

Anexo B. Normas aplicables a la explotación de datos

Norma	Nro.	Año	Descripción
Constitución Política de Colombia		1991	Constitución Política de Colombia
Ley	1266	2008	Por la cual se dictan las disposiciones generales del hábeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones
Ley	1581	2012	Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales
Ley	1621	2013	Por medio de la cual se expiden normas para fortalecer el marco legal que permite a los organismos, que llevan a cabo actividades de inteligencia y contrainteligencia, cumplir con su misión constitucional y legal, y se dictan otras disposiciones
Ley	1712	2014	Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones.
Ley	1755	2015	Por medio de la cual se regula el Derecho Fundamental de Petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo
Ley	599	2000	Por la cual se expide el Código Penal
Ley	734	2002	Por la cual se expide el Código Disciplinario Único
Ley	1032	2006	Por la cual se modifican los artículos 257, 271, 272 y 306 del Código Penal (Ley 599 de 2000)
Ley	1273	2009	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones
Ley	1437	2011	Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo
Ley	1564	2012	Por medio de la cual se expide el Código General del Proceso y se dictan otras disposiciones

Norma	Nro.	Año	Descripción
Ley	1753	2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un Nuevo País"
Ley	23	1981	Por la cual se dictan normas en materia de ética médica
Ley	23	1982	Sobre derechos de autor
Ley	79	1993	Por la cual se regula la realización de los Censos de Población y Vivienda en todo el territorio nacional
Ley	87	1993	Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del estado y se dictan otras disposiciones
Ley	489	1998	Por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones
Ley	526	1999	Por medio de la cual se crea la unidad de información y análisis financiero
Ley	527	1999	Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones
Ley	594	2000	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones
Ley	679	2001	Por medio de la cual se expide un estatuto para prevenir y contrarrestar la explotación, la pornografía y el turismo sexual con menores, en desarrollo del artículo 44 de la Constitución
Ley	689	2001	Por la cual se modifica parcialmente la Ley 142 de 1994
Ley	790	2002	Por la cual se expiden disposiciones para adelantar el programa de renovación de la administración pública y se otorgan unas facultades extraordinarias al Presidente de la República
Ley	962	2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos
Ley	1150	2007	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos

Norma	Nro.	Año	Descripción
Ley	1251	2008	Por la cual se dictan normas tendientes a procurar la protección, promoción y defensa de los derechos de los adultos mayores
Ley	1336	2009	Por medio de la cual se adiciona y robustece la Ley 679 de 2001, de lucha contra la explotación, la pornografía y el turismo sexual con niños, niñas y adolescentes
Ley	1429	2010	Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo
Ley	1438	2011	Por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones
Ley	1453	2011	Por medio de la cual se reforma el Código Penal, el Código de Procedimiento Penal, el Código de Infancia y Adolescencia, las reglas sobre extinción de dominio y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad
Ley	1474	2011	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
Ley	1474	2011	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
Ley	1480	2011	Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones
Ley	1579	2012	Por la cual se expide el estatuto de registro de instrumentos públicos y se dictan otras disposiciones.
Ley	1607	2012	Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones
Ley	1735	2014	Por la cual se dictan medidas tendientes a promover el acceso a los servicios financieros transaccionales y se dictan otras disposiciones.
Decreto Ley	410	1971	Por el cual se expide el Código de Comercio
Decreto Ley	624	1989	Por el cual se expide el Estatuto Tributario de los impuestos administrados por la Dirección General de Impuesto Nacionales
Decreto Ley	663	1993	Por medio del cual se actualiza el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero y se modifica su titulación y numeración
Decreto Ley	19	2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública

Norma	Nro.	Año	Descripción
Decisión	486	2000	Régimen Común sobre Propiedad Industrial
Decreto	3816	2003	Por el cual se crea la Comisión Intersectorial de Políticas y de Gestión de la Información para la Administración Pública COINFO
Decreto	575	2013	Por el cual se modifica la estructura de la Unidad Administrativa Especial de Gestión Pensional y Contribuciones Parafiscales de la Protección Social (UGPP) y se determinan las funciones de sus dependencias.
Decreto	602	2013	Por el cual se reglamenta el Sistema Único Nacional de Información y Rastreo (SUNIR), establecido por el Parágrafo 4° del artículo 227 de la Ley 1450 de 2011 y se dictan otras disposiciones
Decreto	235	2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas
Decreto	2280	2010	Por el cual se modifica el artículo 3° del Decreto 235 de 2010
Decreto	1010	2000	Por el cual se establece la organización interna de la Registraduría Nacional del Estado Civil y se fijan las funciones de sus dependencias; se define la naturaleza jurídica del Fondo Social de Vivienda de la Registraduría Nacional del Estado Civil; y se dictan otras disposiciones
Decreto	857	2014	Por el cual se reglamenta la Ley Estatutaria 1621 del 17 de abril de 2013
Decreto	1377	2013	Reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012
Decreto	886	2014	Registro Nacional de Bases de Datos
Decreto	1727	2009	Contenido mínimo de las historias crediticias
Decreto	2952	2010	Reglamenta artículos 12 y 13 la Ley 1581 de 2012
Decreto	805	2013	Registro de libros electrónicos de comercio
Decreto	2364	2012	Por medio del cual se reglamenta el artículo 7 de la Ley 527 de 1999, sobre la firma electrónica y se dictan otras disposiciones
Decreto	333	2014	Régimen de acreditación de las entidades de certificación
Decreto	489	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1429 de 2010 (Por la cual se expide la Ley de Formalización y Generación de Empleo)
Decreto	504	1997	Por el cual se reglamenta el Registro Nacional de Turismo de que tratan los artículos 61 y 62 de la Ley 300 de 1996

