



Grupo de Expertos de Alto Nivel de la

Agenda Digital para España

Informe de recomendaciones del Grupo
de Expertos de Alto Nivel para la Agenda
Digital para España

18 de junio de 2012

Contenido



Carta del Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información	4
Composición del Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Agenda Digital para España	6
Resumen ejecutivo	8
Objetivo I. Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital	16
I.1 Avanzar en el modelo de regulación y competencia	18
I.2 Unidad de mercado	20
I.3 Mejorar la eficiencia en los despliegues de red	21
I.4 Estimulo de la demanda	23
Objetivo II. Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española	26
II.1 Eficiencia sostenible	28
II.2 Diferenciación	33
Objetivo III. Mejorar la e-Administración y soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos	38
III.1 El ciudadano como centro	40
III.2 Fomento del uso de los servicios digitales de la Administración	43
III.4 La aplicación de las TIC para mejorar servicios clave	46
Objetivo IV. Garantizar la privacidad, confianza y seguridad en el ámbito digital	50
IV.1 Ciberseguridad	51
IV.2 Privacidad y protección de datos	55
IV.3 Confianza en el ámbito digital	58
Objetivo V. Impulsar el Sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	60
V.1 Actividad española de I+D+i en las TIC. Orientación desde las políticas públicas	61
V.2 Capacidad científica y contenido tecnológico	63
V.3 Políticas públicas de I+D+i	64
Objetivo VI. Promover la capacitación para la inclusión digital y la formación de nuevos profesionales TIC	68
VI.1 Formación de profesionales TIC	70
VI.2 Capacitación TIC	74
VI.3 Inclusión y alfabetización digitales	75
Epílogo	78

A circular graphic composed of several concentric rings. The outermost ring is a solid orange line. Inside it are several rings of varying colors (green, purple, blue, red, yellow) that form a spiral pattern towards the center. Each of these colored rings has an arrow pointing clockwise. The background consists of many thin, light gray concentric circles, some of which also have arrows pointing clockwise. The text is centered within this circular design.

Carta del Secretario de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información

España ha alcanzado un elevado grado de madurez en la oferta de redes, servicios y aplicaciones digitales, y en este momento nos enfrentamos al reto de utilizar estas tecnologías de una forma más intensa e inteligente, en definitiva, transformadora. Ello contribuirá, sin duda, a la mejora de la competitividad de nuestras empresas, a la generación de empleo de mayor calidad y a la prestación más eficiente y eficaz de nuestros servicios públicos. Para avanzar hacia estos objetivos el Gobierno inició en marzo de 2012 la elaboración de una Agenda Digital para España, que establecerá las líneas de actuación prioritarias en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para los próximos años.

El Gobierno ha querido contar desde el primer momento con la participación del mayor número posible de agentes, incluyendo a empresas del sector TIC, organizaciones y asociaciones, otras Administraciones Públicas, centros de estudios y sociedad civil.

En paralelo a este proceso de recepción de ideas y propuestas para el diseño de la Agenda Digital para España, se constituyó, el pasado 22 de marzo, el Grupo de Expertos de Alto Nivel formado por profesionales del sector con amplia experiencia y con la capacidad de aportar una visión estratégica y a largo plazo.

Al Grupo se le encomendó que realizase una reflexión estratégica sobre la aportación de las nuevas tecnologías a los grandes retos a los que se enfrenta el sector TIC español en este momento y propusiese recomendaciones para la elaboración de la Agenda Digital. Se les pidió también que fuesen ambiciosos en el planteamiento de las medidas para obtener el mejor aprovechamiento de las nuevas tecnologías en el esfuerzo colectivo de impulsar la recuperación económica del país.

El 22 de junio, tres meses después de la constitución del Grupo, el Gobierno ha recibido el presente informe de recomendaciones que hoy hacemos público y que será analizado en detalle y tenido en cuenta en el diseño de la Agenda Digital para España.

Este documento no habría sido posible sin la colaboración de los expertos, el coordinador del grupo y el equipo de trabajo, a los cuales quiero expresar mi agradecimiento personal por el esfuerzo realizado en el breve plazo de tiempo de que han dispuesto, así como por el excelente resultado obtenido.



Víctor Calvo-Sotelo Ibáñez-Martín

*Secretario de Estado de Telecomunicaciones
y para la Sociedad de la Información*

A circular diagram composed of several concentric rings. The outermost ring is a solid orange arc. Inside it are several more rings, some of which are solid and some are dashed. The solid rings are colored orange, green, purple, blue, red, dark blue, green, purple, yellow, and blue. The dashed rings are light grey. Arrows are placed on some of the rings, pointing in a clockwise direction. The text 'Composición del Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Agenda Digital para España' is centered in the middle of the diagram in a blue font.

Composición del Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Agenda Digital para España

Coordinador

Jorge Pérez Martínez

Grupo de Expertos

Javier Arias González

Jesús Banegas Núñez

Jaime Bustillo Velasco

José Cerdán Ibáñez

Rafael Díez Vega

Esteban Egea Sánchez

Eugenio Fontán Oñate

Julio Gómez Cobos

Elena Gómez del Pozuelo

Juan José González Álvarez

Luis Lada Díaz

Juan Mulet Meliá

Pedro José Muñoz Delgado

Ingemar Naeve

Juan Pi Llorens

Equipo de trabajo

Arturo Vergara Pardillo, Zoraida Frías Barroso, Francisco Javier García Rodríguez, Juan Miguel Márquez Fernández, Alberto Urueña López, Ricardo Vázquez Martínez, Luis Muñoz López, Pedro Martín Jurado

A circular diagram composed of several concentric rings. The outermost ring is a solid orange arc. Inside it are several more rings, some of which are solid and some are dashed. The solid rings are colored in a sequence: orange, green, purple, blue, red, dark blue, green, purple, yellow, blue, green, purple, and red. Each of these solid rings has an arrow pointing clockwise. The dashed rings are light gray and also have arrows pointing clockwise. The text "Resumen ejecutivo" is centered in the middle of the diagram.

Resumen ejecutivo

España se enfrenta a una **crisis de su economía** marcada por la particular configuración de los riesgos endémicos –burbuja inmobiliaria, crisis financiera, etc.–, la existencia de deficiencias estructurales y los desequilibrios respecto a otras economías centrales de la zona euro, elementos que están amplificando los **efectos negativos de la adversa coyuntura internacional**. Como resultado, se está debilitando la actividad económica –en particular el mercado interior, nuestro principal motor de crecimiento–, produciendo la destrucción masiva de puestos de trabajo y un drástico deterioro de las finanzas públicas.

El Grupo de Expertos de Alto Nivel cree firmemente que la **adopción inteligente de tecnologías digitales** permitirá impulsar el crecimiento, la innovación y la productividad, contribuyendo a evitar que se trunque la **trayectoria de transformación y modernización** que ha experimentado la economía española en las últimas décadas. La Agenda Digital para España representa, por tanto, un instrumento crítico para fomentar la creación de empleo –en particular de los jóvenes–, incrementar la competitividad e internacionalización de la PyME española, así como la calidad y eficiencia de los servicios públicos, repercutiendo en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Entre las principales tendencias tecnológicas actuales son destacables la transición al *cloud computing* como mecanismo de entrega eficiente de servicios, la generalización de la movilidad, el aumento en la disponibilidad de banda ancha ultrarrápida, el desarrollo de la Internet de las Cosas, y el amplio uso de dispositivos que, como *smartphones* y *tablets*, tienen la capacidad para trasladar a los usuarios los beneficios de la innovación en aplicaciones, servicios y contenidos desde múltiples plataformas. Estos, junto a otros que se vayan desarrollando en el futuro, son los **principales factores de cambio** –habilitadores– hacia un nuevo paradigma caracterizado por la accesibilidad permanente, ubicua y eficiente a servicios, aplicaciones, contenidos, almacenamiento y capacidad de procesamiento. Este entorno permitirá impulsar, no sólo la adopción tecnológica en la sociedad, administración y tejido productivo español, sino una profunda transformación de las empresas y la administración españolas hacia un nuevo **modelo económico y social cada vez más centrado en Internet**.

Si bien estos avances tecnológicos son de aplicación a todos los tipos de empresas, resultan **particularmente ventajosos para el grueso del tejido productivo español**, formado principalmente por PyMEs, al permitir el acceso a recursos tradicionalmente limitados a las grandes empresas, ofreciendo por tanto **oportunidades para la innovación y la mejora de la competitividad**. Asimismo, como sectores emergentes, suponen una oportunidad para el **emprendimiento y el crecimiento** de la actividad industrial y tecnológica de empresas españolas capaces de ofrecer sus productos y servicios en todo el mundo. Por último, en el ámbito de la Administración Pública, el uso de las tecnologías digitales supone un elemento fundamental para conseguir **ahorros de costes y ganancias de eficiencia** muy significativos.

A lo largo de los próximos años, **ningún sector podrá quedar al margen** de la transformación derivada de la adopción masiva de las tecnologías digitales, que vendrá asimismo impulsada por la necesidad acuciante de modelos más eficientes y competitivos. Los nuevos líderes aprovechan las ventajas del mundo móvil y digital **haciendo de este nuevo entorno el centro de su estrategia**. Redefinen sus productos y servicios, sus procesos, sus canales de venta y de comunicación con los consumidores, modificando el papel que juegan sus tiendas y sus oficinas como espacios físicos de relación. Asimismo, impulsan un nuevo modelo de relaciones laborales enfocado a convertir a los empleados y colaboradores en profesionales integrados en una estructura dinámica y flexible. Esta transformación **afecta tanto a empresas de base tecnológica como a otras más tradicionales** (comercio minorista, servicios, turismo, banca y seguros, logística, etc.) que suponen los principales sectores de la economía española. A su vez, las personas (ciudadanos o consumidores) adoptan **nuevos paradigmas de relación y exigen niveles de información y transparencia** hasta ahora desconocidos.

Al igual que otras transformaciones –revoluciones– industriales, este proceso generará un conjunto de **retos y oportunidades** para la economía y la sociedad española que impactarán sobre todos los sectores durante la próxima década.

- Facilita la **creación de nuevos negocios** con un fuerte componente tecnológico. La disponibilidad de tecnologías digitales reduce las barreras para la creación de pequeñas empresas que, apoyadas en dicha tecnología, tienen **acceso a un mercado global sin limitaciones geográficas** en el que pueden comercializar productos y servicios compitiendo incluso con grandes multinacionales.
- Hace necesaria la **transformación de la mediana empresa** para mejorar su competitividad, pudiendo optar por crecer para competir en escala, o bien conseguir estructuras más ágiles que les permitan competir en especialización y ofrecer servicios de valor añadido al cliente.
- Requiere de un **cambio en los procesos productivos** para obtener el máximo rendimiento de los avances tecnológicos. Esta adaptación puede significar la **desaparición de puestos de trabajo tradicionales**, pero a su vez, dará lugar a la **creación de nuevas oportunidades profesionales** que no existían antes.

No se podrá **aprovechar el potencial** que ofrece el nuevo paradigma digital, ni **anticipar y mitigar** el posible impacto negativo del proceso de transformación en el corto plazo sin una **decidida actuación política** que contemple cuatro ejes fundamentales:

- El desarrollo de un conjunto de **profundas reformas sociales, culturales y normativas** que permitan adaptar las estructuras, las relaciones entre los diferentes agentes, los procesos y las organizaciones al nuevo escenario, eliminar las barreras a la adopción, así como incorporar soluciones digitales para una mejora de la eficiencia y la eficacia. Estas reformas abarcan **todos los sectores económicos** siendo especialmente relevantes y necesarias en **la propia Administración**, para lo que se deberá aprovechar el Programa Nacional de Reformas del Gobierno.
- El impulso al **posicionamiento competitivo** de los agentes económicos y sociales españoles en la Sociedad de la Información, en particular en el **ecosistema digital**¹. Se está todavía en una fase inicial de la definición de las reglas de juego de Internet como la gran plataforma comercial y social, y la evolución de estos elementos impactará a medio y largo plazo en la **capacidad económica, industrial y cultural**. Se deberá prestar una especial atención a la evolución de los marcos reguladores que condicionan el desarrollo de la **innovación, la inversión y el negocio en el ecosistema digital** para mejorar el peso geopolítico e industrial de España y en general de Europa.
- El foco en el **talento y el emprendimiento como recursos fundamentales** para el desarrollo del nuevo entorno. La profunda modificación del esquema de relaciones laborales obligará a actuar de modo decidido para el **desarrollo profesional** y retención de las personas con las capacidades requeridas en el nuevo entorno digital, así como crear las condiciones que **impulsen el emprendimiento**.
- El establecimiento de un marco adecuado de **confianza en el ámbito digital** para ciudadanos, empresas y administraciones, que permita una rápida adopción de este espacio como centro de la **interacción comercial, económica, social y cultural**.

