencia, efectividad, economía y calidad en la prestación de servicios (Sotirakou y Zeppou, 2004).

Pollitt y Bouckaert (2017) definen cuatro categorías a través de las cuales ha evolucionado la administración pública, estas son: la administración weberiana, la nueva gestión pública, la administración pública neoweberiana y la nueva gobernanza pública. Otros enfoques como la Post-NGP, el valor público (Moore et al., 1997) y la gobernanza inteligente. A continuación, se realiza una breve presentación de las principales ideas alrededor de estos enfoques.

La Nueva Gestión Pública constituye una visión privada de lo público (Guerrero, 2003). Según Barzelay (2003), la NGP es un campo de discusión profesional acerca de cómo estructurar, administrar y supervisar las oficinas gubernamentales y el sector público como un todo. La NGP propone una renovada esencia empresarial dentro del gobierno, en reemplazo de la agotada administración burocrática (Guerrero, 2019) o también llamada administración tradicional, la cual, según Stoker (2006) se basó en gran medida en una percepción weberiana del mundo.

Desde hace unos años el concepto de NGP ha venido tomando otros matices, inclusive Criado et al. (2021), menciona que la gestión pública se enfrenta a una transición hacia la Post-NGP. La denominada tendencia de la Post-NGP surgió como una reacción a las deficiencias de las reformas anteriores, en particular con respecto al aumento de la fragmentación y la falta de control que resultó de la NGP (Donadelli et al., 2020). Por último, Brinkerhoff y Brinkerhoff, (2015) plantean que la Post-NGP es una reformulación de la nueva gestión pública que trata de ir más allá de las medidas de rendición de cuentas para brindar a los ciudadanos una "voz".

El valor público por su parte, según Soe y Drechsler (2018) es un enfoque conceptual para analizar la organización y gestión del desempeño del gobierno, convirtiéndose en uno de los paradigmas sucesores más importantes de la Nueva Gestión Pública (NGP).

Por último, un paradigma que ha venido siendo objetivo de análisis en el campo de la administración pública tiene que ver con la gobernanza inteligente. Ruhlandt (2018) define la gobernanza inteligente como la interacción procesal entre un conjunto diverso de partes interesadas, dotadas de diferentes roles y responsabilidades, organizadas en varias estructuras y organizaciones externas e internas, impulsadas y facilitadas por la tecnología y los datos, involucrando ciertos tipos de legislación, políticas y arreglos de intercambio, con el fin de lograr resultados sustantivos para las ciudades o cambios de procedimiento (o ambos).

La administración pública es una disciplina que está sufriendo grandes cambios debido a los constantes desarrollos en la tecnología, las exigencias de sus clientes, la competencia con otros proveedores de servicios, las transformaciones en la sociedad organizacional, y los efectos de la globalización mundial. Por tanto, la administración pública del presente y futuro debe contar con investigaciones

rigurosas y la utilización de diferentes enfoques metodológicos y diseños de investigación para su actualización y continuo desarrollo. El administrador público moderno necesita entender el descubrimiento científico e incorporarlo en las tomas de decisiones que es una función primordial del administrador. Esto es cierto si la responsabilidad del administrador público es financiera, de producción, de recursos humanos o de mercadotecnia y es válida sin considerar el nivel del administrador (Blanco-Peck, 2006, p.34).

Ahora bien, la Administración Pública tiene su discusión historiográfica en Estado abierto (BM), el Estado útil (BID) y el Estado inteligente, inscritas en paradigmas como la gestión Pública, Nueva Gestión Público y Post Nueva gestión [AGN1] pública continúa explicando esta disciplina desde sus bases, orígenes y positivismo, hecho que realidad viene siendo a ser trastocado por el interés de materializar los criterios científicos, metódicos del conocimiento en esta disciplina.

La administración pública moderna tiene raíces que la definen como una disciplina con identidad propia. Se forma en el siglo XVIII con el advenimiento de la sociedad civil y el Estado de derecho, después de que las revoluciones políticas destruyen las condiciones y relaciones que retrasaban el advenimiento de las estructuras modernas que dan paso a una vida de ámbitos de competencia, especialidades y roles por cumplir. En el presente, la administración pública vive cambios que apuntan hacia la aceleración de los acontecimientos y hechos que son el rostro de una etapa de la historia universal, caracterizada por la revisión de postulados y la reafirmación de elementos clásicos (Uvalle, 2009, p.74).

Ha sido el pluralismo científico el que ha conducido la idea para comprender que los problemas de qué trata la Administración Pública u otro contexto del saber no se resuelven o considerarse solo a través de sus propias formulaciones o principios, obligándola imperiosamente a reconocer en otras ciencias o disciplinas la posibilidad de que puedan mejorar sus análisis, consultorías, investigaciones, trabajos de campo o acompañamientos a diferentes organizaciones o entidades que requieren ya no de una formación completa sino científica, compleja y d ciencia, tecnología e innovación abierta de la mano con la apropiación social del conocimiento, hecho que implica necesariamente contar con un Administrador Público con amplio conocimiento en dichos frentes no solo para resolver el rezago aparente que tiene frente a la evolución del Estado sino de paso, resolver dificultades, inconvenientes o vacíos de formación que le ha impedido elevar el nivel de aplicación, pensamiento y raciocinio en cuanto al devenir de la Administración Pública, de cara a formar no solo científicos de la administración pública, sino egresados capaz de evaluar, formular y hacer propuestas bajo un elevado conocimiento conforme a las temáticas consideradas.

El problema estructural de las administraciones públicas de todo el mundo es una absoluta falta de identidad estratégica. Ni cuando se plantean reformas se observa mucho más allá del presente y solo se diagnostican los problemas de un pasado inmediato y todas las medidas prescriptivas que se proponen, en el marco o no de una reforma administrativa, son a muy corto plazo. Es evidente que durante los últimos 50 años las administraciones públicas han experimentado muchos cambios, pero éstos han sido muy escasos a nivel de modificar de forma drástica su paradigma conceptual. Los sistemas públicos actuales se parecen en exceso a los de hace cincuenta años e incluso cien años.

La tecnología y la sociedad avanzan y se transforman a un ritmo de liebre y las administraciones públicas deambulan a un ritmo de caracol cuando no en el sentido del cangrejo (con importantes regresiones) o se inmovilizan durante años con la estabilidad y el anclaje de un mejillón. Los políticos, los funcionarios y los estudiosos de la Administración pública son conscientes que conducen un artefacto tan complicado que o bien lo mantienen parado por temor a no saberlo liderar o bien lo conducen de forma lenta, con las luces cortas y obsesionados en observar solo al retrovisor (Ramió, 2015, p.1).

Es el momento justo para sacar provecho del acercamiento que ha hecho la formación en Administración Pública en cuanto la articulación del enfoque burocrático con la cohesión con el ciudadano, a través de la estadística, la matemática, la programación y el posicionamiento de los softwares aplicados a dicha disciplina, es posible. Es alentar un esfuerzo que ha estado allí, pero que no ha encontrado mecanismo sobre el cual encumbrarse o llevarse a denominación, referencia o trabajo de campo para abordar las áreas racionales como las de aplicación de la disciplina. En este sentido, se espera que emerja un bloque fuerte de conocimiento en materia de áreas exactas como las comentadas en la medida en que se requiere de una disciplina que logre facultarse desde la formación aritmética, geométrica a la par con los paquetes de programación desde lo cual en el área de la administración pública todo está por hacer o refrendarse en la medida que se requiere hacer gestión para contar con un APT con capacidad de gerencial el Estado, racionalizar decisiones y la articulación con el ciudadano.