Norma	Nro.	Año	Descripción
Decreto	2183	2013	Por el cual se regula la elaboración y registro de las estadísticas relacionadas con el sector turístico y se dictan otras disposiciones
Decreto	103	2015	Disposiciones generales en materia de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional
Decreto	2482	2010	Por el cual se dictan disposiciones relacionadas con la operación del Sistema de Información y Gestión del Empleo Público (SIGEP) y se deroga el Decreto 1145 de 2004.
Decreto	2482	2012	Por el cual se establecen los lineamientos generales para la integración de la planeación y la gestión
Decreto	415	2016	Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del sector de la Función Pública, Decreto Numero 1083 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones
Decreto	2052	2014	Por el cual se reglamenta la implementación del Sistema Único de Gestión e Información de la Actividad Litigiosa del Estado - eKOGUI
Decreto	1510	2013	Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública
Decreto	1467	2012	Por el cual se reglamenta la Ley 1508 de 2012 (APP)
Decreto	1949	2012	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1530 de 2012 en materia presupuestal y se dictan otras disposiciones
Decreto	2844	2010	Por el cual se reglamentan normas orgánicas de presupuesto y del plan nacional de desarrollo
Decreto	1290	2014	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados - Sinergia-
Decreto	4816	2008	Por el cual se reglamenta el artículo 24 de la Ley 1176 de 2007 (SISBEN)
Decreto	3851	2006	Por el cual se organiza un sistema de aseguramiento de la calidad, almacenamiento y consulta de la información básica colombiana y se dictan otras disposiciones
Decreto	32	2013	Por el cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal
Decreto	489	2013	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1429 de 2010

Norma	Nro.	Año	Descripción
Decreto	864	2013	Por el cual se crea la Comisión Intersectorial de Estadísticas de Servicios y se dictan disposiciones para su funcionamiento
Decreto	2183	2013	Por el cual se regula la elaboración y registro de las estadísticas relacionadas con el sector turístico y se dictan otras disposiciones
Decreto	2490	2013	Por el cual se crea la Comisión Intersectorial para la inclusión de la información sobre trabajo de hogar no remunerado en el Sistema de Cuentas Nacionales, que ordena la Ley 1413 de 2010
Decreto	574	2012	Por el cual se crea la Comisión Intersectorial de Estadísticas de Finanzas Públicas y se dictan disposiciones para su funcionamiento.
Decreto	4800	2011	Por el cual se reglamenta la Ley 1448 de 2011 y se dictan otras disposiciones.
Decreto	2758	2012	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto número 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los archivos del Estado
Decreto	2609	2012	Por el cual se reglamenta el Título V de la Ley 594 de 2000, parcialmente los artículos 58 y 59 de la Ley 1437 de 2011 y se dictan otras disposiciones en materia de Gestión Documental para todas las Entidades del Estado"
Decreto	1277	1994	Por el cual se organiza y establece el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-.
Decreto	168	2009	Por medio del cual se dictan disposiciones en relación con el ejercicio de las actividades de monitoreo y seguimiento a que se refiere el Decreto 028 de 2008, en los sectores de educación, salud y en las actividades de inversión financiadas con recursos de propósito general y asignaciones especiales del Sistema General de Participaciones, se reglamentan las condiciones generales para calificar los eventos de riesgo que ameritan la aplicación de medidas preventivas o correctivas, y se dictan otras disposiciones.
Decreto	3402	2007	Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 31 de la Ley 962 de 2005 y se dictan otras disposiciones
Decreto	2060	2015	Por el cual se adiciona el Decreto 1079 de 2015 y se reglamenta el artículo 84 de la Ley 1450 de 2011
Decreto	2190	2009	Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 49 de 1990, 3ª de 1991, 388 de 1997, 546 de 1999, 789 de 2002 y 1151 de 2007 en relación con el Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social en dinero para áreas urbanas.

Norma	Nro.	Año	Descripción
Decreto	1704	2012	Por medio del cual se reglamenta el artículo 52 de la Ley 1453 de 2011, se deroga el Decreto 075 de 2006 y se dictan otras disposiciones
Decreto	2573	2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones
Decreto	1630	2011	Por medio del cual se adoptan medidas para restringir la operación de equipos terminales hurtados que son utilizados para la prestación de servicios de telecomunicaciones móviles
Decreto	2433	2015	Por el cual se reglamenta el registro de TIC y se subroga el título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Decreto	1115	2017	Por el cual se modifica el artículo 2.2.2.26.3.1 del Decreto 1074 de 2015 -Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo
Decreto	1268	2017	Por el cual se reglamenta el Portal Central de Transparencia Fiscal (PCTF) en virtud del artículo 239 de la Ley 1753 de 2015 y se adiciona una sección al Libro 2, Parte 8, título 1, Capítulo 8, del Decreto 1068 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público"
Decreto	1413	2017	Por el cual se adiciona el Título 17 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto número 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el Capítulo IV del Título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.
Decreto	1414	2017	Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones
Decreto	1499	2017	Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015
Decreto	1655	2017	Por medio del cual se adiciona al Libro 2, parte 2, Título 8, Capítulo 9 del Decreto 1076 de 2015, cinco nuevas secciones en el sentido de establecer la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Información Forestal, el Inventario Forestal

Norma	Nro.	Año	Descripción
			Nacional y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono que hacen parte del Sistema de Información Ambiental para Colombia, y se dictan otras disposiciones
Decreto	1828	2017	Por el cual se crea el Sistema Integrado de Información para el Posconflicto -SIIPO
Decreto	90	2018	Por el cual se modifican los artículos 2.2.2.26.1.2 y 2.2.2.26.3.1 del Decreto 1074 de 2015 -Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo
Acuerdo	5	2013	Por el cual se establecen los criterios básicos para la clasificación, ordenación y descripción de los archivos en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas y se dictan otras disposiciones.
Directiva Presidencial	2	2000	Plan de Acción de la Estrategia de Gobierno en Línea
Directiva Presidencial	4	2012	Eficiencia Administrativa y lineamientos de la política cero papel en la administración pública
Directiva Presidencial	3	2014	Coordinación armónica entre Entidades del Sector Público y el Administrador Fiduciario del Fondo de Solidaridad Pensional del Ministerio del Trabajo, en Materia de Cruce de Información.
Resolución	3066	2011	Por la cual se establece el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones.
Resolución	3067	2011	Por la cual se definen los indicadores de calidad para los servicios de telecomunicaciones y se dictan otras disposiciones
Resolución	416	2006	Por la cual se adopta el plan nacional de información oficial básica 2006- 2011
Resolución	2015 1300 0545 75	2015	Por la cual se establece el reporte de información de los derechos de petición, quejas y recursos, presentados por los suscriptores o usuarios a través del Sistema Único de Información (SUI)
Resolución	3341	2013	Por la cual se reglamentan las condiciones y el procedimiento para el acceso de entidades públicas a los datos y a las bases de datos de la información que produce y administra la Registraduría Nacional del Estado Civil
Resolución	3632	2013	Por medio de la cual se da alcance a la Resolución número 3341 del 16 de abril de 2013