La necesaria metamorfosis de nuestra economía para hacerla mas eficiente, innovadora, competitiva e internacionalizada, sobre la base de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, puede y debe ser impulsada mediante una estrategia nacional, que con la denominación “Agenda Digital para España”, se estructura en seis objetivos principales:

1. El primer objetivo se centra en la problemática del **despliegue de las infraestructuras de banda ancha ultrarrápida**, elemento necesario para transformar la actividad productiva y permitir un rápido desarrollo de la economía digital. Para ello se requiere marco de actuación equilibrado, sostenible y con incentivos a la inversión y a la innovación, que permita un **adecuado retorno a la sociedad española** en términos de prosperidad económica y social.
2. El segundo objetivo responde a la necesidad de recurrir intensamente a estas tecnologías para **impulsar la economía general**, prestando especial atención a su potencial influencia en el **crecimiento, el emprendimiento y la transformación** de las empresas e industrias para adaptarse a una nueva economía globalizada y crecientemente basada en Internet.
3. El tercer objetivo trata la **transformación de la Administración** para la mejora en la prestación eficiente de los servicios públicos. Para ello serán necesarias **reformas profundas** en la organización, los procesos, en la relación con los ciudadanos a través de la Administración electrónica, así como relativas al papel tractor de la Administración.
4. El cuarto objetivo se centra en el desarrollo de mecanismos que permitan **garantizar la privacidad, confianza y seguridad en el ámbito digital** como uno de los factores clave para fomentar el desarrollo de una economía digital innovadora y una **intensa actividad comercial y emprendedora**.
5. El quinto objetivo trata el **impulso al sistema de I+D+i** como elemento ligado al **desarrollo de talento y de las oportunidades futuras** en los nuevos sectores, así como las reformas necesarias bajo el actual contexto económico para mejorar su eficiencia y eficacia.

¹ A lo largo del documento se entiende el **ecosistema digital** como el sistema formado por los agentes del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que se relacionan entre sí, principalmente en el entorno de Internet, para conseguir el liderazgo del mercado, controlar el sistema alrededor del cual otras compañías desarrollan aplicaciones y servicios, y para proporcionar el valor a los usuarios finales. Se consideran cuatro tipos principales de agentes: terminales y dispositivos; aplicaciones, contenidos y servicios online; operadores de telecomunicaciones; y proveedores de equipos y sistemas.

6. El sexto objetivo responde a la necesidad de identificar **nuevos perfiles TIC²** orientados hacia la **innovación y el emprendimiento**, así como de impulsar la **capacitación y la inclusión digital** para que todos los ciudadanos puedan aprovechar las posibilidades que brinda el nuevo escenario.

Siguiendo estos principios, el Grupo de Expertos de Alto Nivel ha analizado cada uno de los seis objetivos de la Agenda Digital para España proponiendo un conjunto de líneas de actuación y recomendaciones específicas que se resumen a continuación.

Objetivo 1: Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital

Las redes y servicios de telecomunicaciones son la base y puerta de acceso al ecosistema digital. La transformación económica y social derivada de una mayor implantación y de un uso más eficiente de las tecnologías digitales sólo será posible si las redes de telecomunicaciones cuentan con una **cobertura y calidad suficiente** para soportar la demanda actual y futura. El despliegue y uso eficiente de las redes se debe basar en un círculo virtuoso que impulse la creación de empleo, la generación de riqueza y la mejora de la competitividad mediante el **fomento de la economía digital, la banda ancha e Internet**.

El despliegue eficiente de las redes de banda ancha ultrarrápida en España requerirá de un **ecosistema digital sostenible** que fomente la innovación, el emprendimiento y la generación de valor en todos los niveles del ecosistema manteniendo el incentivo a la inversión en nuevas redes. Para ello será necesario **avanzar en el modelo regulador y de competencia** para permitir la autosostenibilidad del ecosistema y un mayor equilibrio en las relaciones entre sus principales agentes.

Es asimismo necesario acometer un conjunto de reformas sobre la normativa actual para alcanzar la **unidad de mercado** y eliminar barreras a los despliegues. Para ello se recomienda la aplicación de una normativa única en España y la **simplificación burocrática e impositiva**. Asimismo, se recomienda la **armonización del rol de las Administraciones Públicas**, orientando sus actuaciones a facilitar los despliegues y disminuyendo su papel como operadores de telecomunicaciones. Esto permitirá fomentar los despliegues de la iniciativa privada evitando el establecimiento de una competencia desleal que distorsione el mercado.

Además, las actuaciones de política pública deberán mejorar la eficiencia de los despliegues mediante la eliminación de las trabas que limitan la **compartición de infraestructuras y un uso más flexible del espectro**, anticipando asimismo la disponibilidad del **Dividendo Digital en la banda de 700 MHz** mediante concursos que valoren únicamente los planes de inversiones, avanzando a una neutralidad tecnológica y unificación de tasas para el espectro. Dicho proceso deberá reflejar la relevancia del sector audiovisual en España considerando factores sociales, culturales y legales permitiendo una coexistencia armoniosa entre el desarrollo de la **banda ancha móvil y los avances de la radiodifusión**, tanto presente (HD) como futura (DVB-T2).

Finalmente, se recomienda el **desarrollo de un plan de estímulo de la demanda** enfocado en aprovechar las ventajas de la economía digital y asociado al desarrollo de políticas que contribuyan a **generar confianza y a mostrar la utilidad** de la misma a las PyMEs y los usuarios. El efecto transformador de las TIC sólo podrá darse mediante el impulso al aprovechamiento eficiente de las redes actuales y futuras.

² Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Objetivo 2: Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española

Las tecnologías digitales pueden contribuir de dos maneras complementarias al crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española.

Por una parte permiten alcanzar una **eficiencia sostenible** mediante la migración a procesos crecientemente digitales que incluyan la participación activa de consumidores y ciudadanos a través del comercio electrónico y móvil, la adopción de modelos de prestación de servicios más eficientes, o el uso TIC para el ahorro energético. Estos elementos en su conjunto pueden permitir la consecución de un “círculo virtuoso” autosostenible de la economía digital.

Por otra, permiten impulsar la **diferenciación y la innovación** en la medida que se promueva su uso transformador en sectores tradicionales, se fomente el desarrollo del sector TIC, del sector de los contenidos digitales y se facilite e impulse el **desarrollo de nuevas industrias de futuro**.

Para impulsar este **proceso transformador y desarrollar la economía digital** serán necesarias medidas de diferente índole, entre las que se encuentran reformas de los marcos reguladores, eliminación de barreras, procesos de impulso y, sobre todo, una **adecuada segmentación** según el tamaño, la actividad económica, la problemática específica de los procesos productivos de cada sector y la ubicación geográfica de las empresas, que permita obtener la **máxima rentabilidad de las inversiones realizadas**.

El desarrollo de la economía digital requiere de una **apuesta decidida por el emprendimiento y la creación de empresas** en toda la economía y en particular en las basadas en tecnología digital. Para ello se recomienda, entre otras medidas, la inclusión de formación orientada al desarrollo de nuevos negocios en todos los escalones del sistema educativo, el establecimiento de viveros de empresas y *clusters* tecnológicos, incentivar la explotación empresarial de las innovaciones científicas, asegurar la adecuada protección de la propiedad intelectual, promover una verdadera industria de capital riesgo y adecuar el tratamiento fiscal de las inversiones y de la remuneración.

Por su parte, la Administración puede realizar un papel impulsor mediante la provisión de información precisa y de calidad que facilite la toma de decisiones y proporcione visibilidad sobre los resultados de las medidas adoptadas. Asimismo, su capacidad normativa y tractora puede impulsar el desarrollo de sectores disruptivos como: las **smart cities**, mejorando los sistemas de transporte, comunicación y relación entre ciudadanos empresas y administración en las ciudades; las **smart grids**, fomentando escenarios de colaboración entre el sector eléctrico y el de las telecomunicaciones; el **cloud computing**, apalancándose en los procesos de racionalización de infraestructura TIC de la propia Administración; o el impulso a la implantación del **comercio electrónico**, analizando las barreras de adopción en los diferentes sectores productivos y promocionando el uso de la factura electrónica.

Por otra parte, la internacionalización de la empresa española deberá venir impulsada por el apalancamiento en sectores fuertes que, mediante su **adaptación al entorno de Internet**, incrementen su capacidad competitiva en la esfera global. Asimismo, se recomienda tanto reforzar las acciones de **impulso de las industrias TIC españolas** en los mercados internacionales como atraer inversión extranjera en el sector TIC. Por otra parte, los contenidos digitales son un sector muy prometedor en España y con grandes expectativas de liderazgo internacional.

Finalmente, es imprescindible **alcanzar un estado de confianza** en el que usuarios y proveedores de servicios desarrollen una **intensa actividad económica en el ámbito digital**. Para ello será necesario asegurar los marcos de protección al consumidor sin generar barreras adicionales a la innovación, el impulso de canales de asesoramiento e información y, de forma muy significativa, avanzar hacia un marco de protección de datos adecuado para el desarrollo del comercio electrónico y de los nuevos servicios e industrias de futuro.

Objetivo 3: Mejorar la e-Administración y soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos

Las Administraciones Públicas juegan un papel fundamental en el buen funcionamiento de la sociedad y de la economía. Buena parte de nuestra capacidad como país para salir de la crisis actual depende de la

eficacia y eficiencia con la que la Administración desarrolle su trabajo y de la forma en que sea capaz de diseñar y proveer los servicios públicos que la sociedad española le ha encomendado, y para ello las TIC y su uso masivo genera grandes oportunidades que el país no puede desaprovechar, especialmente en la situación actual.

Para conseguirlo es necesaria una significativa reforma que sitúe al **ciudadano como centro de la Administración**. Ello implica una revisión, armonización, actualización y, en algunos casos, supresión de **procesos administrativos**, y no sólo su informatización o digitalización. Ese proceso, aparte de la obvia **simplificación** de los trámites y sus consiguientes ahorros, conllevaría un efecto tractor y ejemplificador sobre el resto de la economía.

En el proceso de informatización, el desarrollo de este nuevo modelo requiere prestar especial atención a la **sencillez de uso, a la accesibilidad** y al soporte de los nuevos dispositivos que se usen de manera generalizada por la ciudadanía. La adecuación de las soluciones a las demandas y necesidades de los ciudadanos debe hacerse por parte de **todas las Administraciones implicadas**, que deberán aplicar la hoja de ruta que se diseñe y apruebe.

Por otra parte, la oferta actual de servicios digitales por parte de la Administración sitúa a España en una buena posición, mientras que, por el contrario, el uso de los mismos por parte de los ciudadanos y las empresas es francamente mejorable. Por ello, se recomiendan una serie de **acciones encaminadas a potenciar y mejorar el uso**, acciones que van desde la adecuación de la oferta a la demanda real de los ciudadanos y el **rediseño de los servicios** para que sean intuitivos y fáciles de usar, a las políticas de educación y fomento del uso. La **medición y publicación** de los datos de uso, y la incentivación de los empleados públicos para que promuevan el uso del canal digital y ayuden a los ciudadanos y empresas es asimismo clave.

A su vez, la Administración debe ser modélica en el **uso eficiente de los recursos TIC**. Se constatan evidentes ineficiencias y duplicidades que son, por tanto, grandes oportunidades de dar más y mejores servicios a menores costes. Hay experiencias exitosas que así lo atestiguan y que han producido mejoras cualitativas y cualitativas muy importantes cuando se han acometido con valentía y de forma radical. Para ello se recomienda promover de manera activa la **colaboración entre diferentes departamentos ministeriales y diferentes Administraciones**, evitando duplicidades y ahorrando costes, optimizar la gestión de los activos informáticos e inmuebles, creando centros y servicios compartidos, y mejorar la política de inversiones mediante una Central de Compras y la colaboración público-privada.

Para que esas medidas, sin duda difíciles y rupturistas, puedan ponerse en marcha, es imprescindible un cambio **de la gobernanza** en tres áreas clave: (i) el fortalecimiento de la función de **CIO de la Administración**, con atribuciones ejecutivas en ciertos ámbitos de diseño y arquitectura y en determinados servicios 'horizontales'; (ii) la **elaboración de un Plan Director**, con objetivos, fechas y responsables; y (iii) la creación, cuando las consolidaciones lo hagan necesario, de **órganos administrativos independientes** dotados de presupuesto y autoridad para dar servicios compartidos a varios entes de la Administración.

Finalmente, la aplicación de las nuevas tecnologías es esencial en algunos **servicios públicos básicos**, tales como Sanidad, Justicia, Educación, Servicios Sociales y Gestión de Ingresos. Para ello se recomienda: actualizar el actual Plan Estratégico de Modernización de la Justicia; impulsar el ahorro en la gestión en el Sistema Nacional de Salud a través de la extensión del uso de la Historia Clínica Digital, la receta electrónica y la cita electrónica; crear un entorno nacional de innovación educativa y desarrollar una plataforma tecnológica integral para la red de servicios sociales.