El cambio de racionalidad administrativa del enfoque burocrático hacia el enfoque de nueva gerencia pública trae consigo la necesidad de potenciar la eficiencia del Estado, la innovación gubernamental y la interconexión constante con el ciudadano. Esto teniendo en cuenta que, el ideal tipo de Weber: la burocracia, centraba su quehacer en el funcionario, la generación de expedientes que documentaran las labores propias de la administración pública (Weber, 1999) dentro de un marco legal determinado, una estructura jerarquizada en el cual se establecen funciones a ejecutar por parte de las instituciones gubernamentales (Buenhombre y Vanegas, 2017, p.1).

Ahora, la ruta de la Administración Pública se suscribe a la manera en temas relacionados con los métodos científico, complejo y de ciencia, tecnología e innovación de la mano con la innovación abierta y la apropiación social del conocimiento. Si bien, el Estado ha sido protagonista en no solo adaptarse al cambio sino de abanderar dicho proceso desde diferentes concepciones o posturas, no ha sido lo propio para la Administración Pública que aún permanece compelida en la concepción positivista.

En este orden de ideas, la administración pública es un asunto de competencias. El concepto de competencia fue primero introducido en la década de 1970 (Ni y Chen, 2016), situándose específicamente en la reconstrucción epistemológica que sucede a la crisis del paradigma del capital humano (Guerrero Serón, 1999), para referirse al conjunto particular de habilidades y/o cualidades que podría ser utilizadas por la disciplina de la psicología como mejores indicadores de desempeño laboral que las pruebas estándar de inteligencia (McClelland, 1973). Si bien el término competencia puede definirse como la capacidad para cumplir una tarea con un cierto estándar, a menudo definido específicamente, en comparación, los términos más holísticos competencia significa los atributos

subyacentes de una persona, tales como conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para cumplir con los estándares de competencia (Hoffmann, 1999). En el contexto del sector público colombiano, el marco normativo ha definido las competencias laborales como:

La capacidad de una persona para desempeñar, en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad y resultados esperados en el sector público, las funciones inherentes a un empleo; capacidad que está determinada por los conocimientos, destrezas, habilidades, valores, actitudes y aptitudes que debe poseer y demostrar el empleado público (Decreto 815, 2018).

Hoffmann (1999), basado en la literatura identificó que en las competencias puede haber tres posiciones desde las cuales se puede analizar la temática, así: (i) como desempeño observable, (ii) como estándar o calidad del resultado o desempeño de la persona y (iii) como los atributos subyacentes de una persona. De manera más específica, Hoffmann (1999) plantea: si la competencia significa desempeño, entonces la justificación para usar el enfoque es mejorar o de alguna manera cambiar el desempeño humano. Cuando competencia significa estándares o calidad de desempeño, entonces la razón fundamental es estandarizar las habilidades, elevar los estándares, introducir cambios o establecer estándares mínimos de desempeño. Cuando competencia significa los atributos subyacentes de los individuos, entonces el fundamento es determinar el programa de estudios o el contenido del aprendizaje que conducirá a un desempeño competente.

Por anterior, se podría decir que para cubrir la finalidad del presente documento, se tendría que acudir a una combinación de las anteriores posiciones, esto debido a que es necesario establecer unas competencias genéricas para el Administrador Público actual a partir de una lectura del contexto, posteriormente establecerlas las mismas como un posible punto de referencia, y finalmente, se hace necesario que desde las IES introduzcan las mismas en los programas de profesionalización en Administración Pública, así como también en los programas de capacitación y entrenamientos propios de las organizaciones públicas. Cuando se aplica en la vida profesional, el concepto de competencia tiene en cuenta lo que una persona es capaz de hacer en un contexto laboral, independientemente de cómo se haya adquirido este conocimiento (Hunnius y Schuppan, 2013).

También se debe tener en cuenta que el estudio de las competencias también ha sido introducido en el contexto de la educación superior, por lo cual se hace indispensable comprender de manera general el concepto. Al respecto, se tiene que el enfoque orientado a la competencia surge del ámbito académico ligado a la formación y el empleo, a partir de los aportes de la economía y sociología del trabajo y de la pedagogía laboral (Guerrero Serón, 1999).

Tipos de competencias: Las competencias profesionales pueden ser: básicas, es decir aquellas competencias comunes a todas las ocupaciones y que resultan imprescindibles para incorporarse al mercado de trabajo; técnico-profesionales, las cuales son específicas a una profesión y a su vez se dividen en técnicas, metodológicas, sociales y participativas; transversales, las cuales atraviesan las distintas ramas u ocupaciones de la producción y los servicios, según los diferentes niveles de realización profesional; y las claves, las cuales se orientación hacia

la capacidad de aplicar de modo integrado habilidades y conocimiento en situaciones reales de trabajo (Bunk, 1994).

El Decreto 815 de 2018 define las competencias laborales para el empleo público en dos: funcionales y comportamentales. Las competencias funcionales precisan y detallarán lo que debe estar en capacidad de hacer el empleado para ejercer un cargo atendiendo las funciones relacionadas al mismo y las comportamentales se entenderán teniendo en cuenta los siguientes elementos: responsabilidad por personal a cargo, habilidades y aptitudes laborales, responsabilidad frente a la toma de decisiones, iniciativa de innovación en la gestión y el valor estratégico e incidencia de la responsabilidad (Decreto 815, 2018). Al respecto, se puede observar que las competencias funcionales se relacionan directamente con los requerimientos técnicos de las funciones a desarrollar y por su parte las comportamentales involucran aspectos de la persona, las cuales serán complementarias a la funcionales. Un servidor público debería combinar ambos tipos de competencias en niveles según los requiera la naturaleza del empleo.

3. Reflexión

Para identificar las competencias necesarias para el administrador público en el contexto de las tecnologías de la industria 4.0 y de la apropiación social del conocimiento se empleó el análisis documental. Este análisis constituye un proceso por medio del cual se organiza y se representa el conocimiento registrado en los documentos, buscando a su vez analizar y sintetizar los datos plasmados en los mismos mediante la aplicación de lineamientos de tipo lingüístico; a través de las cuales se extrae el contenido sustantivo (Peña Vera y Pirela Morillo, 2007).

Este aparte se desarrolló de la siguiente manera. En un primer momento se revisaron conceptos relacionados con perfil profesional y competencias laborales, en términos generales. Esto debido a que, en relación con el primero, lo que se busca es proponer un perfil para el administrador público actual en Colombia, por lo cual era necesario conocer a que hace referencia el concepto. Posteriormente, se abordó de manera general algunas características relacionadas con las competencias laborales, esto debido a que un perfil responde a un conjunto de competencias. De manera siguiente, se realizó una revisión acerca de las competencias establecidas en la legislación colombiana para el desarrollo de funciones públicas. Finalmente se concentra en análisis de competencias en el marco de las tecnologías de la revolución 4.0 y las necesarias para propiciar la apropiación social del conocimiento.

Se entiende como el conjunto de rasgos y capacidades que, certificadas apropiadamente por quien tiene la competencia jurídica para ello, permiten que alguien sea reconocido por la sociedad como “tal profesional”, pudiéndose encomendar tareas para las que se le supone capacitado y competente (Hawes y Corvalán, 2005). Si se traslada esta definición al contexto de las instituciones de educación superior se podría mencionar que el perfil profesional haría relación al conjunto de competencias, de orden técnico y humano, que se convierten en esa promesa de valor en relación con el individuo que forma y que se entrega al mercado laboral y en sí a la sociedad en general. Es por lo que una adecuada lectura del contexto laboral, social y económico donde opere la institución de educación superior, permitirá ajustar los perfiles profesionales y a los profesionales en formación y formados contar con las herramientas para enfrentar los retos

actuales y futuros. Lo anterior es coherente con lo planteado por la UNESCO (1998) en su documento de Declaración Mundial sobre la Educación en el Siglo XXI, desde donde se insiste en que las instituciones de educación superior deben adecuar la formación profesional a necesidades actuales y futuras de la sociedad para hacer frente a nuevos retos.