Norma	Nro.	Año	Descripción
Resolución	1424 7	2013	Por medio de la cual se modifica y aclara la Resolución número 3341 del 16 de abril de 2013.
Resolución	3564	2015	Por la cual se reglamentan los artículos 2.1.1.2.1.1, 2.1.1.2.1.11, 2.1.1.2.2.2, y el parágrafo 2 del artículo 2.1.1.3.1.1 del Decreto N° 1081 de 2015.
Resolución	2163	2016	Por la cual se reglamenta el Decreto 2297 de 2015 y se dictan otras disposiciones
Resolución	3313	2017	Por el cual se actualiza el Plan Vive Digital 2014-2018 contenido en el anexo de la resolución 828 del 11 de mayo de 2015 y se Deroga la Resolución 1564 de 2016
Circular	58	2009	Cumplimiento Decreto 1151 de 2008
Circular	52	2007	Requerimientos mínimos de seguridad y calidad en el manejo de información a través de medios y canales de distribución de productos y servicios para clientes y usuarios
Circular	2	2015	Adiciona capítulo segundo título V de la Circular Única de la SIC
Circular	5	2017	Adiciona capítulo tercero título IV de la Circular Única de la SIC
Sentencia	C 1011	2008	Revisión de constitucionalidad del Proyecto de Ley Estatutaria No. 27/06 Senado – 221/07 Cámara (Acum. 05/06 Senado)
Sentencia	C 274	2013	Revisión constitucional del Proyecto de Ley Estatutaria número 228 de 2012 Cámara, 156 de 2011 Senado, “por medio de la cual se crea la ley de transparencia y del derecho de acceso a la información pública nacional”
Sentencia	C 951	2014	Revisión de constitucionalidad del Proyecto de Ley número 65 de 2012 Senado y número 227 de 2013 Cámara “Por medio del cual se regula el derecho fundamental de petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.”
Sentencia	T 729	2002	Acción de tutela instaurada por Carlos Antonio Ruiz Gómez contra el Departamento Administrativo de Catastro (Alcaldía Mayor de Bogotá) y la Superintendencia Nacional de Salud.

Fuente: DNP (2018).

Anexo C. Antecedentes indirectos de la política de explotación de datos

Las intervenciones que se identifican como previas a la explotación de datos han incorporado en alguna medida las interacciones que surgen entre el sector público, privado y la ciudadanía, alrededor de la generación, recolección, compartición y uso de los datos. Por ello, los actores descritos son destinatarios de las intervenciones públicas bajo la doble condición de generadores de datos y usuarios de estos, de acuerdo con la relación concreta que surja en torno a estos. Adicionalmente, pueden ser proveedores de bienes y servicios basados en datos, así como consumidores de estos. Estos últimos aspectos aún no han sido considerados de manera expresa en la intervención pública, porque el reconocimiento del valor social y económico de los datos, así como las transacciones que surgen de su explotación e incluso la posible existencia de un mercado en torno a los datos, no hace parte de los antecedentes en mención, por tratarse de un concepto reciente.

De acuerdo con la Comisión de Estadísticas Oficiales de la ONU (2017) y la OCDE (2017), la disponibilidad de nuevas y diversas fuentes de datos, unida a la capacidad para explotarlos, es una oportunidad para complementar y fortalecer, pero no para reemplazar, la producción de estadísticas oficiales. Por lo anterior, lo referido a la producción de estadísticas se sujeta a lo dispuesto en el Plan Estadístico Nacional 2017-2022 (Consejo Asesor Nacional de Estadística, 2017).

Los antecedentes indirectos de la explotación de datos se agrupan en: Gobierno Electrónico, eficiencia administrativa, gestión documental y protección de datos personales, según se pasa a explicar.

Gobierno Electrónico

La Tabla 1 describe las principales normas e instrumentos de política que se han dispuesto en el país para incorporar las TIC en la gestión gubernamental al servicio del ciudadano.

Tabla 1. Evolución normativa y de política pública de Gobierno Electrónico

Disposición	Lineamientos sobre Gobierno Electrónico
PND 1998-2002 <i>Cambio para Construir la Paz</i>	Las telecomunicaciones son una "herramienta fundamental para el desarrollo económico y social regional, al tiempo que facilitan la gobernabilidad, al acercar al Estado y sus servicios a todos los ciudadanos".
(2000) Documento CONPES 3072 <i>Agenda de Conectividad</i>	Colombia debe potenciar el uso de las TIC para aumentar la eficiencia en el uso de la información, desarrollar una economía basada en el conocimiento y crear un entorno económico atractivo para lo que el documento define como E-economía, esto es, la interacción de las tecnologías de la información (TI) y la economía tradicional.
(2003)	Se determina la necesidad de avanzar en la implementación del Gobierno Electrónico. Se reconocen las deficiencias en la gestión de la