Objetivo 4: Garantizar la privacidad, confianza y seguridad en el ámbito digital

El impulso a la economía digital y el fomento de la inmersión de las empresas en el mundo *online* no será posible sin el **establecimiento de un clima de confianza** en el que ciudadanos, empresas y administración puedan relacionarse en el ámbito digital con la convicción de que existe una adecuada **ciberseguridad** de las comunicaciones, sistemas y procesos, y que la utilización de los datos personales se realiza conforme a unas adecuadas reglas de **respeto a la privacidad** basadas en el consentimiento informado y transparente.

En el ámbito de la ciberseguridad, los principales retos a los que se enfrenta España son la **racionalización y reestructuración** de sus infraestructuras y plataformas, el impulso a una mayor inversión y el **desarrollo de la industria** de ciberseguridad, especialmente en el ámbito de la protección de los datos de los clientes empresariales y en la prevención frente al espionaje industrial, así como el fomento del **uso del DNI electrónico**

como plataforma fundamental tanto para el ámbito público como para el privado. Las medidas de impulso planteadas en la Agenda Digital deberán complementar a la Estrategia Nacional de Ciberseguridad.

Para mejorar la protección y la ciberseguridad fomentando asimismo el impulso de una industria con **capacidad competitiva global** se recomienda impulsar la **colaboración público-privada** involucrando a las empresas y asociaciones relevantes en la definición e implantación de las principales iniciativas desarrolladas, equilibrar una mayor protección de las infraestructuras críticas con las potenciales obligaciones sobre los agentes que las operan, así como priorizar las **inversiones en I+D+i** para el desarrollo de soluciones TIC de ciberseguridad.

Asimismo, el DNI electrónico se posiciona como una importante plataforma para fomentar la interacción comercial y administrativa a través de Internet. Para ello se recomienda analizar en profundidad las **barreras a su uso** e impulsar su utilización como **plataforma prioritaria** de relación con la Administración y, en su caso, con el ámbito privado.

En el ámbito de la privacidad, el desarrollo de la **normativa de protección de datos** se sitúa como un factor crítico para el desarrollo de nuevos servicios e industrias de futuro, así como para la utilización de una mayor inteligencia en la mejora de la eficiencia y la productividad de los negocios presentes en el entorno digital. Se deberá impulsar la **mejora de la protección de los usuarios** buscando simultáneamente el fomento de un **mercado flexible y dinámico**, que facilite la inversión y la innovación. Para ello se recomienda impulsar un proceso de consulta que permita conocer el impacto del reglamento propuesto sobre los agentes españoles, poner en marcha un barómetro para medir las problemáticas de privacidad, fomentar el uso de la autorregulación, reforzar las plataformas **multistakeholder** para el debate e impulsar el desarrollo de soluciones estandarizadas para la gestión de la privacidad.

Finalmente, la **construcción de la confianza** en el ámbito digital para el ciudadano se deberá enfocar desde una visión integral, incluyendo líneas de actuación para reforzar la formación, información y protección del usuario y de los menores. Para ello se recomienda promover la **cultura del uso responsable del ciberespacio** mediante formación continua, realizar actividades de comunicación y difusión dirigidas a ciudadanos y empresas, fomentar la concienciación del sector privado sobre la relevancia la confianza digital en el plano económico y fortalecer los **mecanismos de protección del menor** en la red.

Objetivo 5: Impulsar el Sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

El sistema de I+D+i es una de las palancas clave para incrementar el **desarrollo de talento** y las **oportunidades futuras de emprendimiento**, que no sólo serán aplicables al sector TIC, sino que tendrán un amplio potencial para impulsar la innovación en otros sectores cimentando el establecimiento de una economía más avanzada. En este sentido, la **participación de las PyMEs en proyectos** de I+D+i en cooperación con grandes empresas e instituciones públicas ha permitido fomentar su potencial innovador -en ocasiones excepcional-.

Los beneficios de este sistema han impulsado una fuerte tradición de **colaboración entre la investigación pública y la empresarial**, con un apoyo relevante por las políticas científicas y tecnológicas. Sin embargo, el actual contexto económico puede poner en riesgo dicho modelo. Esto hace necesario un conjunto de reformas que permitan orientar la I+D+i española a mejorar su eficiencia y eficacia priorizando la financiación pública a aquellos proyectos con mayor capacidad para **impulsar el crecimiento y la productividad** de las empresas y que mejor las posicionen para competir en el **mercado global**. Asimismo, el apoyo a las plataformas tecnológicas españolas permitirá mantener los canales de colaboración ya disponibles.

La componente internacional del sistema de I+D+i resulta muy relevante para su **sostenibilidad, competitividad y nivel de excelencia**. En este sentido, el sistema español se enfrenta al reto de posicionarse para competir en un escenario global donde se tiende a la consolidación de grandes núcleos de innovación temática, debiendo focalizar su actividad en **centros de referencia específicos**, así como competir en la captura de los mejores talentos impulsando que España mantenga su atractivo para la **implantación de centros de I+D+i multinacionales**.

Mejorar la capacidad científica y el contenido tecnológico suponen factores necesarios para lo que se recomienda **intensificar la colaboración europea**, simplificar la clasificación de los campos de aplicación de la I+D+i, estimular la aparición de proyectos basados en TIC en otros sectores y la mencionada **priorización del presupuesto público** para impulsar el crecimiento empresarial.

Las políticas públicas son el principal mecanismo de articulación del sistema de I+D+i, por lo que concentrarán la mayor parte de las reformas necesarias para su adaptación al nuevo contexto. En términos de eficiencia de las ayudas públicas se recomienda **simplificar los planes de trabajo** de los organismos gestores de las políticas de I+D+i en aras a una mayor comprensión de las empresas e instituciones de investigación interesadas, **modificar las convocatorias** para adoptar un enfoque plurianual, **rentabilizar el conocimiento ya generado** y apoyar a las **oficinas de proyectos europeos** para ayudar a la participación de las PyMEs. Por su parte, en términos de instrumentos de política pública se recomienda la utilización de la **compra pública** para el fomento de la innovación y la búsqueda de la eficiencia, así como la **flexibilización de la fiscalidad** como instrumento de política de innovación.

Objetivo 6: Promover la capacitación para la inclusión digital y la formación de nuevos profesionales TIC

El talento, el emprendimiento y la capacidad para innovar tienen como uno de sus orígenes fundamentales una **adecuada formación y capacitación**. Asimismo, se deberá impulsar en la medida de lo posible el **carácter internacional** de los profesionales TIC. Por otra parte, la inclusión digital se sitúa como elemento necesario para permitir el acceso de todos al entorno digital y a los beneficios derivados de su utilización.

La formación de profesionales TIC deberá resolver parte de las carencias en la incorporación al mercado profesional mediante una mejor **adaptación de los perfiles** generados a la demanda existente, con especial atención a la nueva demanda asociada a **sectores de futuro**.

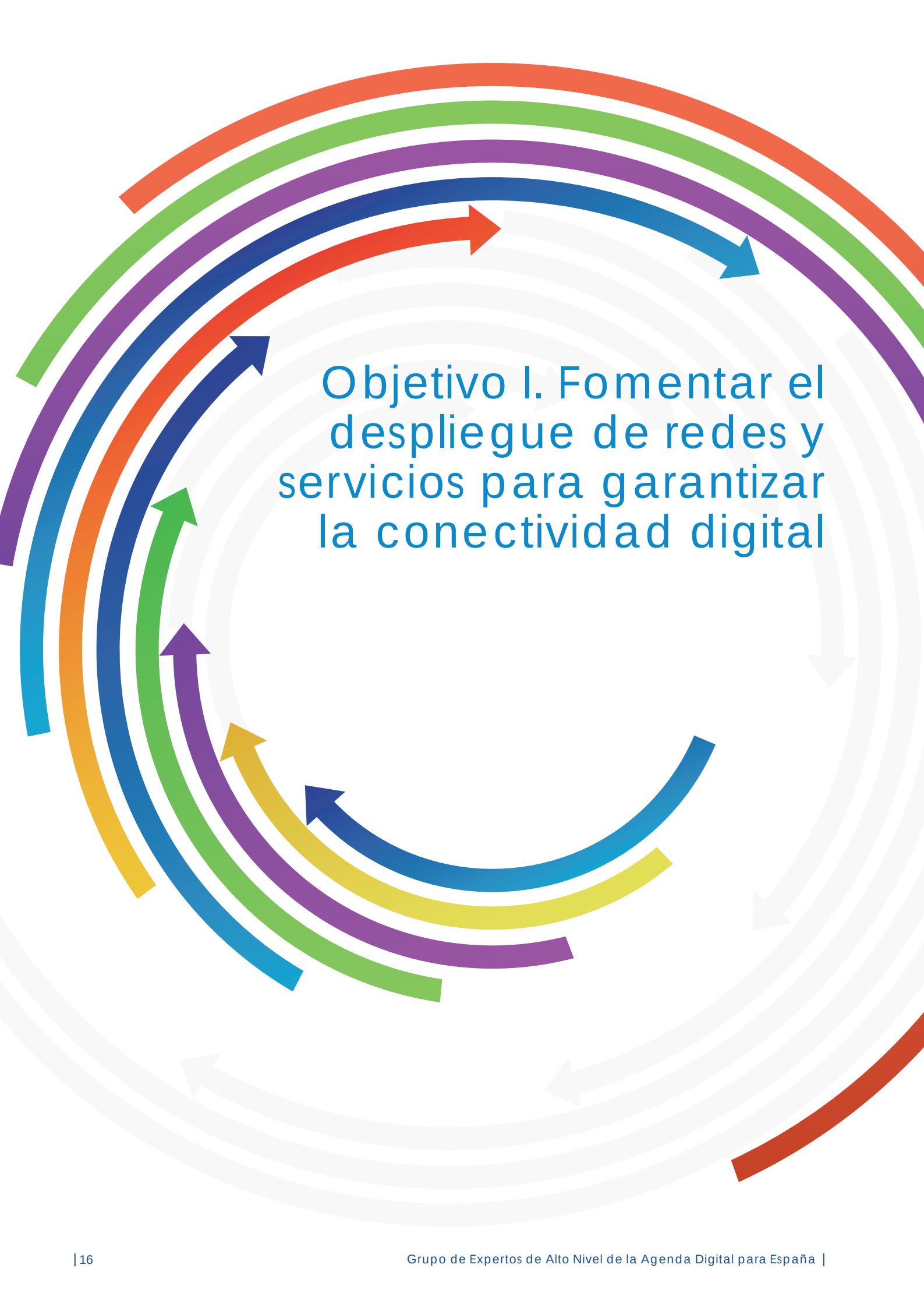
La Formación Profesional debe combatir la situación de desprestigio actual mediante la **actualización y mejora de la oferta formativa** para aproximarla a la demanda del mercado. Se debe impulsar la formación de formadores mediante la formación continua y la figura del “profesor asociado”, fomentando su internacionalización y la formación “*on the job*”.

La Universidad juega un papel importante en la titulación de profesiones TIC de alta cualificación y especialización. Deberán desarrollarse aquellos títulos oficiales que tengan mejor **adaptación a la demanda real** para facilitar una adecuada y rápida incorporación al mercado y permitan además una mejor evolución profesional. Se recomienda el desarrollo de estudios y la consideración de la opinión de la empresa en la definición de los títulos, la **colaboración universidad-empresa**, la formación de **perfiles polivalentes y multidisciplinares** prestando una mayor atención a **habilidades de idiomas y emprendimiento**. Y en particular, la acreditación de nuestros profesionales con los mejores estándares de calidad internacionales.

Por su parte, el sistema de Formación para el Empleo debe ser también revisado mediante la **apertura de la actividad formativa a ámbitos privados**, la cooperación público-privada en las tareas de formación y la mejora de las redes de transferencia de personal cualificado.

En el ámbito de la capacitación digital se busca la adquisición de habilidades TIC por profesionales de todos los sectores como elemento para la mejora de la empleabilidad y de la actividad realizada. Se recomienda **emplear parte de los fondos de formación continua** a capacitación digital, impulsar la formación TIC general ajustando la oferta formativa a la demanda real de cada sector, completar el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales para las nuevas habilidades TIC, favorecer el espíritu tecnológico desde las primeras etapas formativas y aprovechar al máximo las capacidades de los “nativos digitales”.