El perfil profesional tiene múltiples propósitos. En primer lugar, se convierte en esa carta de presentación con la cual las instituciones de educación superior atraen a sus potenciales estudiantes, es decir sirve como una estrategia de persuasión, que conecta los intereses personales con una oferta para la formación. En segundo lugar, le permite al potencial estudiante tener claridad sobre aspectos específicos de los programas que en un momento dado se convierten en sus opciones de formación, es decir que tiene una función orientadora. Y, en tercer lugar, se convierte en un instrumento que permite a los actores de la sociedad desarrollar una percepción sobre el tipo de personas que, una vez han accedido a la formación se le entregará a la sociedad, es decir permite identificar cualidades distintivas generales. Para el primer aspecto mencionado, se tiene que el perfil profesional, al recoger esa lectura de contexto, les permitiría a las instituciones de educación superior desarrollar un contenido curricular que se convertirá en esa ruta de formación que el estudiante seguirá para comenzar su desarrollo de ese conjunto de competencias, que de manera posterior le permitirá transformar su entorno cercano a la vez que aporta a la construcción de sociedad.

En esa medida el perfil del administrador público está inscrito en las Competencias del servidor público en Colombia. La gestión estratégica del talento humano es una política, considerada como el corazón de la arquitectura organizacional de las entidades públicas en Colombia, aspecto que se comenzó a considerar de tal forma con la definición del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, originado a partir de la expedición del Decreto 1499 de 2017, y desarrollado a través del Manual Operativo del mismo (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2021a). La administración pública colombiana tiene como uno de los propósitos principales construir y consolidar un modelo efectivo de gestión del talento humano, que permita a las entidades contar con servidores públicos idóneos y competentes (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2021b). Es por lo que, de manera progresiva, se han venido desarrollando esfuerzos por profesionalizar la administración pública, aunque aún se puede decir que falta camino por recorrer en la materia. Para contar con servidores públicos idóneos, es necesario, entre otros aspectos, fomentar el desarrollo de competencias laborales o garantizar las mismas al momento de la incorporación de una persona al servicio público, por lo cual el estudio de estas ha estado en continuo análisis.

Desde el punto de vista normativo, las entidades rectoras en el tema de competencias laborales para el sector público en Colombia han venido realizando ajustes al tema encaminadas a aportar al correcto ejercicio de las actividades en el sector público. Es así como a partir de la Ley 909 de 2004, se empezó a regular la necesidad de gestionar las competencias como elemento fundamental para el desarrollo del empleo público, dado que el mismo se entiende como el “conjunto de funciones, tareas y responsabilidades que se asignan a una persona y las competencias requeridas para llevarlas a cabo, con el propósito de satisfacer el cumplimiento de los planes de desarrollo y los fines del Estado” (Ley 909,

2004). En el trabajo de Fierro (2017) se evidencia una revisión general de un conjunto de normas relacionadas con el empleo público en Colombia, entre las cuales están: Decretos Ley 770 y 785 de 2005, Decreto 760 de 2005, Decreto 1227 de 2005, Decreto 1228 de 2005. Al respecto es importante mencionar que, si bien el conjunto de normatividad antes mencionadas no se enfoca directamente sobre el tema de competencias laborales, si desarrollan de manera parcial el concepto y su importancia a la hora de considerar la estructuración del empleo público y sus características. De manera reciente, se tiene que la normatividad que define las competencias funcionales para los procesos transversales en las entidades públicas se encuentra en las Resoluciones 667 de 2018 y 629 de 2018. Por último, el Decreto 815 de 2018, por el cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, establece las competencias para cada uno de los niveles del empleo público en Colombia, así como un conjunto de competencias transversales que ayudarán a consolidar organizaciones públicas que trabajen de manera eficiente y orientadas en la agregación de valor público.

El Decreto 815 de 2018 establece que las competencias laborales tendrán dentro de sus componentes las competencias comportamentales y funcionales, las cuales se ajustarán a cada uno de los niveles del empleo público en Colombia, de la siguiente manera:

Tabla 1.

Tabla 1
Competencias laborales sector público colombiano

Nivel de empleo	Competencias comportamentales	Competencias comportamentales transversales
Asistencia	Manejo de la información, relaciones interpersonales y colaboración	Aprendizaje continuo, orientación a resultados,
Técnico	Confiabilidad técnica, disciplina, responsabilidad	orientación al usuario y al ciudadano,
Profesional	Aporte técnico-profesional, Comunicación efectiva, gestión de procedimientos, instrumentación de decisiones Si tiene personal a cargo: Dirección y desarrollo de personal, toma de decisiones	compromiso con la organización, trabajo en equipo y adaptación al cambio
Asesor	Resolución de conflictos, creatividad e innovación, iniciativa, construcción de relaciones y construcción de relaciones	
Directivo	Visión estratégica, liderazgo efectivo, planeación, toma de decisiones, gestión del desarrollo de las personas, pensamiento sistémico, resolución de conflictos	

A partir del Decreto 815, 2015.

De manera adicional a las competencias funcionales establecidas en el Decreto 815 de 2018, se cuenta con un catálogo anexo a la Resolución 667 de 2018 (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2018), donde se describen

las competencias requeridas para cada uno de los procesos que se pueden identificar en una organización pública, tales como: gestión financiera, control interno, compras, talento humano, tecnología, etc. Teniendo en cuenta que el presente artículo busca identificar un conjunto de nuevas competencias en materia de tecnología, derivadas de los requerimientos de la industria 4.0, que deberían ser adoptadas por las organizaciones e incorporadas por los servidores públicos, se consideró oportuno describir las competencias que en la materia se han planteado para el sector público colombiano, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2.