Disposición	Lineamientos sobre Gobierno Electrónico
Documento CONPES 3248 <i>Renovación de la Administración Pública</i>	información pública y aquella que se entrega al ciudadano, generada por la baja calidad y actualización de la información de base y transaccional, así como la incompatibilidad tecnológica de los sistemas existentes.
(2004) Documento CONPES 3292 <i>Proyecto de racionalización y automatización de trámites</i>	Se define la necesidad de fomentar en las entidades pública el uso de TIC, para facilitar la prestación de servicios al ciudadano y se introduce la necesidad de disponer de cadenas de trámites, es decir, la integración de los procesos administrativos requeridos para prestar un servicio al ciudadano.
Decreto 1151 de 2008 ^(a)	Adopta mediante un instrumento jurídicamente vinculante, la obligatoriedad de la implementación de la estrategia de Gobierno en Línea para las entidades que conforman la Administración Pública.
Ley 1341 de 2009 ^(b)	Incorpora dentro de sus principios orientadores la masificación de Gobierno en Línea y reitera la necesidad de que las entidades públicas adopten los lineamientos que sean definidos por el Ministerio de las TIC.
(2010) Documento CONPES 3650 <i>Importancia estratégica de la estrategia de Gobierno en Línea</i>	Define que para garantizar la armonía y articulación de la estrategia es responsabilidad de las entidades públicas cumplir los lineamientos previstos en el Decreto 1151 de 2008. Se introduce la definición de Gobierno Electrónico, entendido como el uso de las TIC para mejorar los servicios e información ofrecidos a los ciudadanos, aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación ciudadana.
Decreto 2693 de 2012 ^(c)	Se actualiza la política de Gobierno Electrónico para armonizarla con las tendencias mundiales y la nueva normatividad existente en materia de uso de medios electrónicos en el procedimiento administrativo (Ley 1437 de 2011), la racionalización de trámites (Ley 1450 de 2011 y Decreto 019 de 2012) y el aumento de la publicidad de información (Ley 1474 de 2011). Se definen cinco temas prioritarios para alcanzar la masificación del Gobierno en Línea dentro de los que se encuentran interoperabilidad, cadenas de trámites y ventanillas únicas virtuales, datos y Gobierno Abierto. De acuerdo con lo anterior, se amplían los plazos para alcanzar la fase de democracia en línea por parte de las entidades del orden nacional para el 2015 y para las entidades territoriales se definen el 2016 y 2017, de acuerdo con la categoría del municipio.
(2013) Documento CONPES 3785 <i>Política nacional de eficiencia administrativa al servicio del ciudadano</i>	Tiene como objetivo específico apoyar a las entidades del orden nacional en la incorporación de instrumentos de modernización y en el uso de TIC para mejorar la eficiencia en la gestión de sus procesos y procedimientos, internos y externos.
Decreto 2573 de 2014 ^(d)	Ante la necesidad de complementar los lineamientos de la estrategia en temas de seguridad, privacidad, gestión de tecnologías de información e interoperabilidad, para avanzar en la provisión de servicios electrónicos de alta calidad para los ciudadanos, se actualizan las fases

Disposición	Lineamientos sobre Gobierno Electrónico
	<p>a alcanzar, que ahora corresponden a: TIC para servicios, TIC para el Gobierno Abierto, TIC para la gestión y seguridad y privacidad de la información; con plazo hasta el 2018 para las entidades del orden nacional y 2019 y 2020 para las gobernaciones y alcaldías de acuerdo con su categoría.</p> <p>Como consecuencia de lo anterior, se redefinen los plazos descritos en el Decreto 2963 de 2012 para la implementación de la estrategia.</p>
Decreto 1413 de 2017 ^(e)	<p>Define lineamientos para la prestación de servicios ciudadanos digitales, y para permitir a los usuarios el acceso a la administración pública a través de medios electrónicos. Establece como servicios ciudadanos digitales básicos: la autenticación (biométrica, con cédula digital y electrónica), la carpeta ciudadana y la interoperabilidad.</p>

Fuente: DNP con base en la revisión de las normas relacionadas.

Notas: ^(a) Por el cual se establecen los lineamientos generales de la estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamenta parcialmente la Ley 962 de 2005, y se dictan otras disposiciones. ^(b) Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. ^(c) Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y se dictan otras disposiciones. ^(d) Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones. Actualmente compilado en el capítulo 1, título 9, parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015 (artículos 2.2.9.1.1.1. y siguientes), por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. ^(e) Por el cual se adiciona el título 17 a la parte 2 del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015, para reglamentarse parcialmente el capítulo IV del título III de la Ley 1437 de 2011 y el artículo 45 de la Ley 1753 de 2015, estableciendo lineamientos generales en el uso y operación de los servicios ciudadanos digitales.

La implementación de la política ha logrado facilitar la relación de los ciudadanos con el Estado a través del uso de las TIC. El 81,7 % de los ciudadanos y el 79 % de las empresas del país usan medios electrónicos para hacer trámites, consultar información, participar en la toma de decisiones y hacer solicitudes (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2015). Así mismo, el 80 % de los ciudadanos considera que ahorró tiempo al usar medios electrónicos para hacer trámites con entidades públicas y el 70 % al usarlos para relacionarse con las mismas entidades (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2017). Actualmente, persisten retos en materia de generación y uso de estándares, calidad de la información y aumentos de los niveles de interoperabilidad. Según el Formulario Único de Registro y Avance de la Gestión (FURAG)¹, para la vigencia 2016²,

¹ Herramienta en línea de reporte de avances de la gestión, como insumo para el monitoreo, evaluación y control de los resultados institucionales y sectoriales, creada mediante el Decreto 2482 de 2012 (hoy compilado en el Decreto 1083 de 2015). Desarrollada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por mandato del mismo Decreto y administrada por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

² El reporte se realiza de manera anual, durante el primer trimestre de la vigencia siguiente a la evaluada.

el 43 % de las entidades del orden nacional no usó el estándar GEL-XML³ para el intercambio de información y el 52 % no suministró ni consumió servicios de información estandarizados bajo los lineamientos del Marco de Interoperabilidad. Adicionalmente, el 52 % de las entidades no implementó los controles de calidad de los datos en los sistemas de información.

Eficiencia administrativa

La Tabla 2 describe las normas que versan sobre el intercambio de información e interoperabilidad de plataformas para aumentar la eficiencia del sector público.