En materia de inclusión digital se propone priorizar los esfuerzos para el desarrollo de **políticas transversales de accesibilidad** y su implantación a través de fórmulas de **cooperación público-privada**. Se recomienda la efectiva aplicación de la legislación vigente, así como el desarrollo de webs accesibles en la Administración y la difusión de los resultados de los proyectos de investigación en la materia, las buenas prácticas y los casos de éxito. Asimismo, se plantea la oportunidad de aprovechar la posición competitiva del sector español de **tecnologías de accesibilidad** junto a existencia de una amplia red de asociaciones para desarrollar productos y servicios con vistas a **competir en el mercado internacional**.

A circular graphic composed of several concentric arcs. The arcs are colored in a sequence: orange, green, purple, blue, red, and yellow. Some of these arcs have arrows pointing in a clockwise direction. The background features faint, light gray concentric circles with arrows pointing in the same clockwise direction, creating a sense of continuous motion and flow.

Objetivo I. Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital

Introducción

El despliegue de las redes de telecomunicaciones en España ha sido realizado en su práctica totalidad por los operadores de telecomunicaciones, que han actuado como catalizadores de la innovación tecnológica contribuyendo de forma muy positiva al desarrollo socio-económico del país. Mediante dicho esfuerzo han conseguido unos niveles de cobertura y de capacidad en las redes y servicios de telecomunicaciones comparables, y en ciertos casos incluso superiores, a sus homólogos europeos.

Uno de los ejes esenciales sobre los que se asienta nuestro desarrollo futuro es disponer de unas adecuadas infraestructuras de banda ancha que permitan el acceso e interacción segura y de calidad de todos los ciudadanos y empresas a los contenidos, servicios y aplicaciones del mundo digital. Las redes representan la base y puerta de acceso al ecosistema digital, y actúan como palanca para la inversión, la creación de empleo y el desarrollo económico.

El desarrollo económico y social generado en la pasada década gracias al desarrollo de un círculo virtuoso de crecimiento basado en la inversión e innovación en banda ancha, comunicaciones móviles y aplicaciones y servicios se enfrenta actualmente a un conjunto de barreras que amenazan con frenar la inversión y la sostenibilidad del ecosistema.

En la actualidad, hay abierto a nivel global un debate muy relevante sobre la autosostenibilidad del ecosistema digital y el equilibrio en las relaciones entre sus principales agentes. La relevancia de las inversiones requeridas para el despliegue de las nuevas infraestructuras ha propiciado que se asocie su viabilidad y ejecución a la resolución de esta problemática.

Este debate afecta a las relaciones comerciales, a la regulación sectorial y de competencia, al tratamiento fiscal, a la aplicación de los principios de apertura, transparencia y no discriminación, así como a las limitaciones para evolucionar hacia un proceso más convergente entre los diferentes eslabones de la cadena de valor y a las consideraciones sobre quién tiene poder significativo en el mercado o sobre la replicabilidad de determinados empaquetamientos, no sólo en las telecomunicaciones, sino a lo largo de toda la cadena de valor, lo que incluye chip-sets, terminales, sistemas operativos, conectividad, buscadores, tiendas de aplicaciones y proveedores de contenidos.

Por un lado, operadores de telecomunicaciones y proveedores de equipos y sistemas consideran que existe un modelo de negocio desarticulado que limita el reconocimiento del valor aportado por la globalidad del ecosistema a toda la sociedad, condicionado por un desequilibrio regulatorio entre los distintos sectores que les perjudica -pues les son impuestos mayores costes y obligaciones que a otros agentes con los que compiten en el ecosistema-, que deriva en un desequilibrio entre su capacidad para capturar los incrementos de valor asociados a la conectividad y su esfuerzo inversor y aportación al valor añadido local, lo que termina cuestionando su sostenibilidad por parte de la comunidad financiera. En este sentido, las principales propuestas se centran en la convergencia regulatoria, dar mayor libertad de negociación a las partes, la diferenciación de prestaciones para demandas de exigencias distintas que permita la innovación en servicios y el equilibrio del marco impositivo del ecosistema en los ingresos generados en España, para permitir la sostenibilidad futura del ecosistema en todos sus niveles.

Por otro lado, el sentir generalizado de los proveedores de aplicaciones, contenidos y servicios *online* es que toda regulación orientada a facilitar el despliegue de redes debe a su vez garantizar el principio de “no discriminación del tráfico” en esas redes, sin considerar discriminación las tareas propias de gestión debidas a congestión de tráfico, seguridad o mantenimiento de calidad siempre que se acojan al principio de transparencia y proporcionalidad.

La pronta resolución del debate –a nivel europeo- y el encuentro de puntos de equilibrio en las oportunidades, riesgos, derechos y obligaciones entre todos los agentes del ecosistema supondrán elementos esenciales para impulsar el despliegue de la próxima generación de redes de banda ancha, continuar avanzando en el desarrollo de la Sociedad de la Información, así como fomentando la inversión, la innovación y la sostenibilidad de todos los niveles del ecosistema.

Mientras, la regulación sectorial supone otro de los grandes debates abiertos -a nivel europeo y nacional- en el que existen posiciones muy diferentes entre operadores históricos y operadores alternativos. En dicho contexto, la comunidad financiera considera que el actual enfoque regulatorio en Europa es uno de los principales factores que están frenando la inversión en nuevas redes. Se debe lograr el equilibrio entre una regulación adecuada que fomente la inversión eficiente y la competencia efectiva.

► Objetivo I

En este sentido, la Agenda Digital para España deberá incluir entre sus principales objetivos el impulso a la creación de un marco que favorezca la inversión, así como el mejor aprovechamiento de las redes actuales y futuras que contribuya a la mejora de la competitividad. Junto a la necesidad de avanzar en un modelo de regulación que fomente la inversión, se han consensuado un conjunto de actuaciones prioritarias para permitir, en el entorno actual de contención del gasto público, facilitar y fomentar el despliegue eficiente de redes de telecomunicaciones así como incentivar un uso más intenso de las mismas para contribuir a la recuperación económica.

El despliegue de redes de telecomunicaciones se enfrenta a barreras de tipo normativo, administrativo y fiscal que ralentizan y dificultan el mismo. Una actuación que promoviese la unidad de mercado normativa contribuiría a simplificar y facilitar notablemente los despliegues. Asimismo, dos ámbitos que contribuirán a mejorar la eficiencia de los despliegues de red actuando como palancas y catalizadores de los mismos serán facilitar la compartición de infraestructuras y adoptar una política del espectro que permita gestionar correctamente los incrementos de tráfico que se esperan en el ámbito móvil. Por último, es necesario realizar actuaciones para estimular la demanda que generalice los beneficios de la Sociedad de la Información para todos los ciudadanos, así como para el tejido administrativo y empresarial (especialmente las PyMEs) del país.

Líneas de actuación

I.1 Avanzar en el modelo de regulación y competencia

El modelo de competencia y la regulación actuales están generando la reticencia de los propios inversores y del mercado financiero a incrementar las inversiones para el despliegue de la próxima generación de banda ancha.

Esta reticencia se fundamenta principalmente en dos elementos: la percepción de que los principales incrementos de valor generados por los despliegues serán capturados por los proveedores de aplicaciones y contenidos y fabricantes de terminales y dispositivos y no por los agentes que realizan la inversión; y la percepción de que el actual enfoque de la regulación europea actúe como una barrera que limite los incentivos al despliegue de nuevas redes.

Asimismo, la regulación debiera ser lo suficientemente flexible como para contemplar la dinámica de convergencia en la oferta de servicios entre las diferentes plataformas. El mundo de servicios digitales es crecientemente convergente, dejando en manos del usuario final el cómo conectarse según el tipo de dispositivo y/o terminal, por lo que eventualmente todas las redes de acceso compiten entre sí.

Este proceso de convergencia de servicios y terminales requerirá asimismo de un proceso de convergencia regulatoria, especialmente entre el sector audiovisual, el de telecomunicaciones y el de aplicaciones y contenidos. Dicho proceso de convergencia debería avanzar hacia la aplicación de una regulación de competencia que incentive la inversión.

Es necesario conjugar simultáneamente dos objetivos que considerados de forma aislada pueden llevar a resultados indeseados:

- Contribuir a la recuperación económica mediante la prestación de servicios económicos, lo que requiere optimizar la inversión para ofrecer el servicio más barato proporcionando una mayor cobertura.
- Disponer de redes de calidad que permitan la diferenciación, la innovación en servicios y la competencia, lo que requerirá el incremento de la inversión.

Un modelo competitivo que sólo impulse el primer objetivo, en el que los operadores que invierten no sean capaces de conseguir parte del valor que se está desplazando en la actualidad a los extremos de la cadena, tendrá un efecto negativo sobre la inversión en infraestructuras, que se optimizarán para permitir la supervivencia de los operadores a través de un ajuste de los márgenes. Este escenario tendrá un impacto especialmente negativo en la cadena de proveedores de equipos y servicios y sus contratistas en términos de pérdida de empleo de calidad y desaparición de PyMEs potencialmente innovadoras. Asimismo, este escenario puede generar un debilitamiento de la competencia y la calidad del servicio prestado.

Por el contrario, el segundo objetivo requerirá un modelo que permita que las inversiones tengan un horizonte de rentabilidad para los distintos agentes del sector, fomentando una mayor competencia efectiva que traslade el beneficio a la sociedad.

En cualquier caso, se debe lograr el equilibrio entre una regulación adecuada que fomente la inversión eficiente y la competencia efectiva. Será la responsabilidad de los agentes y reguladores el avanzar hacia un modelo de competencia que permita la generación de valor y que fomente la inversión y la innovación en todos los niveles del ecosistema.

Algunos de los principales debates actuales, como el *peering*, pueden resolverse mediante acuerdos entre los agentes sin necesidad de intervención de los poderes públicos. Mientras, otros elementos requerirán plantear -desde el impulso político- un debate en profundidad para ejecutar las reformas necesarias.

Dicho debate, que partirá desde posiciones e intereses contrapuestos en el sector, deberá analizar los objetivos, principios y obligaciones de la regulación actual, así como definir una “hoja de ruta” para su revisión y adaptación a la realidad del nuevo entorno competitivo centrado el ecosistema digital. Ejemplo de estas medidas podrían ser las siguientes:

- Dar libertad de negociación a las partes para alcanzar acuerdos comerciales *win win* sujetos al cumplimiento de las normas de competencia.
- La gestión eficiente de las redes, con diferenciación de prestaciones para demandas de exigencias distintas, se atenderá a los principios de transparencia, proporcionalidad y no discriminación.
- Neutralidad tecnológica en la provisión de servicios independientemente de la plataforma. En este sentido se podrá avanzar hacia una mayor simetría regulatoria en la prestación de servicios que, como la telefonía, están sometidos a diferentes obligaciones si se prestan sobre una red “clásica” respecto a si se prestan por otro tipo de plataformas, como las de contenidos y aplicaciones.
- Posibilitar tanto la entrada de los proveedores de aplicaciones y servicios en las telecomunicaciones -incluida la red- como la de los operadores en la provisión de aplicaciones y servicios, sin prejuzgar la composición de la cadena de valor.

En este contexto será necesario adecuar la posible revisión del marco regulador y de competencia con garantizar el “principio de no discriminación del tráfico” en los servicios de acceso a Internet, planteado por los proveedores de aplicaciones, contenidos y servicios *online* como medida esencial para mantener la enorme capacidad de innovación en el ecosistema digital.

Otro de los factores que limitan la inversión está relacionado con la presión tributaria que experimentan los operadores de telecomunicaciones, bastante relevante en comparación con otras empresas nacionales y frente a operadores de telecomunicaciones homólogos en otros países (tasa del 0,9 % para financiar CRTVE y las tasas del espectro).

Por último, los diferentes agentes del ecosistema no están sometidos a las mismas cargas impositivas, pues si bien está claro que los ingresos son generados en España, no todos tributan de la misma manera, debiéndose promover un escenario que evite dichas diferencias con el fin de permitir la sostenibilidad futura del ecosistema en todos sus niveles.

Avanzar en el modelo de regulación y competencia

- Analizar el **equilibrio de los objetivos, obligaciones y principios de la regulación** y definir una “hoja de ruta” para su revisión y adaptación a la realidad del nuevo entorno competitivo centrado en la sostenibilidad del sector TIC en España.
- Fomento del **despliegue competitivo de redes de telecomunicaciones** de manera que se garantice la calidad de las mismas y la pluralidad de ofertas comerciales.
- **Reducir las cargas fiscales** que soportan los operadores de telecomunicaciones (por ejemplo, tasa de financiación de CRTVE o tasas de espectro).
- **Equilibrar la carga impositiva** del sector TIC en lo concerniente a productos/servicios con ingresos **generados pero no reportados en España** (e.g. mediante un “canon digital”).