Tabla 2
Competencias tecnológicas por nivel jerárquico en Colombia

Competencias tecnológicas por nivel jerárquico en Colombia	Normas de competencia Laboral	
	Función	Actividades clave
Profesional	Identificar oportunidades de adopción de nuevas tecnologías de acuerdo con las tendencias del entorno y necesidades de la entidad.	Evaluar tecnologías emergentes y/o tendencias en TI. Definir criterios de optimización y evaluación de alternativas de inversión en TI. Gestionar los proyectos de TI. Especificar las condiciones técnicas de los servicios de TI a contratar con proveedores
	Establecer el esquema de manejo de proyectos de TI y proveedores de servicios de TI, conforme a la planeación estratégica de la entidad	Orientar la transición de los servicios tecnológicos Fijar los lineamientos de operación de los servicios tecnológicos Reconocer el estado de la organización en materia de seguridad de la información Planificar la gestión de riesgos de la seguridad de la información Llevar a cabo el plan de tratamiento de riesgos Caracterizar grupos de interés
	Administrar los servicios tecnológicos de acuerdo con el modelo de gestión de TI y el PETI	Establecer incentivos y plan de formación de los grupos de interés. Ejecutar las acciones de gestión del cambio en los proyectos de TI. Medir los resultados de uso y apropiación.
	Gestionar el modelo de seguridad y privacidad de la información, de acuerdo con la normatividad vigente	Elaborar un diagnóstico de la situación actual de TI de la entidad o sector Diseñar la estrategia de TI alineada con la misión institucional o del sector Determinar el mecanismo de seguimiento al cumplimiento de la estrategia de TI
Directivo, Asesor y Profesional	Diseñar la estrategia de uso y apropiación de tecnologías de la entidad de conformidad con las necesidades y cultura organizacionales y el PETI	Participar en la definición de la arquitectura de negocio. Estructurar la arquitectura de TI.
	Agenciar el cambio tecnológico en coordinación con las áreas relacionadas de la entidad, de acuerdo con las necesidades de la entidad y el sector.	Organizar la estructura del área y el modelo de gestión de TI Estructurar políticas o lineamientos de TI. Gestionar acuerdos de nivel operativo con las áreas o procesos Administrar el riesgo asociado a la prestación de servicios de TI
Directivo, Asesor	Formular la planeación estratégica de tecnologías de la información, de acuerdo con la misión institucional y/o sectorial y lineamientos establecidos por la autoridad competente	Analizar las necesidades de información de la entidad. Constituir herramientas de gestión y análisis de información. Definir la arquitectura de información Crear servicios de información. Administrar el ciclo de vida de la información
	Articular la construcción de la arquitectura empresarial con base en metodologías establecidas y el marco de referencia de ALE para la gestión de TI del Estado colombiano	Identificar las necesidades y requerimientos de los sistemas de información. Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
Asesor, Profesional	Desarrollar los procesos de gobierno de TI en el mapa de procesos de la entidad, de acuerdo con el marco normativo y las prioridades institucionales.	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
	Determinar soluciones tecnológicas de gestión y análisis de información, de acuerdo con los recursos y necesidades de la entidad	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
Profesional, Técnico	Gestionar información de calidad de acuerdo con los lineamientos del ente generador de política en materia de TI y mejores prácticas	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
	Liderar el desarrollo de los sistemas de información de acuerdo con las necesidades institucionales y lineamientos establecidos	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
Profesional, Técnico	Desarrollar los sistemas de información de acuerdo con el diseño y la metodología establecidos.	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
	Garantizar el funcionamiento de los sistemas de información con base en los requerimientos de la entidad y/o el sector.	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
Profesional, Técnico	Coordinar la evolución de la arquitectura de servicios tecnológicos de acuerdo con el plan estratégico de tecnologías de la información	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos
	Operar servicios tecnológicos de acuerdo con los lineamientos de operación definidos.	Definir la arquitectura de los sistemas de información Conducir el ciclo de vida de los sistemas de información Construir los componentes de software de sistemas de información. Probar los componentes de software de sistemas de información. Realizar el mantenimiento de los sistemas de información Ofrecer soporte técnico y funcional a y los sistemas de información Asegurar la mejora continua de los servicios tecnológicos

Resolución 667, 2018.

El administrador público en la industria 4.0: Hoy en día existe una necesidad urgente de comprender cuál es el impacto que la tecnología está teniendo en la fuerza laboral, urgencia que viene dada por el paradigma de la Industria 4.0: una revolución sociotécnica, que repercute tanto en recursos humanos, así como en los tecnológicos (Fareri et al., 2020) y que impacta las organizaciones de todos sectores y tamaños, por lo cual las pertenecientes al sector público no han sido la excepción. Adicionalmente, los gobiernos, desde hace un tiempo, se han preocupado por reducir la brecha digital y convertir a la sociedad de la información y el conocimiento en una oportunidad para todos y evitar los rezagos (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 2007), en el mismo sentido Criado (2021) afirma que la difusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la administración pública no es un fenómeno reciente en los países de América Latina.

Lo anterior ha llevado a que los profesionales que se desempeñan en el sector público requieran actualizar con la misma velocidad de los cambios, sus competencias profesionales, lo cual les permita aportar valor en el desarrollo de sus funciones. Es por esto que a raíz de los rápidos cambios tecnológicos los gobiernos están tratando de mirar hacia el futuro de los sectores que caracterizan la economía moderna; así mismo las universidades están remodelando su oferta casi todos los años (Fareri et al., 2020). Al respecto, la OECD y ILO (2018) afirman que es probable que los nuevos avances tecnológicos, junto con la globalización y los grandes cambios demográficos, produzcan cambios sustanciales en las habilidades necesarias para que los países, las empresas y las personas prosperen. Con el contexto anterior, una pregunta que podría surgir es ¿Cuáles son las competencias que se requieren en las organizaciones públicas para enfrentar los cambios, derivados de la expansión de las tecnologías actuales? Para responder dicha pregunta es necesario revisar los conceptos de la industria 4.0. Para esto el presente artículo, se enfocará específicamente en las tecnologías conocidas como el *Big Data* y la Inteligencia Artificial, para que a partir de aquí sea posible identificar un conjunto de competencias y habilidades que deben ser incorporadas en los procesos de formación, desde el currículo universitario, o desde la capacitación, en procesos de entrenamiento y fortalecimiento en el puesto de trabajo.

Aunque la industria 4.0 es actualmente una prioridad para muchas empresas, centros de investigación y universidades, no existe una comprensión generalmente aceptada del término (Hermann et al., 2016). Con el ánimo de comprender un poco más sobre la temática a continuación se presentan algunas características y tecnologías específicas que integran la industria 4.0. Lukac (2015) concluye que los principios de la Industria 4.0 son interoperabilidad, virtualización, descentralización, capacidad en tiempo real, orientación al servicio y modularidad. En igual sentido, Roblek et al. (2016) señala que las cinco características principales de la Industria 4.0 son: la digitalización, la optimización y la personalización de la producción; la automatización y adaptación; la interacción hombre-máquina; servicios y negocios con valor agregado e intercambio y comunicación automática de datos. Lasi et al. (2014) y Roblek et al. (2016) sostienen que la comunicación de información, a través de los diferentes medios (por ejemplo, sistemas ciberfísicos, Internet de las cosas

e Internet de los servicios) es el punto clave de la industria 4.0, por lo cual tendría que ver con la gestión del conocimiento. Aparte de las características, el proceso de comprender los elementos de la industria 4.0 también implica conocer una serie de tecnologías que la conforman. Yang y Gu (2021) sostienen que la Industria 4.0, tenía nueve pilares cuando se anunció por primera vez, estos eran: sistemas ciberfísicos, Internet de las cosas, Big Data, impresión 3D, robótica, simulación, realidad aumentada, computación en la nube y ciberseguridad.

La industria 4.0 está introduciendo cambios y desafíos rápidos y trascendentales, entre estos, en las competencias y los perfiles laborales (Fareri et al., 2020). La competencia digital se ha convertido en un concepto clave en la discusión sobre qué tipo de habilidades y comprensión deben tener los ciudadanos en la sociedad del conocimiento (Van Laar et al., 2017). Como se presentó antes, el término “Industria 4.0” describe diferentes cambios, principalmente impulsados por TI (Lasi et al., 2014), por lo cual el análisis de las competencias que integrarían el perfil del administrador público en la actualidad va requerir una fuerte relación con la tecnología y sus distintas formas de aplicación, esto lógicamente desde los roles que dicho profesional podría tener en las organizaciones públicas y en las demás estructuras donde la administración pública cobra vida. Para estudiar las diferencias en las habilidades digitales y desarrollar intervenciones para mejorar las mismas, en los últimos años se han introducido varios marcos y definiciones de habilidades (por ejemplo, habilidades del siglo XXI, habilidades digitales, competencia digital, alfabetización digital, habilidades digitales, habilidades de Internet) (Van Laar et al., 2020).