Tabla 2. Normas que disponen el intercambio de información y la interoperabilidad para la eficiencia de la administración pública

Disposición	Descripción	Lineamientos
Ley 962 de 2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.	Será permitido el intercambio de información entre entidades oficiales, en aplicación del principio de colaboración, mediante sistemas telemáticos compatibles que permitan integrar y compartir información de uso frecuente.
Decreto ^(a) 19 de 2012	Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.	A partir del 1 de enero de 2013 no se podrán exigir, para efectos de trámites y procedimientos, el suministro de información que repose en los archivos de otra entidad pública.
Decreto 235 de 2010	Por el cual se regula el intercambio de información entre entidades para el cumplimiento de funciones públicas.	Las entidades deberán establecer mecanismos magnéticos, electrónicos o telemáticos para integrar, compartir o suministrar la información que por mandato legal se requiere, o permitir el acceso total dentro del marco de la Constitución y el derecho fundamental a la intimidad, a las bases de datos completas que requieran otras entidades para el ejercicio de sus funciones.

³ Sigla correspondiente a *Gobierno En Línea eXtensible Markup Language*. Define un lenguaje común orientado a que diferentes sistemas de información puedan entenderse e intercambiar información de manera adecuada y eficiente.

Disposición	Descripción	Lineamientos
Decreto 2280 de 2010	Por el cual se modifica el artículo 3 del Decreto 235 de 2010.	Las entidades públicas o los particulares encargados de una función administrativa podrán emplear el mecanismo que consideren idóneo para el efecto, tales como cronograma de entrega, plan de trabajo, protocolo o convenio, entre otros.
Ley 1450 de 2010	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 <i>Prosperidad para todos</i> .	Artículo 227. Impone el deber de compartir información entre autoridades de manera gratuita, garantizando la protección de los derechos fundamentales.
Decreto 3851 de 2006	Por el cual se organiza un sistema de aseguramiento de la calidad, almacenamiento y consulta de la información básica colombiana y se dictan otras disposiciones.	Define un sistema administrativo de información oficial básica, de uso público, consistente en una arquitectura de información estandarizada, apta para la transmisión, aseguramiento de calidad, procesamiento, difusión e intercambio electrónico de datos entre generadores y usuarios. En cumplimiento de trámites oficiales, las entidades públicas consultarán en la Infraestructura Colombiana de Datos (ICD) la información básica requerida respecto de las personas, y solo en caso de que no se halle allí disponible podrán demandarla a los particulares.
Decreto 32 de 2013	Por el cual se crea la Comisión Nacional Digital y de Información Estatal.	Coordinación y orientación superior de la ejecución de funciones y servicios públicos relacionados con el manejo de la información pública, el uso de infraestructura tecnológica de la información para la interacción con los ciudadanos y el uso efectivo de la información en el Estado colombiano. Emite los lineamientos rectores del Grupo de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia del Ministerio de Defensa Nacional y asesora al Gobierno nacional.
Decreto 864 2013	Por el cual se crea la Comisión Intersectorial de Estadísticas de Servicios y se dictan disposiciones para su funcionamiento.	Proposición de estrategias y acciones del Gobierno nacional que permitan la armonización de la información estadística del sector servicios.
Ley 1753 de 2015	Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 <i>Todos por un nuevo país</i> .	Artículo 45. Dispone que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en coordinación con las entidades responsables de cada uno de los trámites y servicios, definirá y expedirá los estándares, modelos, lineamientos y normas técnicas para la incorporación de las TIC en la prestación de servicios

Disposición	Descripción	Lineamientos
		<p>ciudadanos digitales, dentro de los que se encuentran la carpeta ciudadana, la autenticación electrónica, la sede electrónica y la interoperabilidad.</p> <p>Artículo 159. Modifica el artículo 227, determinando que el suministro de la información será gratuito, deberá solicitarse y realizarse respaldado en estándares que faciliten el proceso de intercambio y no en tecnologías específicas que impidan el acceso, y propende por la integración de los sistemas de información para el ejercicio eficiente y adecuado de la función pública.</p>

Fuente: DNP con base en la revisión de las normas relacionadas.

Nota: ^(a) Decreto con fuerza de Ley, expedido en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas al Presidente de la República por el parágrafo 1° del artículo 75 de la Ley 1474 de 2011, para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.

No obstante, estas condiciones iniciales no fueron acompañadas de un mecanismo que alinee los incentivos de las entidades para la implementación de las acciones que hagan efectivo y expedito este intercambio. Esto, para superar la ausencia de articulación que impide la masificación de la compartición de información y la interoperabilidad.

Gestión documental

Las normas descritas en la Tabla 3 rigen la gestión documental de las entidades públicas y reflejan un avance importante con la inclusión de la interoperabilidad como principio de la misma, que debe ser adoptada en los procesos de archivo. Así mismo, se ha sentado un precedente respecto a la importancia de transformar procesos organizacionales para adecuarse al Gobierno Electrónico.

Tabla 3. Disposiciones de gestión documental

Disposición	Descripción	Lineamientos
Ley 594 de 2000	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones.	Define como fin del archivo: disponer de la documentación organizada, para que la información institucional sea recuperable para uso de la administración en el servicio al ciudadano y como fuente de la historia. Determina que las entidades pueden contemplar el uso de nuevas tecnologías y soportes, en cuya aplicación deberán observarse los principios y procesos archivísticos.
Decreto 2578 de 2012 ^(a)	Por el cual se reglamenta el Sistema Nacional de Archivos, se establece la	Define el Sistema Integral Nacional de Archivos Electrónicos (SINAE) como un programa especial