I.2 Unidad de mercado

El coste de los despliegues, la complejidad administrativa, las elevadas cargas fiscales y parafiscales, y la fragmentación normativa -fundamentalmente en el ámbito de las Administraciones Locales- suponen una de las principales barreras que limitan el alcance y desarrollo de los despliegues de redes de telecomunicaciones.

Para facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones, resultará necesario conseguir que el marco en el que operan los agentes del sector sea más simple y eficiente. Para ello, sería deseable fomentar una unidad normativa en todo el territorio junto con la eliminación de trabas normativas, tributarias y administrativas que adoptan las distintas Administraciones Públicas y que dificultan a los operadores el despliegue de redes y la provisión de servicios de telecomunicaciones.

En este contexto de facilitación, se debería orientar el rol de las AAPP hacia la facilitación de los despliegues, revisando su papel como operadores de telecomunicaciones, con el fin de evitar la existencia de una competencia desleal que impacte negativamente a la sostenibilidad y competitividad del sector a largo plazo.

Por lo tanto, es más importante que nunca la eficacia en las actuaciones y marcos normativos generados por las distintas Administraciones Públicas y, por ello, se proponen una serie de medidas enfocadas a facilitar el despliegue de nuevas redes.

I.2.1 Una única norma nacional para facilitar los despliegues

Los despliegues de redes se enfrentan al cumplimiento de la normativa nacional, autonómica y local que no siempre son coincidentes. Esta dispersión normativa multiplica la complejidad, coste y plazos de los despliegues. Por lo tanto, resulta necesaria la eliminación de las actuales barreras al despliegue de redes por la vía de la simplificación administrativa, la reducción de cargas fiscales y parafiscales y, ante todo, la creación de la indispensable unidad de mercado desde el punto de vista normativo.

Asimismo, en el ámbito de las Administraciones Locales³ han de contemplarse las canalizaciones de telecomunicaciones como infraestructura esencial en la planificación urbanística, simplificando además los requisitos de instalación en vía pública (plazos de apertura de vías públicas, profundidad de las zanjas, medidas de protección, etc.).

Por último, se pueden adoptar medidas de tipo fiscal que faciliten los despliegues de redes de próxima generación, de forma que los operadores de telecomunicaciones encuentren incentivos para acelerar sus inversiones.

Una única norma nacional para facilitar los despliegues

- Simplificación burocrática y **normativa única** para despliegues de redes y **actuación en edificios**.
- **Eliminar la dispersión normativa** en lo relativo a despliegues de telecomunicaciones.
- Considerar las **canalizaciones de telecomunicaciones** como infraestructura esencial en la planificación urbanística.
- Introducir **beneficios fiscales** a las inversiones en redes de nueva generación (por ejemplo libertad de amortización de las inversiones).

³ De hecho algunas de estas medidas están ya recogidas en el Programa Nacional de Reformas 2012 elaborado por el Gobierno, con la idea de integrarlas en parte en la Modificación de la Ley General de Telecomunicaciones, la Ley de impulso a la actividad comercial y Ley de garantía de la unidad de mercado.

I.2.2 Control, enfoque y armonización de las AAPP y extensión de los despliegues en zonas no rentables y/o competitivas

Por su especial casuística, las actuaciones de las Administraciones Públicas (CC.AA., Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos, etc.) en el ámbito del despliegue y explotación de redes pueden frenar y dificultar los despliegues por parte de los operadores privados.

Se debe evitar que dichas actuaciones distorsionen el mercado y generen una competencia desleal. En el caso de inversiones de carácter público, estas deberán ajustarse a las reglas del mercado competitivo -tanto desde el punto de vista económico financiero como en su actuación en el mercado, evitando políticas predatorias en precios o prácticas anticompetitivas en el uso de su poder político- y, desde el principio de eficiencia inversora, facilitar la compartición de todas las infraestructuras creadas (fundamentalmente en el medio rural y la conexión entre núcleos de población) mediante precios regulados. Debe señalarse que estos despliegues de las AAPP, si se hacen en zonas donde es viable económicamente el despliegue por la iniciativa privada, pueden convertirse en la práctica en monopolios que desincentivan las inversiones de los operadores.

Ello no es óbice para que, en la medida de la disponibilidad presupuestaria, se articulen en los próximos años líneas de ayuda (subvenciones y créditos) que cumplan con el marco normativo de la UE y coadyuven al despliegue de infraestructuras. En este sentido, la Administración debería seguir y participar en el desarrollo de las diferentes iniciativas europeas, como Connecting Europe Facility, para capturar los fondos disponibles y generar un impacto positivo en España en la línea de los elementos previamente señalados.

Control, enfoque y armonización de las AAPP y extensión de los despliegues en zonas no rentables y/o competitivas

- **Limitar los despliegues de redes** y la prestación de servicios por parte de las Administraciones Públicas. **No crear operadores públicos.**
- Articular **líneas de ayudas** que cumplan con el marco normativo de la UE y coadyuven al despliegue de infraestructuras.
- Impulsar con **fondos públicos la extensión de los despliegues** en zonas no rentables y/o no competitivas.

I.3 Mejorar la eficiencia en los despliegues de red

El objetivo de ofrecer banda ancha para toda la población en 2013 se puede dar por conseguido con la inclusión de la misma en el ámbito del servicio universal y las posibilidades de alcanzar las coberturas y grados de servicio óptimos (velocidad, capacidad y latencia) con el despliegue eficiente de tecnologías móviles UMTS/HSPA en la banda de 900 MHz, incluyendo soluciones de compartición en zonas de difícil rentabilidad, o soluciones de tipo satelital.

Alcanzar una cobertura del 100% del territorio a velocidades de 30 Mbit/s⁴ en 2020 es factible gracias a los nuevos despliegues de redes móviles que permitirá el espectro asignado en las banda de 800 MHz y 900 MHz y a la posible reorganización de la banda de 700 MHz. Estos nuevos despliegues permitirán en el futuro el uso de tecnologías UMTS/HSPA avanzadas y LTE de manera generalizada.

⁴ No obstante, siempre existirán algunos ámbitos dispersos donde las inversiones resultarán extremadamente costosas atendiendo al retorno esperado por lo que, una vez visto el nivel de cobertura conseguido por la dinámica competitiva de los operadores, podrá ser necesario la incorporación de medidas incentivadoras que permitan extender el alcance de la banda ancha rápida al 100% de cobertura. En casos muy excepcionales, dada la orografía española, incluso pudiera ser necesario racionalizar la exigencia de los 30 Mbps.

► Objetivo I

En el actual entorno de ajuste es necesario que las medidas adoptadas, con un aporte limitado de recursos públicos, favorezcan el desarrollo de las redes ultrarrápidas. A este respecto resulta fundamental conseguir un uso más eficiente del espectro radioeléctrico, la colaboración con los operadores y los acuerdos entre Administraciones para facilitar los despliegues fomentando la inversión eficiente, la neutralidad tecnológica y la compartición de infraestructuras.

I.3.1 Potenciar el uso del espectro radioeléctrico

Las comunicaciones móviles y un eficiente uso del espectro ocupan un lugar determinante en la consecución de los objetivos de la Agenda Digital para Europa. Dado el constante incremento de tráfico en redes móviles, será necesario en un futuro más o menos cercano poner a disposición de los operadores de telecomunicaciones una mayor cantidad de espectro para el despliegue de redes, lo que deberá hacerse además en el ámbito de las actuaciones de armonización que se llevan a cabo en la Unión Europea y en concreto del Programa plurianual de política del espectro radioeléctrico.

No obstante, la planificación del espectro deberá reflejar la relevancia del sector audiovisual en España, puesto que la Televisión Digital Terrestre es la plataforma que proporciona el acceso a los contenidos audiovisuales a una gran mayoría de la población española, teniendo en cuenta que la TDT está disponible en la práctica totalidad de hogares en España. Asimismo, se debe poner en valor el robusto ecosistema existente en España conformado por productoras, cadenas de TV, operadores de transporte y difusión de la señal, instaladores y fabricantes de equipos.

En el marco de un plan de reordenación del sector audiovisual que optimice el uso del espectro radioeléctrico y homogeneice las tasas por reserva del espectro, se debe avanzar en la liberación del 2º dividendo digital (700 MHz), anticipando un calendario que propicie su pronta disponibilidad teniendo en cuenta a la Comisión Europea. En dicho proceso se deberán tener en cuenta factores sociales, culturales y legales junto a aspectos técnicos y económicos de forma que puedan seguir coexistiendo de la forma más armoniosa posible la banda ancha móvil y los desarrollos tecnológicos de la radiodifusión tanto presente (Alta definición) como futura (DVB-T2).

Se propone simplificar la regulación de la gestión y uso del espectro radioeléctrico, facilitando aquellos intercambios de frecuencias que se acuerden entre operadores de telecomunicaciones, respetando los derechos del resto de los agentes participantes en los procesos de adjudicación y con el debido nivel de transparencia; eliminando posibles trabas administrativas futuras a aquellos acuerdos de compartición focalizados en avanzar en el despliegue de zonas no rentables.

Se deben dar pasos decididos en la aplicación del principio de neutralidad tecnológica y de servicios, que debería llevar a eliminar las diferencias existentes en los procesos de adjudicación y en la fiscalidad del espectro en función de su destino final, que en la actualidad penaliza a los operadores de telecomunicaciones.

Potenciar el uso del espectro radioeléctrico

- **Facilitar y simplificar la regulación de la gestión y uso del espectro** radioeléctrico fomentando el comercio secundario y la aplicación decidida de los principios de neutralidad tecnológica y de servicios.
- Avanzar en la liberación del **segundo dividendo digital** (700 MHz).

I.3.2 Facilitar la compartición de infraestructuras

La compartición deberá abarcar no solo las propias infraestructuras de los operadores de telecomunicaciones⁵, sino también las gestionadas por la Administración (carreteras, vías férreas) o las desplegadas por otros operadores de infraestructuras (eléctricas, compañías de gas y agua...), permitiendo la reutilización de aquellas infraestructuras ya disponibles con capacidad para disminuir los costes de despliegue de las nuevas redes.

Como elemento facilitador de los despliegues, se debería revisar y racionalizar la normativa urbanística que regula las actuaciones sobre la vía pública para facilitar un despliegue coordinado e inclusivo de las infraestructuras de telecomunicaciones de los diferentes operadores.

Asimismo, el acceso a las verticales de los edificios supone otro de los elementos clave por su coste y complejidad. Si bien el establecimiento de una regulación simétrica puede facilitar su despliegue, el impulso a su renovación permitiría abaratar los requisitos de inversión de los operadores acelerando los ritmos de despliegue. Para ello, en la medida de lo posible, se debe incentivar a las comunidades de propietarios, administradores de fincas y ciudadanos para que acometan esta renovación.

Por otro lado, existen otro tipo de infraestructuras (por ejemplo, infraestructuras de transporte o canalizaciones empleadas en provisión de otros servicios tales como los utilizados por compañías eléctricas, de gas y agua...), que se pueden aprovechar para facilitar el despliegue de redes ultrarrápidas.

Facilitar la compartición de infraestructuras

- Facilitar un **despliegue coordinado** de las infraestructuras de telecomunicaciones de los diferentes operadores.
- **Hacer efectiva la compartición de las infraestructuras** de obra civil (incluidos ductos).
- Extender la **compartición a las infraestructuras gestionadas por la Administración** (carreteras, vías férreas) o a las desplegadas por otros operadores de infraestructuras (eléctricas, compañías de gas y agua...).
- Proceder a **renovar las instalaciones verticales** en el ámbito urbano.

I.4 Estimulo de la demanda

Uno de los objetivos de la Agenda Digital para Europa es que el 50% de la población haya contratado velocidades superiores a 100 Mbit/s en 2020. Para ello será imprescindible superar la falta de percepción de utilidad de quienes no están conectados, principal barrera que frena la adopción. En este sentido, será necesario el impulso de la demanda medidas de divulgación y capacitación en los usos generalizados y de las ventajas de los servicios *online* en todos los ámbitos y procesos socio-económicos.

Es decir, se debe poner en marcha un plan de fomento de la demanda que integre los distintos objetivos de la Agenda y que permita generar una demanda de calidad, enfocada a aprovechar las ventajas de la economía digital, junto con políticas que contribuyan a generar confianza por parte de los usuarios. Junto a esto, un incremento en la transparencia y claridad en las ofertas favorecería la confianza de los usuarios para contratar servicios de conectividad de banda ancha.

⁵ En la actualidad ya es una realidad la disponibilidad de acceso a los ductos urbanos del operador histórico para el despliegue de fibra óptica, sin limitaciones en función de su destino final excepto para servicios de autoprestación, por lo que sería relevante facilitar la compartición de otros ductos urbanos. En el ámbito interurbano el acceso a las infraestructuras civiles de todos los agentes que dispongan de ellos sería igualmente aconsejable.