El desarrollo de la sociedad global del conocimiento y la rápida integración de las TIC hacen imperativo adquirir las habilidades digitales necesarias para el empleo y la participación en la sociedad, al tiempo que cambios en los mercados de trabajo, habilidades tales como la búsqueda y evaluación de la información, resolución de problemas, el intercambio de información o el desarrollo de ideas en un contexto digitales son percibidas como esenciales (Van Laar et al., 2017). Con lo anterior, se puede mencionar que es inminente y necesario comenzar a considerar las competencias que deberá fortalecer, adquirir o desarrollar el administrador público actual y del futuro. Estas competencias deberían estar enfocadas en potenciar competencias actuales, tales como la visión estratégica, las habilidades de negociación y un fuerte conocimiento técnico en los asuntos propios de la administración pública, pero es imperativo que se empiecen a apropiar nuevos enfoques, como por ejemplo la toma de decisiones basadas en análisis de datos, modelos predictivos sobre escenarios y problemáticas públicas, los cuales deberán estar soportadas en la adopción de tecnología.

Los retos asociados con la adopción de nuevas tecnologías, no solo implica que el administrador público sea consciente que esto necesariamente requiere de adquirir, en espacios como universidad, nuevas competencias, sino que éste debe visualizar como las nuevas tecnologías cambiarán el contexto interno de las organizaciones, en relación por ejemplo a la optimización de proceso y agilidad requerida en los mismos. En este sentido, el modelo de competencias que se adapta a los escenarios laborales futuros en la Industria 4.0 incluye actitudes hacia la digitalización y el manejo de dispositivos digitales, alfabetización informacional, aplicación de estándares de seguridad digital, colaboración virtual, resolución de problemas digitales, así como una demostración de juicio reflexivo

de acciones propias en un entorno interconectado y digital (Roll y Ifenthaler, 2021). Con lo anterior, se podría mencionar que el administrador público tendría, no solamente que formarse en el entendimiento y aplicación de nuevas tecnologías, sino también debe considerar la necesidad de pensar, desde el diseño organizacional, en transformaciones enfocadas a mejorar los procesos y los mecanismos de interacción con las partes interesadas.

La adopción y el replanteamiento de las competencias del administrador público es innegable, pero al respecto también se debe ser cauto y el análisis debe ser más pausado y considerar aspectos propios de cada región o país, dado que no es igual hablar del desarrollo tecnológico en un país desarrollado que hacerlo en uno emergente. Si a lo anterior se le suma el hecho, de que no existe un estándar claro único para el despliegue de la industria 4.0, cada país está implementando su propia versión, por lo cual pueden surgir diferencias en sus enfoques debido, por ejemplo, a especialización de cada mercado e industria, lo cual inclusive puede llevar a cambiar los resultados de la industria 4.0 como lo que hemos predicho ahora (Yang y Gu, 2021). En segundo lugar, la falta de ancho de banda en la mayoría de los protocolos de red actuales podría convertirse en el cuello de botella que requiere décadas para mejorar (Wang et al., 2016). En tercer lugar, muchas industrias aún deben garantizar la calidad e integridad de sus datos registrados (Yang y Gu, 2021), caso que también debe ser considerado en el sector público. Existe una falta de un enfoque estándar para las anotaciones de entidades de datos (Thoben et al., 2017).

Lo anterior, entonces exige que el administrador público en el contexto colombiano, considere múltiples variables relacionados con aspectos de recursos, ubicación geográfica, tecnología actual, estructura interna, profesionalización del empleo público, entre otras, que harán muy particular el ejercicio de adopción de nuevas tecnologías y con ella el desarrollo de competencias para enfrentar la transformación.

La tecnología de la información y la comunicación (TIC) es omnipresente en el lugar de trabajo y existe una gran demanda de empleados competentes en TIC (Van Laar et al., 2020). Al respecto, en la tabla 3 se presenta un conjunto de competencias que pudieran ser consideradas para movilizar la adopción de los planteamientos de la industria 4.0 en el contexto de la administración pública en Colombia.

Tabla 3.

Tabla 3
Competencias requeridas en materia de tecnología

Autor/año	Áreas/competencias propuestas
Carretero et al. (2017)	<p>Área 1. Alfabetización en información y datos: 1.1 Navegación, búsqueda, filtrado de datos, información y contenido digital; 1.2 Evaluación de datos, información y contenido digital; 1.3 Gestión de datos, información y contenido digital. Área 2. Comunicación y colaboración: 2.1 Interacción a través de tecnologías digitales; 2.2 Compartir a través de tecnologías digitales; 2.3 Compromiso con la ciudadanía a través de tecnologías digitales; 2.4 Colaborando a través de tecnologías digitales; 2.5 Netiqueta; 2.6 Gestión de la identidad digital. Área 3. Creación de contenido digital: 3.1 Desarrollo de contenido digital; 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales; 3.3 Copyright y licencias; 3.4 Programación. Área 4. Seguridad: 4.1 Protección de dispositivos; 4.2 Protección de datos personales y privacidad; 4.3 Protección de la salud y el bienestar; 4.4 Protección del medio ambiente. Área 5. Resolución de problemas: 5.1 Resolución de problemas técnicos; 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas; 5.3 Uso creativo de tecnologías digitales; 5.4 Identificación de las brechas de competencia digital.</p>
Van Laar et al. (2017)	<p>Las habilidades digitales identificadas del siglo XXI son: técnicas, de información, comunicación, colaboración, creatividad, pensamiento crítico y resolución de problemas.</p>
Van Laar et al. (2020)	
Ananiadou y Claro (2009)	<p>La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha categorizado las habilidades del siglo XXI como información, comunicación y ética e impacto social.</p>
Hunnius y Schuppan (2013).	<p>Las habilidades consideradas más importantes en relación al gobierno electrónico son la gestión de proyectos, la gestión de procesos, el diseño organizacional, la gestión de riesgos y las habilidades de estrategia de sistemas de información. Así mismo, las competencias personales y sociales evaluadas como muy importantes para la gestión de proyectos de gobierno electrónico fueron la competencia comunicativa, la competencia de autogestión y cooperación, así como el liderazgo.</p>

Elaboración propia a partir de autores citados

Fuente: Elaboración propia a partir de autores citados.

El administrador público y la apropiación social del conocimiento: La apropiación social del conocimiento implica necesariamente contar con un Administrador Público con amplio conocimiento en dichos frentes no solo para resolver el rezago aparente que tiene frente a la evolución del Estado sino de paso, resolver dificultades, inconvenientes o vacíos de formación que le ha impedido elevar el nivel de aplicación, pensamiento y raciocinio en cuanto al devenir de la Administración Pública, de cara a formar científicos de la administración pública capaces de evaluar, formular y hacer propuestas bajo un elevado conocimiento conforme a las temáticas consideradas.

El problema estructural de las administraciones públicas de todo el mundo es una absoluta falta de identidad estratégica. Ni cuando se plantean reformas se observa mucho más allá del presente y solo se diagnostican los problemas de un pasado inmediato y todas las medidas prescriptivas que se proponen, en el marco o no de una reforma administrativa, son a muy corto plazo. Es evidente que durante los últimos 50 años las administraciones públicas han experimentado muchos cambios, pero éstos han sido muy escasos a nivel de modificar de forma drástica su paradigma conceptual. Los sistemas públicos actuales se parecen en exceso a los de hace cincuenta años e incluso cien años. La tecnología y la sociedad avanzan y se transforman a un ritmo de liebre y las administraciones públicas deambulan a un ritmo de caracol cuando no en el sentido del cangrejo (con importantes regresiones) o se inmovilizan durante años con la estabilidad y el anclaje de un mejillón. Los políticos, los funcionarios y los estudiosos de la Administración pública son conscientes que conducen un artefacto tan complicado que o bien lo mantienen parado por temor a no saberlo liderar o bien lo conducen de forma lenta, con las luces cortas y obsesionados en observar solo al retrovisor. (Ramió, 2015, p.1)

En tal sentido, la apropiación social del conocimiento para la administración pública se sustenta en el fortalecimiento no solo del capital humano formado en dicha disciplina, sino en la posibilidad de generar agendas investigativas que posibiliten el diálogo la transferencia del conocimiento con la sociedad civil a fin de establecer mecanismos de diálogo entre Estado y comunidad a fin de generar un relacionamiento social para trazar y cumplir objetivos públicos e institucionales. En Colombia la apropiación social del conocimiento se establece en los lineamientos de la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia (2009), la Política Nacional de Apropiación Social del Conocimiento de (2020) y el documento borrador CONPES de la Política de CTeI (2021-2030). Estas directrices institucionales buscan generar sinergias entre comunidades, sector productivo, Estado y académicos no solo en la generación de investigaciones aplicada, sino desde y para la organización de redes de innovación y ciencia encaminadas a la transformación social.