Disposición	Descripción	Lineamientos
	Red Nacional de Archivos, se deroga el Decreto número 4124 de 2004 y se dictan otras disposiciones relativas a la administración de los archivos del Estado.	de coordinación de la política nacional de archivos electrónicos del Estado Colombiano. Dispone que el Archivo General de la Nación Jorge Palacios Preciado emite concepto sobre el impacto de la implantación de las nuevas tecnologías en la gestión documental de forma que se garantice homogeneidad en la gestión archivística del Estado y la preservación de los documentos electrónicos que conforman el patrimonio documental digital.
Decreto 2609 de 2012 ^(b)	Reglamenta la Ley 594 de 2000.	Reglamenta la gestión de la información pública independientemente del soporte y medio de registro (analógico o digital); define la interoperabilidad como un principio de la gestión documental y reglamenta la gestión de documentos electrónicos.
Acuerdo 005 de 2013	Por el cual se establecen los criterios básicos para la clasificación, ordenación y descripción de los archivos en las entidades públicas y privadas que cumplen funciones públicas y se dictan otras disposiciones.	Determina que las entidades del Estado deben desarrollar procesos de descripción documental mediante la implementación de medios tecnológicos apropiados, interoperables y compatibles que permitan la visualización de los instrumentos de descripción y que sean compatibles e interoperables con el sistema de gestión documental de la misma entidad y los de otras entidades públicas.
Acuerdo 002 de 2014	Por medio del cual se establecen los criterios básicos para creación, conformación, organización, control y consulta de los expedientes de archivo y se dictan otras disposiciones.	Define los parámetros para la conformación, mantenimiento y conservación de expedientes físicos, electrónicos y virtuales. Determina la posibilidad de digitalización con fines de consulta o preservación.
Acuerdo 003 de 2015	Por el cual se establecen lineamientos generales para las entidades del Estado en cuanto a la gestión de documentos electrónicos generados	Determina las reglas para la conformación y mantenimiento de documentos electrónicos generados por el uso de medios electrónicos por las entidades públicas. Incluye los mecanismos

Disposición	Descripción	Lineamientos
	como resultado del uso de medios electrónicos.	para garantizar su autenticidad, integridad y disponibilidad.

Fuente: DNP con base en la revisión de las normas relacionadas.

Notas: ^(a) Actualmente compilado en el Decreto 1080 de 2015. ^(b) Actualmente compilado en el Decreto 1080 de 2015.

Protección de datos personales

En la Tabla 4 se describen las principales intervenciones normativas para la protección de los datos personales. Estas componen un régimen robusto para las garantías de este derecho en el contexto individual de su tratamiento.

Tabla 4. Protección datos personales

Norma	Descripción	Disposición
Decreto 1633 de 1960	Por medio del cual se reorganiza el DANE y se le adscriben los negocios de que debe conocer.	Todas las personas están obligadas a suministrar al DANE los datos que este requiera para el cumplimiento de sus finalidades. Los datos tendrán un carácter estrictamente reservado y podrán darse a conocer al público únicamente en resúmenes numéricos que no hagan posible deducir de ellos información alguna de carácter individual.
Ley 79 de 1993	Por la cual se regula la realización de los Censos de Población y Vivienda en todo el territorio nacional.	Reitera lo dispuesto en el Decreto 1633 de 1960 respecto de la obligatoriedad del suministro de datos al DANE y la reserva de los mismos.
Ley 1266 de 2008	Por la cual se dictan las disposiciones generales del <i>habeas data</i> y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios.	Se refiere a la administración de la información financiera, crediticia, comercial, de servicios, por parte de "operadores de información" (artículo 3 literal c) y a la "recolección, validación y procesamiento de información comercial sobre las empresas y comerciantes" (artículo 3 literal i).
Decreto 2952 de 2010	Por el cual se reglamentan los artículos 12 y 13 de la Ley 1266 de 2008.	Define reglas y excepciones para el reporte de información crediticia cuando el incumplimiento se relaciona con fuerza mayor y la permanencia del reporte negativo.

Norma	Descripción	Disposición
Ley 1581 de 2012 ^(a)	Disposiciones generales para la protección de datos personales.	Se refiere al tratamiento de los datos como “cualquier operación o conjunto de operaciones sobre datos personales, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión”.
Decreto 1377 de 2013 ^(b)	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.	Reglamenta autorización y políticas de tratamiento de datos, de responsables y encargados, derechos de los titulares, transferencias y la responsabilidad demostrada.

Fuente: DNP con base en la revisión de las normas relacionadas.

Nota: ^(a)La exposición de motivos de la Ley 1581 de 2012 expresa la necesidad de proteger el derecho al *habeas data* “(...) definido por la jurisprudencia constitucional como aquel que otorga la facultad al Titular de datos personales de exigir de las administradoras de esos datos el acceso, inclusión, exclusión, corrección, adición, actualización y certificación de los datos, así como la limitación en las posibilidades de divulgación, publicación o cesión de los mismos, de conformidad con los principios que regulan el proceso de administración de datos personales. Este derecho tiene naturaleza autónoma y notas características que lo diferencian de otras garantías con las que, empero, está en permanente relación, como los derechos a la intimidad y a la información (...)”. Corte Constitucional, Sentencia C-1011 de 2008. Cita del texto original. Gaceta del Congreso No. 488 del 4 de agosto de 2010. ^(b)Compilado en el Decreto 1074 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo.

Anexo D. Experiencias de aprovechamiento de datos

Tabla 5. Experiencias de explotación de datos masivos en el sector público y privado