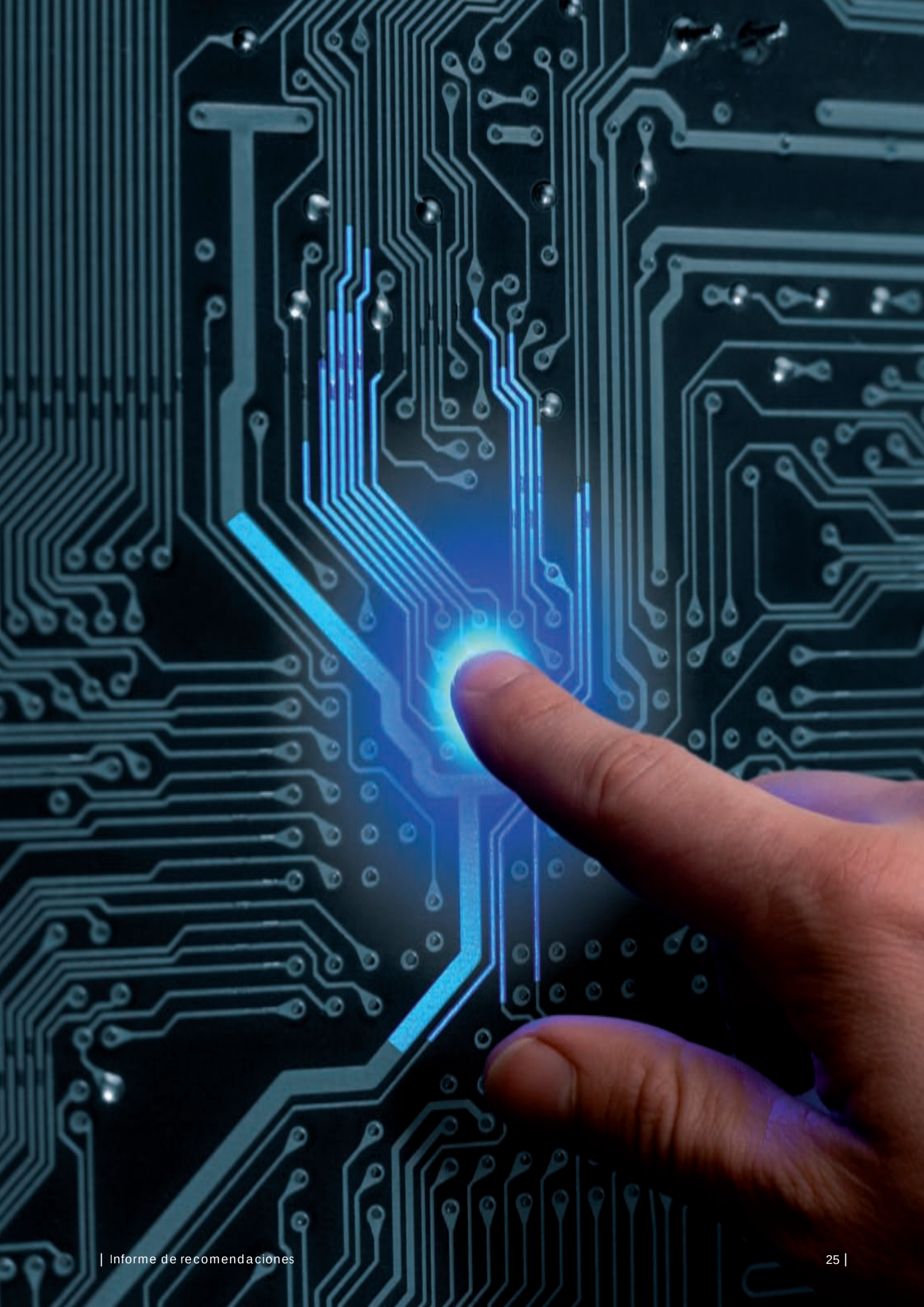
► Objetivo I

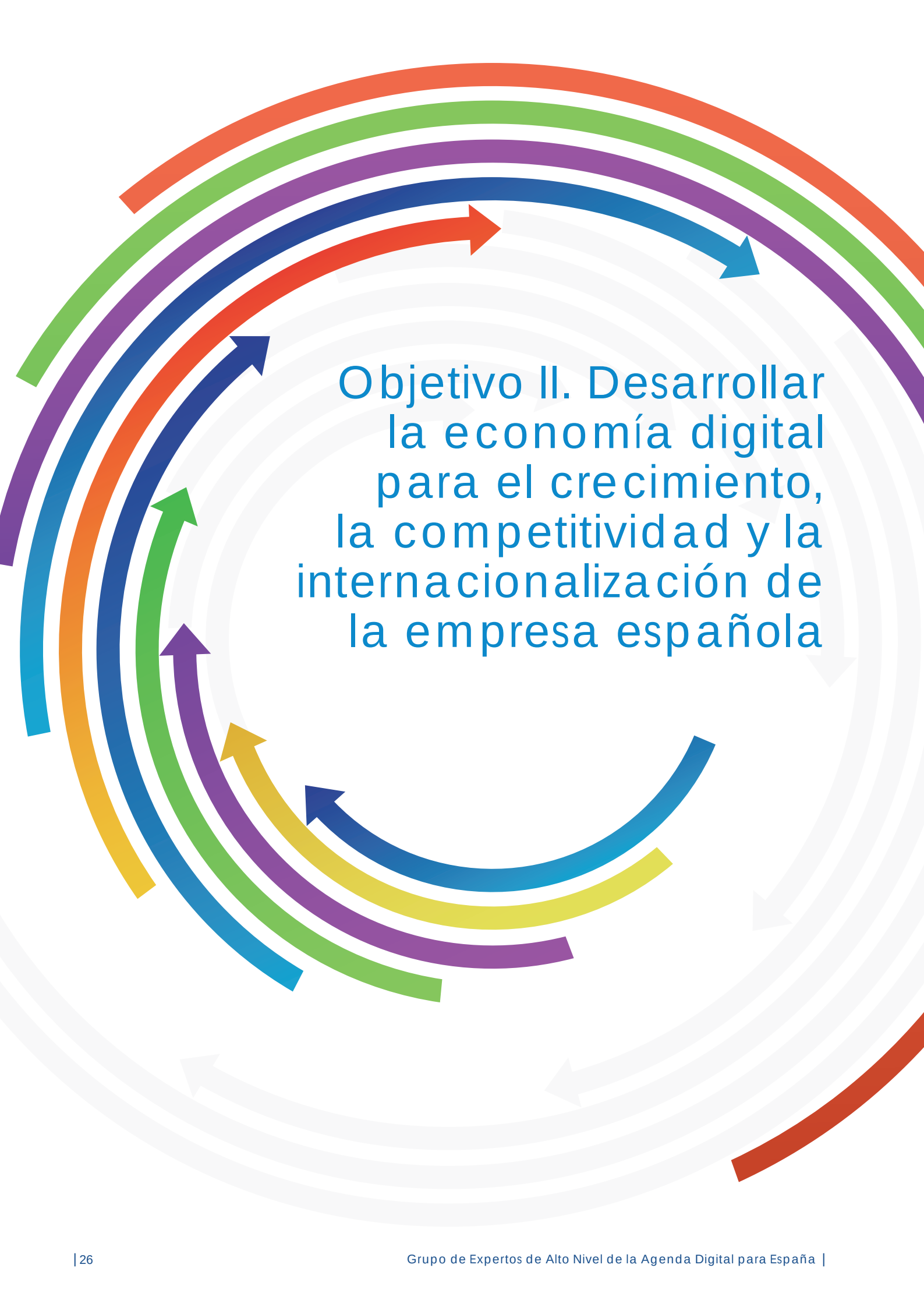
Desde la Administración se debe favorecer la innovación y la variedad de oferta en todos y cada uno de los eslabones de la cadena de valor, y permitir que definan libremente sus propios instrumentos de gestión, como por ejemplo, mediante la ampliación del ámbito de aplicación de la deducción de la cuota del Impuesto de Sociedades a las empresas por actividades de I+D en el desarrollo de procesos productivos que supongan novedades tecnológicas avanzadas.

Por último, debe haber voluntad política que permita el avance tecnológico con la mayor de las eficiencias fomentando la masa crítica de las soluciones tecnológicas elegidas y evitando soluciones espurias que fragmenten el mercado o no tengan perspectivas de evolución más sólidas (sin una opción clara por lo digital aún seguiríamos en soluciones analógicas).

Estimular la demanda

- Crear un **plan de estímulo de la demanda** enfocado a aprovechar las ventajas de la economía digital ligado a políticas que contribuyan a **generar confianza** por parte de los usuarios e **incentiven su uso** (deducciones IRPF, desgravaciones, así como otras vías además de la fiscal).
- La Administración debe **facilitar la masa crítica de las soluciones tecnológicas** elegidas utilizando su **capacidad tractora** para demostrar y generalizar los beneficios y utilidades de la economía digital para todos y en especial para las **PyMEs**.



A circular graphic composed of several concentric arcs of varying colors (orange, green, purple, blue, red, yellow) and arrows pointing in a clockwise direction. The arcs are arranged in a way that they overlap and create a sense of motion. The text is centered within this graphic.

Objetivo II. Desarrollar
la economía digital
para el crecimiento,
la competitividad y la
internacionalización de
la empresa española

Introducción

Crecimiento, competitividad e internacionalización de la economía van íntimamente unidos. En el contexto actual, solo las empresas con presencia internacional son capaces de crecer de modo sostenido y solamente es posible prosperar en mercados internacionales con elevados niveles de productividad. Plantear, siquiera teóricamente, la posibilidad de buscar una salida a la crisis a través de mercados más cerrados en los que la innovación y la competitividad no fuesen necesarias sería condenarnos a una economía de subsistencia.

Las TIC, tecnologías transversales y de propósito general desde su origen, pueden contribuir de dos maneras complementarias a la competitividad y al crecimiento de la empresa. Por una parte permiten alcanzar una eficiencia sostenible. Por otra, permiten impulsar la diferenciación y la innovación. Las TIC tienen el reto de servir de palanca de transformación de la sociedad a través de la consecución de un “círculo virtuoso” autosostenible⁶ que integre desde el ciudadano usuario/cliente hasta todos y cada uno de los agentes del ecosistema TIC. Además, mejoran la eficiencia y sostenibilidad de la empresa facilitando la optimización de los procesos, el ahorro de costes y el funcionamiento sostenible e integrador de la empresa (uso eficiente de los recursos, economía verde, participación y comunicación del personal, integración vida laboral-personal). Por otro lado, las TIC son un factor clave para la diferenciación de la empresa. Esta diferenciación será posible en la medida que se promueva un uso transformador de las tecnologías en sectores tradicionales, se fomente el desarrollo del sector TIC y se dé pie al desarrollo de nuevas industrias basadas en el potencial de las TIC.

Si bien las TIC contribuyen de modo muy significativo al crecimiento económico, una economía más competitiva requiere medidas de carácter más general como favorecer la creación de empresas y el emprendimiento, reducir las barreras al mercado interior para facilitar que las empresas logren una escala mínima para innovar y competir internacionalmente y desarrollar un marco institucional y regulatorio que favorezca la libertad de empresa. Estas condiciones favorecerán a su vez la adopción sistemática de las TIC necesaria para competir en mercados abiertos.



⁶ Ver Agenda Digital Europea.

► Objetivo II

Asimismo, se deberá tener en cuenta la variedad de modelos de negocio que se pueden derivar de las interrelaciones entre los agentes del sector TIC e impulsar el desarrollo de relaciones equilibradas que respeten las particularidades de cada uno de sus integrantes. La sostenibilidad de los modelos de negocio de los distintos agentes del sector TIC, participantes en el ecosistema digital dependerá de su capacidad para crear valor para la sociedad, capturar este valor para financiar al ecosistema y retribuir adecuadamente a cada uno de los eslabones de su cadena de valor.

Esta situación, puesta de manifiesto en la necesidad de reforzar y renovar las redes de telecomunicaciones, conecta el desarrollo de la economía digital con el Objetivo 1 del presente documento, como por otra parte pone en evidencia la Comisión Europea al referirse al “círculo virtuoso” en la Agenda Digital Europea.

La solución a los problemas planteados sólo pueden pasar por potenciar la creación de valor y su reconocimiento por parte de la sociedad, dejando que la oferta y las relaciones entre los diferentes agentes se desarrollen libremente, sin prejuzgar la configuración de la cadena de valor y dejando que cada uno de sus eslabones explore al máximo la utilización de sus capacidades.

Líneas de actuación

II.1 Eficiencia sostenible

Este tipo de medidas apuntará tanto a equilibrar la situación de retraso de las empresas españolas en el uso de algunas tecnologías respecto a la Unión Europea y el gap tecnológico dentro de España según el segmento de la empresa (tamaño, tipo de actividad, ubicación geográfica), como a asegurar una base de eficiencia y sostenibilidad en los procesos de negocio que dé pie a la mejora de la competitividad y productividad de la empresa.