Por apropiación de conocimiento se comprende un proceso de relaciones entre ciencia y tecnología a partir de participación de actores que generan conocimiento y, por tanto, está caracterizado por una organización e intención, una red de expertos que está en un diálogo. También hay un empoderamiento del conocimiento por parte de la sociedad civil y la interacción es el fundamento de la innovación y, desde luego, de la transformación social (Urrego et al., 2021, p.12)

Por tanto, el administrador público en Colombia desde sus procesos y acciones gubernamentales tiene como reto la gestión de políticas, planes, programas y proyectos por medio del fortalecimiento de un sistema de innovación para el desarrollo local. Esto, desde luego, es posible con la formulación e implementación de estrategias de ciencia y tecnología como programas de investigación que incrementan la valoración y cercanía entre el Estado y la ciudadanía para abordar problemáticas territoriales. Ahora bien, la apropiación social del conocimiento tiene como base para la Administración Pública considerar temas relacionados con los métodos científicos, complejos y de ciencia, tecnología e innovación de la mano con la innovación social. Si bien, el Estado ha sido protagonista en no solo adaptarse al cambio sino de abanderar dicho

proceso desde diferentes concepciones o posturas, no ha sido lo propio para el Administrador Público que aún permanece compelido en la concepción positivista, sin abanderar la transformación social.

La apropiación social del conocimiento da paso a cada una de las transformaciones presentadas desde la estructura inicial hasta la vigente comentadas respecto al Estado, condensan además los elementos y requerimientos que el actual profesional de la Administración Pública debe considerar para entender el contexto al que debe enfrentarse permanente y sobre el que debe comprender que está permanentemente susceptible de cambios. Es desde la administración pública que debe analizarse, explicarse y proyectarse los cambios a los que está expuesto el Estado, puesto que en esencia es al propio administrador público al que le corresponde afrontar dichas circunstancias y desde la apropiación social del conocimiento en generar y establecer diálogos con las comunidades, con la sociedad. Afianza Oszlak y O'Donnell (1995):

La problemática actual del estado se centra, indiscutiblemente, en la naturaleza e intensidad de su transformación. Pero ningún programa serio de transformación de su aparato institucional, sostenido en el tiempo, puede llevarse a cabo sin un conocimiento profundo del objeto de este cambio. La producción de ese conocimiento es parte de un paciente proceso de conversión de datos fragmentarios en información, de sistematización de esta información y de aplicación razonada de técnicas de investigación para su transformación en conocimiento. Desafortunadamente, el diseño institucional, la formulación de políticas y los procesos decisorios en el sector público, en buena parte de América Latina, no parecen sustentarse en premisas fundadas en serias investigaciones previas. Nuestras administraciones públicas poseen gran cantidad de datos fragmentarios, escasa información y prácticamente nulo conocimiento. Por lo tanto, el desafío consiste en organizar programas de investigación sobre el sector público que vayan proporcionando los insumos de conocimiento requeridos para orientar y modificar la estrategia de transformación de su aparato institucional, de modo de dar respuesta a las restricciones que operan actualmente sobre la gestión pública (p.9)

Afianzar en las contribuciones académicas, exploratorias e investigativas es lo que la apropiación social del conocimiento representa para el Administrador Público, advertir sobre los análisis y planteamientos que incumben a la división del Estado en poderes fruto de los procesos provocados por la aparición del sistema democrático. El asunto pasa, por las calidades, condiciones y evaluaciones de este profesional del Estado en tanto los nuevos planteamientos que lo rodean, son escenarios que obligan a recomponer el carácter funcional y operativo de ejercicio público con bases fundadas en la investigación aplicada y propiamente dicha.

Los Estados a través de sus diferentes gobiernos registran importantes cambios que en ocasiones no alcanzan a difundirse con la rapidez con que se aprueba. La apropiación social del conocimiento es una forma de advertir alteraciones o cambios en la gestión de la administración pública. Además de cumplir a cabalidad y efectivamente con las actividades prescritas se indaga e investiga sobre los pormenores que implica el ejercicio profesional en diversos campos del saber. Plantea Flores y Nef (1983):

El desarrollo teórico y práctico de la Administración Pública en América Latina, muestra cómo cada vez en forma más generalizada, se reconoce la importancia y el predominio de las consideraciones de carácter político en los procesos administrativos del Estado. Sin embargo, a este reconocimiento se han sumado muy pocos estudios encaminados a desentrañar las múltiples relaciones entre lo político y lo administrativo, más allá del plano formal e ideológico del discurso gubernamental. A menudo, tanto en la teoría como en la práctica, se reconocen y se actúa solo sobre variable de tipo “técnico”, sin procurar manejar integralmente las interrelaciones de estas variables con lo político (p.57)

La apropiación social del conocimiento para el Administrador Público lo instala en una gerencia público-social más que en una gerencia burocrática, toda vez que le obliga a profundizar en el componente investigativo y aplicado. De igual modo, le obliga a proseguir con la idea de cimentar criterios apegados a la difusión de conocimiento, el acercamiento de experiencias sociales y la transmisión de información para avanzar y generar el impacto necesario en las comunidades y territorios. También, identificar y proponer agendas locales para el abordaje de problemáticas como la desigualdad, extrema pobreza, desnutrición, informalidad, entre otros.

4. Conclusiones

El eje articulador de la discusión sobre el perfil del administrador público en Colombia desde la industria 4.0 y la apropiación social del conocimiento es la sustentación académica, intelectual, metodológica en la Formación Profesional del Administrador Público al abordar las diferentes problemáticas que debe afrontar el Estado colombiano en sus diferentes versiones y a su vez extender su capacidad de acción y de gobierno en sus estructuras de orden social y privado, a fin de lograr convergencias entre demandas sociales, globales y económicas.

Tanto para la industria 4.0 como la apropiación social del conocimiento el perfil del Administrador Público se sustenta en investigación y desarrollo tecnológico e innovación en la organización y gerencia del Estado, ciudadanía y construcción de lo público, en gestión pública y desarrollo territorial, en políticas públicas y gobernabilidad, economía de lo público, y, por último, en derechos humanos en la perspectiva de lo público. Para esto, es imperante la transformación de un modelo y currículo formativo en Administración Pública que contemple la generación del conocimiento, cooperación mediante redes académicas y sociales y la articulación entre instituciones públicas, privada y sociales basadas en metodologías participativas e interactivas que procuran la participación y circulación del conocimiento. En tal sentido, la necesidad de introducir cambios en los planes de estudios de educación y formación y la impartición de la formación puede llevar a que las personas obtengan cualificaciones que no se ajustan bien a las nuevas necesidades de competencias de los empleadores (OECD y ILO, 2018), por lo cual se requiere que tanto desde la universidades, así como desde la entidades públicas se implementen planes ágiles para atender a los cambios que en la materia requieren las nuevas formas de administrar lo público.