Sector	Aplicación
Salud	<p>Influenza: El análisis del lenguaje empleado en las publicaciones de los usuarios de Twitter permite identificar a las personas enfermas, así como la probabilidad de transmisión de esta enfermedad, de acuerdo con las conexiones (Sadilek, Kautz, & Silenzio, 2012). Este tipo de estudios permite identificar la diseminación de enfermedades transmisibles, así como contener su propagación, protegiendo a comunidades e incluso ciudades enteras.</p> <p>Malaria: En Kenia, el uso de datos generados por los celulares de 15.000.000 de personas ha permitido detectar los patrones de movimiento de los enfermos y el contagio de la malaria (Wesolowski, Eagle, Tatem, Smith, & M., 2012). Lo anterior, unido a datos gubernamentales de acceso a los servicios de salud, facilita la determinación de la probabilidad de mortalidad de los contagiados (Wesolowski, y otros, 2015).</p> <p>Salud pública: Usando <i>webscrapping</i> de comentarios y calificaciones de restaurantes en Seattle, se identificaron aquellos no higiénicos en la ciudad (Kang, Kuznetsova, Luca, & Choi, 2013). Este análisis puede ser empleado como insumo para definir y evaluar el otorgamiento de licencias de funcionamiento, cierres de establecimientos, problemas de sanidad, entre otros, para agilizar el procedimiento de control y vigilancia realizado por las autoridades.</p>
Desarrollo urbano	<p>Crecimiento de las ciudades: Mediante imágenes satelitales se determina la densidad poblacional de Vietnam, Camboya y Kenia, medición antes imposible de realizar (Stevens, Gaughan, Linard, & Tatem, 2015). Con la información georreferenciada producida por los teléfonos celulares, que se encuentra en constante actualización, es posible medir la densidad poblacional de Francia y Portugal en tiempo cercano al real (Deville, y otros, 2014). En general, los datos satelitales y de celulares permiten determinar la densidad, dinámica, tasa de crecimiento y monitorear las interacciones de las personas con el ambiente para tomar decisiones más informadas en temas de planeación urbana.</p> <p>Seguridad: Los datos de aplicaciones personales, de agregación de información de la ciudad, así como de registros demográficos y geográficos son empleados para establecer los puntos críticos en materia de seguridad y predecir los lugares que podrían convertirse en un área con alta criminalidad (Bogomolov, y otros, 2015). De igual forma, utilizando los patrones de crímenes en ciudades se crearon algoritmos de aprendizaje de máquinas que identificaron los patrones de comportamiento de los criminales en Cambridge. Esto permitió la disminución más grande de criminalidad en la ciudad (Wang, Rudin, Wagner, & Sevieri, 2013).</p> <p>Movilidad: El análisis de los datos georreferenciados de los celulares dan lugar a la estimación de la duración de los viajes, la distancia y el mejor modo de transporte, con el objetivo de optimizar la movilidad del usuario y de la ciudad. Adicionalmente, este resultado es un insumo para la definición de los costos que pueden disminuirse mediante intervenciones de política pública (Bolbol, Cheng, Tsapakis, & Haworth, 2012).</p>
Educación	<p>Deserción y ausentismo: Usando elementos como la demografía, desempeño académico, asistencia financiera e interacciones con la plataforma de ayuda de</p>

Sector	Aplicación
	la institución (variable proxy de compromiso de parte del estudiante), se determinó la probabilidad de deserción de los alumnos de la universidad de Notre Dame (Aguilar, Chawla, Brockman, Ambrose, & Goodrich, 2014).
Justicia	Proyectos de ley: Aplicando minería de texto a los proyectos de ley en trámite en el Congreso de Estados Unidos, se determinaron los grupos de interés que tienen incumbencia en la aprobación de los mismos. Esta información crea amplias oportunidades a diferentes agentes como periodistas y académicos para hacer investigaciones profundas respecto de las normas por aprobarse y los intereses que pueden verse afectados o involucrados (Burgess, y otros, 2016)
Gestión de desastres y riesgos naturales	Luego del terremoto en Haití en 2010, se desarrolló una herramienta de minería de texto para mensajes de texto y publicaciones en Twitter, que clasifica automáticamente frases para que las organizaciones no gubernamentales, trabajadores de ayuda, familiares y amigos, identifiquen a las víctimas y les hagan seguimiento (Caragea, y otros, 2011). Con esto se redujo la cantidad de damnificados en la crisis. El mismo servicio fue empleado luego del terremoto en Chile en 2010 usando publicaciones de Twitter (Cobo, Parra, & Navón, 2015). En estos casos es posible detectar en tiempo cercano al real a las víctimas y sobrevivientes en situaciones de emergencia, disminuyendo los tiempos de respuesta de los organismos de socorro.
Bienestar económico	<p>Movilidad social: Los datos de desplazamientos generados por los teléfonos celulares de 856 personas en Ruanda, permitió inferir su estatus económico, el ingreso per cápita y un índice de privación, que luego se empleó para realizar predicciones acertadas de 1.500.000 personas adicionales en el país. Esta herramienta es una solución para determinar las dimensiones del índice de pobreza, medir la movilidad social y servir de elemento de verificación de los datos reportados al Gobierno (Blumenstock, Cadamuro, & On, 2015) (por ejemplo, en Sisbén para el caso de Colombia). Estas medidas se dan en lugares geográficos donde la información censal no existe, dando la oportunidad al Gobierno de tomar decisiones basadas en datos reales y no en predicciones.</p> <p>Pobreza: A través del uso de imágenes satelitales y cruce de los datos de tamaños de las parcelas, vegetación, número de carros, densidad de carreteras pavimentadas y tipo de material de los techos, es posible predecir el nivel de pobreza de una población de acuerdo con las cuentas nacionales previamente determinadas. En Sri Lanka, se determinó a un nivel de desagregación de 2,17 km² y se estableció que cerca del 60% de la población se encuentra por debajo del percentil 40 de ingresos en el país, lo que demuestra la utilidad de la herramienta para el diseño y evaluación de políticas públicas (Engstrom, Hersh, & Newhouse, 2016).</p> <p>Variables macroeconómicas: Los datos masivos que son generados por el <i>e-commerce</i>, son aprovechados como herramienta alternativa de medición y predicción del PIB nacional utilizando técnicas de <i>nowcasting</i>. Se toma como variable proxy del PIB per cápita la cantidad y calidad de compras online, encontrando alta correlación entre las dos variables (Guidotti, Coscia, Pedreschi, & Pennacchioli, 2016). Este mismo tipo de análisis ha sido realizado para medir la inflación y el índice de precios al consumidor (Cavallo & Rigobon, 2016). Las herramientas descritas reducen el costo de la medición y permiten su realización en tiempo cercano al real.</p>