El desarrollo de las medidas deberá realizarse considerando los principales aspectos del tejido empresarial español en relación al acceso y uso de las TIC, como son:

- La existencia de importantes diferencias en el nivel de uso de TIC y en las barreras a su adopción, según el tamaño de la empresa, el tipo de actividad económica y su ubicación geográfica (Comunidades Autónomas y municipios).
- El peso de las microempresas en el tejido empresarial español, que representan el 95% de las empresas del país (DIRCE 2011) y ocupan el 27% de los asalariados⁷.
- La existencia de barreras generalizadas en las PyMEs para uso de TIC: desconocimiento de la tecnología, falta de percepción de utilidad, percepción de complejidad de la tecnología y dificultad en la integración en los procesos productivos.

II.1.1 Acceso a TIC y migración a procesos digitales y móviles

El equipamiento y acceso a Internet de las empresas españolas es similar al del resto de la UE. Sin embargo, se detecta cierto retraso en el uso de aplicaciones específicas de negocio como comercio electrónico, CRM, ERP, factura electrónica, etc. Por ejemplo, en España el porcentaje de empresas que envían/reciben facturas electrónicas es del 25% frente al 31% de UE 27⁸.

Por otro lado, aunque no existen datos a nivel europeo para microempresas (0 a 9 empleados) –sí en el caso de España–, se detecta un importante gap entre estas empresas y las de mayor tamaño en España. La microempresa presenta niveles relativamente bajos de acceso a TIC incluso en el equipamiento más básico. Por ejemplo, solo 7 de cada 10 microempresas cuentan con PC o teléfono móvil, el 64% con Internet y el 26% con página web (ETICCE-INE 2011).

⁷ Asalariados en empresas de 1 a 10 empleados según Encuesta de Coyuntura Laboral, II Trim. 2011. No se incluyen las 1,8 millones de empresas sin asalariados.

⁸ Eurostat.

Además de estas importantes diferencias en el uso de las TIC por parte de PyMEs y autónomos, España tiene problemas de productividad y competitividad -que las TIC pueden resolver-, muy diferentes según las especificidades de las empresas en relación a su tamaño, sector de actividad y Comunidad Autónoma o municipio al que pertenecen. Para conseguir un mejor resultado de la Agenda Digital para España, será importante tener en cuenta estas diferencias entre los segmentos de empresa, focalizando las medidas en aquellos que estén en peor situación, donde la oportunidad de mejora e impacto de la inversión es mayor.

Entre las principales barreras identificadas en las PyMEs para la adopción de las TIC se encuentra la percepción de falta de utilidad y el desconocimiento de las mismas, siendo necesario continuar desarrollando campañas de concienciación para invertir en soluciones TIC específicas que aumenten su productividad, así como impulsar la formación de gestión de sus cuadros directivos. Una herramienta útil para la concienciación y concreción de la inversión en TIC será el desarrollo de un modelo de maximización del retorno TIC en las PyMEs.

Adicionalmente, fomentar la renovación tecnológica de las empresas mediante un plan apoyado en los agentes de la industria TIC que promueva la cooperación empresarial, facilitaría al resto de sectores renovarse, integrar y poner en marcha las TIC en sus procesos de negocio. En este sentido, el papel de la Administración como agente impulsor puede ser determinante. La aceleración de la implantación de la factura electrónica, con el adecuado desarrollo normativo y los programas de apoyo y ayudas necesarios para esta migración, puede ser un factor clave para el impulso a la adopción de las TIC.

Por último, el uso de las TIC para favorecer el teletrabajo permite ahorros significativos al tiempo que favorece las oportunidades de conciliación de la vida laboral y la personal.

Acceso a TIC y migración a procesos digitales y móviles

- Definir y generar los **indicadores adecuados para medir el uso de las TIC en las empresas**, autónomos y asociaciones sin fines de lucro, por segmento (tamaño, sector de actividad y ubicación geográfica). Asegurar además, la creación de indicadores que permitan la **adecuada comparación con la UE**.
- Promover **foros de formación tecnológica y emprendedora** TIC, específicos por sector de actividad.
- Facilitar el **acceso a infraestructura y servicios TIC de las empresas**, atendiendo a las especificidades por segmento, con el objetivo proporcionar una base mínima de acceso y uso de TIC en todo el conjunto empresarial español con principal foco en segmentos más retrasados.
- Incentivar la **formación de las empresas y de los trabajadores** en el uso de las TIC para la mejora de la productividad.
- Promover el uso de la **factura electrónica** mediante el establecimiento de **medidas legislativas que implanten de manera progresiva pero con una fecha límite**, el uso de la factura electrónica en las empresas españolas según variables de tamaño de la empresa e importe de la factura.
- **Promover e incentivar el teletrabajo y el trabajo en movilidad** para aumentar la eficiencia y favorecer el equilibrio entre la vida laboral y personal.

II.1.2 Comercio electrónico y móvil.

El comercio electrónico y a través del móvil permite a las empresas aumentar su área de influencia y de desarrollo de negocio sin necesidad de crear infraestructuras físicas, con los consecuentes ahorros de costes y aumento de productividad y eficiencia. Las empresas pueden aumentar su presencia en el mercado nacional como internacional. Además, contribuye al desarrollo de un mercado único para las empresas y los consumidores privados al permitir comparaciones de precios y productos en un mercado sin fronteras.

El uso del comercio electrónico en España tanto desde el punto de vista de las empresas que venden como de los ciudadanos que compran, se encuentra por detrás de nivel medio de los países UE27 y muy alejado de los objetivos comunitarios.

	España	UE27	Meta UE	Esp-UE27 (pp)
% Facturación que proviene de eCommerce	11%	14%		-3
% Empresas compran por Internet	20%	19%	33%	1
% Empresas venden por internet	11%	13%	33%	-2
% Población que compra por Internet	27%	43%	50%	-16

Fuente: Eurostat

De modo más significativo, el comercio electrónico en España contribuye al aumento del déficit comercial ya que la mayor parte de las transacciones se realizan con comercios radicados en el exterior. En estas condiciones, parece imprescindible reforzar la capacidad de las empresas españolas de aumentar su presencia en este medio y de transformar su modo de relación con sus clientes. Las barreras para la adopción del comercio electrónico y móvil en España radican sobre todo en el desconocimiento por parte de las empresas del potencial de la tecnología para el desarrollo de su negocio, en la desconfianza de proveedores y clientes acerca de la seguridad de las transacciones, en problemas de logística y en la complejidad de las plataformas de pago.

Comercio electrónico y móvil

- Definir y generar los indicadores adecuados para **medir la adopción del comercio electrónico y móvil en los diferentes segmentos**, atendiendo a las especificidades sectoriales. Asegurar además, la creación de indicadores que permitan la adecuada comparación con la UE.
- Generar un **marco de protección del comerciante y el consumidor** en relación al fraude *online*, con la participación de bancos, entidades de medios de pago, procesadores de pago y comerciantes. Asegurar la normativa y los mecanismos de **protección al consumidor por Internet**.
- Impulsar **plataformas de pago** que simplifiquen y racionalicen el proceso de compra.
- Adaptar la **legislación sobre protección de datos** de manera que permita impulsar modelos más flexibles de tratamiento de datos personales y un **uso inteligente** de la información disponible por las empresas.
- Establecer **foros sectoriales para el fomento del comercio electrónico**.
- Crear un entorno que **clarifique la apertura de negocios en Internet**, en cuanto a aspectos legales, jurídicos y soluciones tecnológicas, por ejemplo, a través de una ventanilla única de información.
- Impulsar la creación de **plataformas TI** que faciliten a empresas y emprendedores la **creación de tiendas online de calidad**.

II.1.3 Cloud computing

Los servicios facilitados por el modelo *cloud computing* ofrecen a las empresas claras ventajas de ahorro de inversión, flexibilidad de acceso, escalabilidad, acceso desde cualquier lugar y ahorro en el consumo de energía. Según IDC, los ingresos mundiales del *cloud* alcanzarán los 55.500 millones de dólares en 2014, con crecimientos cercanos al 30%. En cuanto al empleo, IDC estima la creación 13,8 millones de empleos entre 2011 y 2015. En España, el mercado del *cloud computing* superará los 1.800 millones de euros en 2012 (AMETIC). Numerosos estudios señalan la aportación del modelo de *cloud computing* a la creación de nuevas empresas al reducir las barreras de entrada al mercado. El modelo de computación en *cloud* permite además ahorros energéticos al desplazar los recursos hacia centros de cálculo optimizados.

Los retos identificados para una mayor adopción de esta tecnología son la seguridad y privacidad de los datos, dependencia del proveedor, disponibilidad del servicio, estandarización e integración tecnológica y restricciones por ubicación geográfica.

Según la opinión de expertos en España⁹, las oportunidades más importantes serán las ofrecidas a *start-ups* y pequeñas empresas, a las que se les evita hacer nuevas inversiones, además de darles flexibilidad y competitividad. Si la provisión de servicios *cloud* reemplaza paulatinamente otro tipo de soluciones tecnológicas, será necesario que el país esté preparado para desarrollar una industria *cloud* que le permita aprovechar los beneficios generados (conocimiento, valor añadido, empleo e ingresos fiscales derivados de una actividad empresarial más intensa).

Sin embargo, la realidad es que muy pocas PyMEs españolas conocen y usan el *cloud computing*. De acuerdo a una encuesta publicada por el ONTSI, el 55% de las PyMEs no conocen el *cloud computing* (empresas con página web, de 0 a 249 empleados) y el porcentaje de usuarias no alcanza el 10%. En este sentido resultará relevante que España se posicione como un entorno activo que fomente la consecución temprana de economías de escala y el desarrollo y consolidación de una industria *cloud* en España.

Cloud computing

- Definir y generar los indicadores adecuados para **medir el uso del *cloud computing*** en las empresas y autónomos, que permitan conocer su desarrollo e impacto. Asegurar además, la creación de indicadores que permitan la adecuada comparación con la UE.
- Asegurar que el **marco legislativo y normativo** respecto a los servicios *cloud computing* genere confianza y seguridad en los usuarios.
- Establecer **canales de información y asesoramiento** a los potenciales usuarios con mayor foco en PyMEs.
- Impulsar **iniciativas de certificación de aplicaciones *cloud*** para uso por PyMEs que aumenten el grado de confianza de estas en la calidad y seguridad de las mismas.
- Promover, facilitar e incentivar la **creación o instalación de infraestructuras *cloud* en España¹⁰**.
- Asegurar la **competitividad de los precios de la energía**, factor esencial para la instalación de capacidad *cloud* en España.
- Participar en el desarrollo de las **iniciativas de la UE** en materia de *cloud computing*.

⁹ Entrevistas a expertos en estudio del ONTSI, “Cloud computing. Retos y oportunidades”.

¹⁰ Apalancándose posiblemente en la necesidad de racionalización de infraestructuras de la Administración Pública.

II.1.4 TIC para el ahorro energético y el cuidado del medio ambiente

A nivel mundial se reconoce la necesidad del crecimiento garantizando un desarrollo sostenible tanto en su vertiente económica como en la social y medioambiental. Para recuperar la senda del crecimiento económico y afrontar con éxito los retos presentes y futuros en que todos los países se encuentran involucrados, es necesario transformar el patrón¹¹ energético actual. En este sentido, España es pionera en la generación de energía de fuentes renovables.

La Unión Europea ha establecido metas para el año 2020; se propone emitir un 20% menos de CO₂ que en 1990, consumir un 20% menos de energía y generar el 20% de su energía primaria a través de fuentes renovables.

Las TIC se van a constituir como uno de los mayores facilitadores para afrontar la eficiencia en el consumo energético y control de emisiones contaminantes. El impacto de las TIC en el medio ambiente tiene una triple vertiente. En primer lugar el impacto directo, producido por el uso de los sistemas TIC y la producción de la industria TIC. En este sentido, las oportunidades se encuentran en las TIC eficientes energéticamente y a lo largo de todo el proceso productivo (menor coste energético y menor contaminación). En segundo lugar, y donde las TIC pueden tener un mayor impacto¹², es en su papel habilitador en todos los demás sectores de actividad, facilitando sistemas para la optimización del consumo de energía y reducción de emisiones de gases contaminantes. En tercer lugar se encuentra el impacto sistémico de las TIC en la actividad cotidiana de los ciudadanos, ahorrando energía y disminuyendo emisiones de gases contaminantes, a través de las comunicaciones, la digitalización y la desmaterialización.