Lo anterior debido a que la administración pública actual requiere de profesionales, formados en su saber específico, capaces de identificar en la tecnología un elemento que facilitará la transformación de múltiples actividades en relación con lo que a hoy se desarrollan. Es por esto que el administrador

público deberá desarrollar competencias no únicamente para la aplicación de las nuevas tecnologías planteadas en la industria 4.0, sino que también deberá ser un actor activo para la unificación de capacidades con otras organizaciones públicas y privadas, debido a que a través de la cooperación se podría facilitar los procesos de desarrollo e incorporación de las nuevas tecnologías. Al ser el administrador público un actor activo para la transformación tecnológica, éste deberá reconocer en su territorio, a nivel nacional e internacional nuevas posibilidades de trabajo conjunto que permita a las organizaciones públicas, en las cuales se desempeña, establecer vínculos para hacer que la adopción tecnológica sea un tema más cercano a las realidades de los territorios, y que en última instancia se pueda lograr la apropiación social de ese conocimiento específicamente en las nuevas tecnologías.

En cuanto a la apropiación social del conocimiento, el Administrador Público tiene como reto generar y fortalecer una gobernanza territorial que está en dirección de construir y proponer temáticas que ya no solo estriba en la revisión al cumplimiento de sus fines o funciones, sino de la identificación de problemáticas que exige investigar y generar conocimiento sobre temas público-sociales que aquejan al territorio en tanto, daño y riesgos ambientales, explotación y extracción de recursos mineros, generación de empleo, conflicto y seguridad, alianzas público – privadas, incursión en proyectos de infraestructura física e ingenieril entre otros. De igual manera, a disponer de una competencia en la gestión de proyectos estratégicos que involucran a las comunidades no solo para atender sus necesidades, sino para con éstas establecer una ruta de expectativas y proyectos posibles.

Con la apropiación social del conocimiento la función del Administrador Público en Colombia está bajo la expectativa de trazar en el marco de los fines y funciones del Estado, la eficacia en las actuaciones gubernamentales y de ampliar la participación social. Las problemáticas que hoy atiende este profesional son abundantes y superiores a un carácter estrictamente operativo con bajo nivel académico, investigativo y propositivo. Por ello, la apropiación social del conocimiento, obliga al Administrador Público afirmarse a lo contrario, en momentos en los cuales se atraviesan diversas crisis institucionales estructurales enmarcadas en la mala gestión pública, desde la generación de conocimiento que promueva capacidades institucionales y sociales al momento de intervenir los territorios.

Este profesional en Administración Pública debe advertirse claramente la apuesta de lo que implica ubicarse en la orientación de los métodos y/o metodologías de la investigación enfocado hacia la apropiación del conocimiento, parámetro desde el cual se puede comprender lo que implica el poner en marcha propuestas que reivindican el carácter científico y social del dato para generar procesos de planificación y evaluación de planes, programas y políticas públicas que posibiliten toma de decisiones innovadoras, asuntos para el cual la aprehensión de diseños, herramientas e instrumentos complementarios y propios de su quehacer lo ubican en la posibilidad de proveer procesos organizacionales, gerenciales y construcción de agendas sociales.

En cuanto a la industria 4.0 el perfil del administrador público tiene, desde la generación de conocimiento, el reto de generar competencias y capacidades en procesar la información para la creación de un registro digital de los procesos

artesanales que realiza las organizaciones públicas y llevarlos a clasificarlos bajo un enfoque de resultados. De igual manera, dicha información se comparte y se interpreta mediante el uso de una analítica de avanzada que permita el análisis de escenarios público- sociales que requiere la planeación y la actuación estatal. Dicha analítica se basa en la inteligencia artificial que permite producir, clasificar y publicar información relevante tanto para la organización del Estado como para lo social. También, traducir las predicciones y modelizaciones algorítmicas a datos efectivos que estimulen la participación y las acciones públicas en las esferas sociales e institucionales.

Por otro lado, también las competencias del Administrador Público a través de la apropiación social el conocimiento, es la consolidación de la gestión pública en Colombia en cuanto a la producción de saber y conocimiento sobre el papel del Estado contemporáneo y su responsabilidad en las intervenciones públicas, mediante la creación de un modelo de gestión del conocimiento, no solo como hacer de científicos-académicos, sino que es su transferencia y circulación la clave de la transformación social desde lo local.

Referencias

- Ananiadou, K. y Claro, M. (2009). 21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. In *OECD Education Working Papers* (Issue 41). <http://dx.doi.org/10.1787/218525261154>
- Angiola, N. y Bianchi, P. (2015). Public Managers' Skills Development for Effective Performance Management: Empirical evidence from Italian local governments. *Public Management Review*, 17(4), 517–542. <https://doi.org/10.1080/14719037.2013.798029>
- Barzelay, M. (2003). La Nueva Gerencia Pública: invitación a un diálogo cosmopolita. *Gestión y Política Pública*, XII(2).
- Blanco-Peck, R. (2006). Los Enfoques Metodológicos y la Administración Pública Moderna. *Cinta moebio* 27. 34-42. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10102704>
- Brinkerhoff, D. W. y Brinkerhoff, J. M. (2015). Public Sector Management Reform in Developing Countries: Perspectives Beyond NPM Orthodoxy. *Public Administration and Development*, 35(4), 222–237. <https://doi.org/10.1002/pad.1739>
- Buenhombre, E. y Vanegas, T. (2017). Laboratorios en innovación como estrategias de mejora continua del Estado. *XXII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Madrid, España, 14 - 17 nov. 2017. 1-14. [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/C5BCAE6802CE4D830525823B004F26B6/\\$FILE/buenhormor.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/C5BCAE6802CE4D830525823B004F26B6/$FILE/buenhormor.pdf)
- Bunk, G. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1, 8–14.
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens. With eight proficiency levels and examples of use. In *Publications Office of the European Union*. [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). (1999). Una nueva gestión pública para América Latina. *Economía y Sociedad* (Issue 9).

- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. (2007). *Carta Iberoamericana del Gobierno Electrónico* (Vol. 2007, Issue 18).
- Criado, J. I. (2021). Digital Public Administration in Latin America: Digitalization, Public Innovation, and the Future of Technologies in the Public Sector. En *The Emerald Handbook of Public Administration in Latin America*. <https://doi.org/10.1108/978-1-83982-676-420201014>
- Decreto 1227, 2005. (2005, 21 de abril). El presidente de la República de Colombia. Diario Oficial No. 45.890. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16313>
- Decreto 1499/17. (2017, 11 de septiembre). Presidencia de la República de Colombia. Diario Oficial: No. 50.353. <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30033473>
- Decreto 815/18. (2018, 8 de mayo). Presidencia de la República de Colombia. Diario Oficial: No. 50.587. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=86304>
- Decreto Ley 760, 2005. (2005, 19 de marzo). El presidente de la República de Colombia. Diario Oficial No. 45.855. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=16124>
- Decreto Ley 770, 2005. (2005, 17 de marzo). El presidente de la República de Colombia. Diario Oficial No. 45.855. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_0770_2005.html
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2018). *Resolución 0667 de 2018*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=89259>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021a). *Manual operativo del modelo integrado de planeación y gestión* (p. 98). <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/34112007/Manual+Operativo+MIPG.pdf/ce5461b4-97b7-be3b-b243-781bbd1575f3>
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021b). *Plan Nacional de Competencias Laborales en el sector público*.
- Donadelli, F., Cunha, B. Q. y Dussauge-Laguna, M. I. (2020). 'Post-NPM' by force or fiat? A comparison of administrative reform trajectories in Brazil and Mexico. *Public Administration and Development*, 40(5), 255–266. <https://doi.org/10.1002/pad.1897>
- Fareri, S., Fantoni, G., Chiarello, F., Coli, E. y Binda, A. (2020). Estimating Industry 4.0 impact on job profiles and skills using text mining. *Computers in Industry*, 118, 103222. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2020.103222>
- Fierro, F. A. (2017). Las competencias laborales en el sector público: un análisis desde las escuelas de las competencias laborales. *Administración y Desarrollo*, 47(2), 92–108. <https://doi.org/10.22431/25005227.366>
- Flores, G. y Nef, J. (1983). Nuevos enfoques en administración pública: elementos para la discusión. *Revista Centroamericana de Administración Pública* (5), 57-70.
- Guerrero Serón, A. (1999). El enfoque de las competencias profesionales: una solución conflictiva a la relación entre formación y empleo. *Revista Complutense de Educación*, 10(1), 335–335. <https://doi.org/10.5209/RCED.18144>
- Guerrero, O. (2003). Nueva gerencia pública: ¿Gobierno sin política? *Revista Venezolana de Gerencia*, 8(023), 379–395.
- Guerrero, O. (2019). Neoliberalismo y Neogerencia. *REAd-Revista Electronica de Administracao*, 25(2), 4–21.