Sector	Aplicación
Energía	El crecimiento del consumo de energía está proyectado en 1,6% anual por los próximos años, lo que generaría un desabastecimiento del servicio. Empleando datos de uso de teléfonos celulares como llamadas, mensajes de texto y conexiones a internet, es posible predecir la necesidad de energía para la semana siguiente (Bogomolov, y otros, 2016).
Transporte personal	Los vehículos personales han sido un bien tradicionalmente subutilizado, con la aparición de productos como Uber o Lyft es posible facilitar su compartición y emplearlos plenamente. Al respecto, se estima que para 2030 estos servicios podrían representar entre el 15 y 20% del total de kilómetros recorridos en el mundo por los vehículos personales, generando ahorros e ingresos de entre 854 mil millones y 2,5 billones de dólares al 2025 (Mckinsey Global Institute, 2016).
Tratamientos médicos	En el sector salud, la disponibilidad de datos genéticos reduce la asimetría de información a la que se enfrentan los médicos porque permite analizar de forma personalizada y precisa las condiciones de cada individuo. La medicina personalizada tendría un impacto global de entre 2 y 10 billones de dólares ^(a) , dado por la reducción de costos y el aumento de bienestar de las personas ^(b) (Mckinsey Global Institute, 2016).
Conocimiento del cliente y fidelización	la compañía de telefonía <i>T-mobile</i> disminuyó durante un trimestre las deserciones de sus afiliados en 50%, explotando datos obtenidos en las relaciones cliente-gerente y en las redes sociales. Por su parte, Netflix mejoró su motor de recomendaciones a todos sus clientes, explotando los datos que recolecta, y logró ganancias de 1.000.000.000 de dólares al año (Mckinsey Global Institute, 2016). Así mismo, se estima que la integración de los datos generados y recolectados por el sector financiero permitirá un mejor conocimiento del cliente que hará el mercadeo más eficiente, reduciendo costos, que pueden significar entre 110 y 170 mil millones de dólares en los países desarrollados y 60 a 90 mil millones de dólares en los países en desarrollo (Mckinsey Global Institute, 2016).

Fuente: DNP a partir de la revisión de experiencias en explotación de datos.

Notas: ^(a) El rango, según la consultora, depende de diferentes velocidades de investigación y desarrollo, así como de la obtención o no de descubrimientos en el proceso. ^(b) Generado por aumentos en la expectativa de vida: entre 0,2 y 1,3 años globalmente, distribuidos así: 0,5 y 2,0 en los países más desarrollados y entre 0,1 y 1,1 en los países de ingresos medios y bajos.

Anexo E. Capital humano requerido para la explotación de datos

El capital humano para desarrollar soluciones basadas en la explotación de datos, no se reduce a profesionales en ingeniería. La interdisciplinariedad ha sido identificada como un reto para la conformación de equipos orientados al aprovechamiento de los datos (Mckinsey Global Institute, 2011) (Lohr, 2012) (Brown, 2014). Al respecto, se requiere el uso creativo de varios tipos de conocimiento humano como la psicología del comportamiento, la antropología social, la analítica del comportamiento y la lingüística, entre otras disciplinas que puedan resultar relevantes dependiendo de los objetivos de cada iniciativa particular de explotación de datos. Adicionalmente, los conocimientos deben complementarse con las habilidades blandas que permitan el trabajo multidisciplinar y el desenvolvimiento en la economía digital, entre estas habilidades se encuentran: comunicación, colaboración, liderazgo y pasión por los datos (Gartner, 2013). Los principales perfiles se describen en la Tabla 6.

Tabla 6. Perfiles para la explotación de datos

Nivel	Perfil	Rol primario	Experiencia	Características
Dirección técnica	Oficial de datos	Estratega senior de datos, responsable de la gobernanza, la arquitectura, la estrategia y la tecnología.	Variable, puede incluir legal, operaciones, riesgos.	Talento difícil de encontrar, con una combinación de ejecutivo senior y experticia en materias que impliquen detalles.
Analítico	Científico de datos	Crea la lógica altamente avanzada que permite la generación de productos y soluciones basados en datos.	Ingeniería, computación, matemáticas y estadística.	Combinación de habilidades técnicas profundas, conocimiento de negocios; capacidad de alinear los negocios con las metas.
Analítico	Analista de datos	Integra y analiza datos en tiempo real de varias fuentes para obtener conocimiento prospectivo.	Roles funcionales de analítica (mercadeo, operaciones, logística, finanzas, riesgos), específicos de industria, inteligencia colectiva.	Debe salir de su área de experticia para pensar ampliamente, orientados hacia el producto e interesados en análisis predictivos versus históricos.
Operativo y soporte	Administrador de datos	Crea un puente entre los datos y la tecnología,	Tecnología, operaciones,	Habilidad para traducir metas estratégicas del

Nivel	Perfil	Rol primario	Experiencia	Características
		supervisa los estándares tecnológicos y las herramientas que soportan la explotación de datos.	administración de programas.	negocio en elementos de tecnología.

Fuente: Spence Stuart (2016) y (Fernández Gómez, 2014).

La disponibilidad de capacidades técnicas para la oferta de bienes y servicios que permitan el aprovechamiento de los datos genera un reto importante, porque preparar la fuerza laboral en aspectos como conocimiento profundo en estadística, matemáticas aplicadas y ciencia de los datos es un proceso más extenso y complejo que la masificación del reconocimiento del valor económico y social de estos⁴ (Mckinsey Global Institute, 2011).

Ahora bien, el fortalecimiento de las capacidades técnicas en analítica incrementa la probabilidad de crear empresas dedicadas al aprovechamiento de datos, e incluso da lugar a iniciativas conjuntas entre redes de empresas que permitan reestructurar cadenas de valor completas entorno a la explotación de datos. Los campos de trabajo para los emprendedores van desde la reducción de costos hasta la optimización del mercadeo y serán las organizaciones con capacidades más maduras las que impulsen cambios disruptivos que requieren más experiencia, conocimiento más profundo y mayor convicción sobre el potencial de los datos (OCDE, 2015).

⁴ Por ello, la demanda crecerá más rápido que la oferta, derivando en una brecha de capital humano para el aprovechamiento de datos (Mckinsey Global Institute, 2011) (World Economic Forum, 2012) (United Nations, 2014) (McKinsey Global Institute, 2016). Adicionalmente, los profesionales que cuentan con las capacidades técnicas probablemente preferirán aplicar su conocimiento para sus propias iniciativas de emprendimiento en lugar de trabajar para organizaciones públicas o privadas (World Economic Forum, 2012). Esto permitirá el aumento en la creación de líneas de negocio y servicios, pero podría hacer más costosa la vinculación directa de las personas requeridas en las organizaciones, hasta que se supere la brecha en la oferta de talento humano que ha sido evidenciada (Mckinsey Global Institute, 2011).