- Hawes, G. y Corvalán, O. (2005). *Construcción de un perfil profesional*. Universidad de Talca. https://www.academia.edu/1177073/Construcci%C3%B3n_de_un_perfil_profesional
- Hermann, M., Pentek, T. y Otto, B. (2016). Design principles for industrie 4.0 scenarios. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2016.March*, 3928–3937. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.488>
- Hoffmann, T. (1999). The Meaning of Competence. *Journal of European Industrial Training*, 23(6), 275–285. <https://doi.org/10.4324/9780203814796-13>
- Hunnius, S. y Schuppan, T. (2013). Competency requirements for transformational e-government. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 1664–1673. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2013.139>
- Jurado-Zambrano, D., y Valencia, S. (2021). Gestión del Conocimiento: Caso de una Entidad del Sector Público Colombiano. *Tendencias*, XXII(2), 130–156.
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H. G., Feld, T. y Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Business and Information Systems Engineering*, 6(4), 239–242. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
- Ley 909, 2004. (2004, 23 de septiembre). Congreso de la República de Colombia. Diario Oficial: 45.680 http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0909_2004.html
- Lukac, D. (2015). The fourth ICT-based Industrial Revolution “Industry 4.0”-HMI and the case of CAE /CAD innovation with EPLAN P8. *23rd Telecommunications Forum TELFOR 2015*, 835–838.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for “intelligence.” *The American Psychologist*, 28(1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- Moore, M. H., Sparrow, M. & Spelman, W. (1997). Innovations in Policing: From Production Lines to Job Shops. In *Innovation in Policing* (pp. 274–298).
- Ni, A. Y. y Chen, Y. C. (2016). A Conceptual Model of Information Technology Competence for Public Managers: Designing Relevant MPA Curricula for Effective Public Service. *Journal of Public Affairs Education*, 22(2), 193–212. <https://doi.org/10.1080/15236803.2016.12002241>
- OECD y ILO. (2018). *Approaches to anticipating skills for the future of work* (Issue June). https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/how-the-ilo-works/multilatera-l-system/g20/reports/WCMS_646143/lang--en/index.htm
- Osborne, D. T. y Gaebler, T. (1992). *Reinventing Government*. P. Group.
- Oszlak, O. y O'Donnell, G. (1995). Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación. *Redes*, 2(4), 99-128. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711285004>
- Peña Vera, T. y Pirela Morillo, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, Cultura y Sociedad*, 0(16), 55–81. <https://doi.org/10.34096/ics.i16.869>
- Pollitt, C. y Bouckaert, G. (2017). Public Management Reform: A Comparative Analysis-into the Age of Austerity. In Oxford University Press (Ed.), *Paper Knowledge. Toward a Media History of Documents*. Oxford University Press.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (UNDP) (2015). From Old Public Administration to the New Public Service. Implications for Public Sector Reform in Developing Countries. *UNDP Global Centre for Public Service Excellence*. [http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore Centre/PS-Reform_Paper.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/English/Singapore%20Centre/PS-Reform_Paper.pdf)

- Ramió, C. (2015). La Administración Pública del Futuro: La Administración “2050” *GIGAPP Grupo de Investigación en Gobierno, Administración y Políticas Públicas. Programa de Doctorado en Gobierno y Administración Pública*. Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset. 1-44. <http://gigapp.org/index.php/publicaciones/working-papers-gigapp98>
- Roblek, V., Meško, M. y Krapež, A. (2016). A Complex View of Industry 4.0. *SAGE Open*, 6(2). <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
- Roll, M. J. J. y Ifenthaler, D. (2021). Multidisciplinary digital competencies of pre-service vocational teachers. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40461-021-00112-4>
- Ruhlandt, R. W. S. (2018). The governance of smart cities: A systematic literature review. *Cities*, 81(October 2017), 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.014>
- Soe, R. M. y Drechsler, W. (2018). Agile local governments: Experimentation before implementation. *Government Information Quarterly*, 35(2), 323–335. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.11.010>
- Sotirakou, T. y Zeppou, M. (2004). The “ MATE ” model#: a strategic knowledge management technique on the chessboard of public-sector modernization. *Management Decision*, 42(1), 69–88. <https://doi.org/10.1108/00251740410504430>
- Stoker, G. (2006). Public Value Management. A New Narrative for Networked Governance? *American Review of Public Administration*, 36(1), 41–57.
- Thoben, K. D., Wiesner, S. A. y Wuest, T. (2017). “Industrie 4.0” and smart manufacturing-a review of research issues and application examples. *International Journal of Automation Technology*, 11(1), 4–16. <https://doi.org/10.20965/ijat.2017.p0004>
- UNESCO. (1998). Declaración Mundial Sobre la Educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. *Educación Superior y Sociedad*, 9(2), 97–113. <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/171/162>
- Urrego-Estrada, G., Gutiérrez-Ossa, J. y Jurado-Zambrano, D. (2021). Gestión del conocimiento en las Instituciones de Educación Superior para la apropiación social del conocimiento. *Pensamiento Y Acción*, (31), 27-51. <https://doi.org/10.19053/01201190.n31.2021.12492>
- Uvalle, R. (2009). Condiciones, procesos y tendencias de la administración pública contemporánea. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 16(49), 73-102. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10504904>
- Vaitkevičius, V. (2018). The Importance of Knowledge Management for the Innovativeness of the Public Sector. *Informacijos Mokslai*, 83(83), 36–51. <https://doi.org/10.15388/im.2018.83.3>
- Van der Wal, Z. y Demircioglu, M. A. (2020). Public sector innovation in the Asia-pacific trends, challenges, and opportunities. *Australian Journal of Public Administration*, 79(3), 271–278. <https://doi.org/10.1111/1467-8500.12435>
- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M. y de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M. y de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>

- Walker, R. M., Damanpour, F. y Devece, C. A. (2011). Management innovation and organizational performance: The mediating effect of performance management. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 21(2), 367–386. <https://doi.org/10.1093/jopart/muq043>
- Wang, S., Wan, J., Li, D. y Zhang, C. (2016). Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/3159805>
- Yang, F. y Gu, S. (2021). Industry 4.0, a revolution that requires technology and national strategies. *Complex & Intelligent Systems*. <https://doi.org/10.1007/s40747-020-00267-9>