El principal impacto de las TIC, su papel habilitador, se concentra en los sectores más contaminantes como el energético, el de transporte-logística, la industria y los edificios y ciudades inteligentes (*smart cities*). A nivel mundial se estima que la adopción generalizada de las *green* TIC en todos los sectores podrá suponer en el 2020 la reducción del 15% sobre los niveles de emisiones previstos: ahorro de costes de aproximadamente 600.000 millones de euros (Informe Smart 2020).

En cuanto al sector energético, el desarrollo de *smart grids* requerirá la investigación y desarrollo de dispositivos TIC así como la definición de estándares para la comunicación entre los dispositivos que componen la red. La capacidad de gestionar la demanda en tiempo real supone grandes beneficios para las empresas energéticas y para los usuarios. Otra posibilidad de interés es la capacidad de flujo bidireccional tanto de información como de energía, que permitiría a los agentes, incluidos los consumidores, el almacenamiento y reventa de energía.

Respecto a las empresas españolas, según la encuesta TIC Empresas INE 2011, el 77% de PyMEs y grandes empresas contempla alguna medida para reducir el impacto medioambiental, principalmente enfocada a reducir el consumo de papel y de energía de los equipos TIC. Sin embargo, solo el 21% tiene instalada una aplicación tecnológica para reducir el consumo de energía en su empresa.

¹¹ El patrón energético actual en las economías de los países desarrollados está sustentado en altos niveles de consumo de energía y elevada dependencia de los combustibles fósiles –fundamentalmente petróleo– que generan un elevado volumen de emisiones de gases contaminantes y una seria alteración del clima.

¹² Las TIC tienen el potencial de producir un ahorro de emisiones equivalente a 5 veces el suyo (la industria TIC y el uso de las TIC generan un 2% del total de emisiones de gases contaminantes).

TIC para el ahorro energético y el cuidado del medio ambiente

- Definir y establecer un sistema de **medición del ahorro energético e impacto medioambiental** vinculado a las TIC. Asegurar además, la creación de indicadores que permitan la adecuada comparación con la UE.
- Establecer **canales de información y asesoramiento para las empresas y ciudadanos** que deseen incorporar medidas TIC para el ahorro energético y disminución de emisiones contaminantes.
- Impulsar el uso generalizado de **contadores de energía eléctrica inteligentes** (*smart meters*) y de dispositivos TIC que posibiliten las redes inteligentes (*smart grid*).
- Promover la creación de **grupos de trabajo multisectoriales** que agrupen al sector TIC, a los sectores más contaminantes y a las Administraciones Públicas implicadas.
- Promover la **investigación y desarrollo de dispositivos TIC** en el ámbito del *smart grid*.
- Promover la **colaboración conjunta entre el sector TIC y el sector eléctrico** que permitan una mayor eficiencia, reduciendo costes energéticos y favoreciendo la reducción de emisiones contaminantes.

II.2 Diferenciación

La importancia del sector TIC no sólo se debe a la mejora de eficiencia, si no a que puede actuar como motor e impulsor del desarrollo de otros sectores, generando efectos indirectos e inducidos, contribuyendo de manera decisiva a la recuperación económica. Además, el sector TIC es en sí mismo un motor de crecimiento que puede verse reforzado con el desarrollo de industrias de futuro apoyadas en el potencial de las nuevas tecnologías.

II.2.1 Diferenciación mediante el uso transformador de TIC

Junto a su capacidad para reducir los costes globales y conseguir una eficiencia sostenible, las TIC ofrecen la posibilidad de transformar otros sectores de la economía española. Permiten establecer nuevos modos de relación con sus clientes y definen nuevas fuentes de ventaja competitiva en las que las limitaciones tradicionales de la economía española pueden subsanarse.

De modo general, en todos los sectores en los que va a incidir el apoyo de la Administración se debería incluir un programa de evolución tecnológica que identifique el potencial y las barreras para la adopción de las mismas. La implantación tecnológica genera amplias posibilidades de mejora en sectores clave de la economía española, como por ejemplo el Turismo (hoteles, agencias de viaje, transporte de pasajeros), que si bien han adoptado el comercio electrónico en bastante mayor medida que el resto de sectores¹³, puede mejorar aún más su competitividad desarrollando soluciones TIC estratégicas para su negocio.

Otro segmento al que se debería prestar especial atención es el sector manufacturero, que se sitúa en los inicios de un cambio que algunos han denominado como la tercera revolución industrial. Soluciones como los sistemas de impresión en 3D provocarán un cambio en los procesos de fabricación, harán más competitivas las industrias y crearán nuevos puestos de trabajo cualificados.

¹³ El 73% de las empresas del sector turístico ya vende a través de canales electrónicos.

► Objetivo II

Las medidas propuestas son las siguientes:

Diferenciación mediante el uso transformador de TIC

- **Identificar las causas que limitan la adopción de las TIC** como herramienta de transformación, con datos específicos por sector de actividad.
- Establecer **foros sectoriales para el fomento del uso transformador** de las TIC.
- **Difundir** de modo sistemático entre los públicos objetivo las **oportunidades del uso transformador** de las TIC.
- Promover el desarrollo de **tecnologías aplicadas a la industria turística**.
- Promover el desarrollo de las **tecnologías aplicadas a la industria manufacturera**.

II.2.2 Impulso a la competitividad del sector TIC

El sector TIC en España ha resistido el impacto de la crisis económica mejor que otros sectores. Sin embargo, ante el escenario de debilidad de la demanda interna se corre el riesgo de que la respuesta a la demanda genere la deslocalización del sector TIC. Pese a la reducción del gasto público debido a las restricciones presupuestarias, un uso selectivo de las ayudas todavía disponibles y una utilización eficaz de la compra pública innovadora son elementos que deben contribuir a mejorar la competitividad del sector TIC en España disminuyendo el riesgo de deslocalización.

El segundo vector para promover la competitividad es impulsar la internacionalización de las empresas españolas del sector TIC. La situación de Europa y España contrasta con la de países asiáticos y latinoamericanos que presentan tasas de crecimiento de sus economías superiores al 6%. Los países emergentes continuarán creciendo los dos próximos años debido al fuerte dinamismo de su demanda interna, que compensará una cierta desaceleración de sus exportaciones.

Es necesario, por tanto, desarrollar políticas que ayuden a las empresas TIC españolas a posicionarse en el mercado internacional, incluyendo este sector entre las prioridades de las instituciones encargadas de la promoción exterior, aumentando la inteligencia sobre las oportunidades disponibles, facilitando la financiación y las ayudas a la expansión internacional. Dado que el desarrollo internacional es más frecuente en empresas de mayor tamaño, otras medidas generales de impulso a la contratación y flexibilización de la economía podrían tener un impacto significativo en la mejora de la capacidad exportadora del sector TIC.

Para un refuerzo efectivo del sector TIC, España se debe convertir además en un destino atractivo para inversiones TIC de empresas internacionales. Para ello, la combinación de herramientas fiscales, la simplificación administrativa y la disponibilidad de talento son imprescindibles.

Las medidas propuestas son las siguientes:

Impulso a la competitividad del sector TIC

- Consolidar **la información sobre la evolución del sector TIC**, asegurando la granularidad de la misma.
- **Revisar las medidas de apoyo a la inversión** y a la creación de empleo en el sector TIC.
- Aprovechar la **capacidad de la Administración Pública como cliente** para impulsar el sector TIC.
- Impulsar la **internacionalización del sector TIC** combinando medidas de información, promoción y financiación, así como definiendo y **apoyando las “best practices”** españolas susceptibles de implantación global.
- Estudiar las condiciones por las que las empresas TIC globales deciden la **localización geográfica** de sus unidades y promover en España el desarrollo de estas condiciones.

II.2.3 Impulso al sector de los contenidos digitales

El sector de los Contenidos está adquiriendo en España un volumen de negocio y una presencia de uso y desarrollo de bienes y servicios tan importante que permiten situarlo como uno de nuestros grandes sectores productivos y como motor de la recuperación económica. Se ha convertido en un sector estratégico, con efecto horizontal en el conjunto de la economía.

Asimismo, el desarrollo de industrias específicas centradas en la prestación de servicios de contenidos digitales sobre la plataforma de Internet, y aprovechando la cada vez mayor cobertura de redes de banda ancha, permitirá extender las ventajas competitivas del uso eficiente de las TIC a empresas, Administraciones y ciudadanos, mejorando en definitiva la competitividad del tejido productivo.

Cabe recordar que en España, la industria de los contenidos digitales facturó 9.125 millones de euros en 2010, un 14,1% más que el año anterior, siendo el sector audiovisual el motor de la industria, con el 44% de la facturación total de 2010 (ONTSI 2011). El peso de los contenidos digitales frente a los tradicionales continúa en aumento, siendo en 2010 por primera vez el componente digital superior al no digital (el 53,7% de las actividades de los contenidos y servicios audiovisuales es digital). En el caso del sector de los contenidos el 92% de la facturación tuvo como origen el mercado español, el 4,2% el europeo, el 1,8% Latinoamérica y 2% el resto del mundo.

Las claves para el desarrollo futuro de la industria de los contenidos pasa por la internacionalización de la industria y su adaptación a los nuevos modelos de negocio *online* capacitando de los mejores profesionales con una adecuada consideración y protección de los derechos de propiedad intelectual.

Impulso a la competitividad del sector de contenidos digitales

- Consolidar la **información sobre la evolución del sector de los contenidos digitales**, asegurando la granularidad de la misma.
- Revisar las **medidas de apoyo a la inversión y a la creación de empleo** en el sector de contenidos digitales fomentando el emprendimiento y la creación de nuevas empresas de contenidos digitales en España.
- Impulsar la **internacionalización de las empresas españolas de contenidos digitales** combinando medidas de información, promoción y financiación, así como definiendo y apoyando las “*best practices*” españolas susceptibles de implantación global.
- Potenciar la promoción y desarrollo de los **contenidos digitales en castellano** en sus mercados naturales de exportación digital, particularmente **América Latina y Estados Unidos**.
- Crear **políticas específicas para la cooperación público-privada** en el ámbito del desarrollo de contenidos digitales, con especial atención a la cooperación entre empresas y universidades.

II.2.4 Desarrollo de industrias de futuro

Se están desarrollando rápidamente industrias que aprovechan la ubicuidad de las redes de banda ancha para prestar servicios con múltiples modelos de negocio. Algunos ejemplos servirán para ilustrarlo: la prevalencia de los *smartphones* y la utilización masiva de las aplicaciones *over the top* (6 de cada 10 usuarios acceden a internet desde su móvil), la rápida adopción de las redes sociales en España (el 91% de la población internauta española tiene por lo menos un perfil activo en una red social, el 49% de los usuarios de redes sociales de perfil personal tienen actividad todos los días y más del 52% se conectan una hora o más) y el crecimiento de la publicidad digital y los medios basados en redes sociales.

Existen en la actualidad estudios parciales sobre las aportaciones al PIB del sector de estas industrias de futuro, pero no existe un criterio común sobre qué son las industrias del futuro y por tanto resulta imposible realizar el seguimiento de su evolución, así como determinar su impacto real en el PIB y en la creación de empleo. El estudio de este fenómeno debe partir de la definición consensuada de qué son las industrias del futuro, identificando y categorizando cada una de ellas. Se debe determinar cuáles son los factores comunes e indispensables que hacen que un negocio se englobe en una determinada categoría y una vez hecho esto, se podrá medir de forma continuada en el tiempo la actividad económica generada por estas industrias, y así, cuantificar su aportación al PIB y a la generación de empleo.

La crisis económica que estamos viviendo en España ha provocado el cierre de un gran número de PyMEs y la reducción de plantilla en multitud de grandes empresas. Estos cierres y despidos han generado un elevado volumen de parados de alta cualificación, que tienen difícil la reincorporación a puestos similares a los que tenían antes de la crisis. Una posible salida para estas personas pasa por el emprendimiento. Sin embargo, una de las principales barreras para el emprendimiento es el desconocimiento del potencial de mercado que estas industrias ofrecen. Es de vital importancia crear conciencia social acerca de las oportunidades que ofrecen las industrias de futuro y fomentar la iniciativa privada para la generación y establecimiento de las mismas.

La utilización de casos de éxito ayuda a ilustrar la creación de negocios que, en muchos casos, requieren un nivel de inversión inicial reducido, y que en el contexto actual de comunicaciones y conectividad, dan acceso a un mercado sin restricciones geográficas. Por todo ello, se deberá prestar especial atención en apoyar a PyMEs tecnológicas que, habiendo demostrado su capacidad exportadora, estén inmersas en un proceso de expansión internacional.

Ante la necesidad de generación de nuevos negocios que impulsen la recuperación económica y el empleo, se debe simplificar y facilitar al máximo los procesos y trámites para la creación de nuevos negocios de iniciativa privada. Específicamente, para industrias seleccionadas se debe desarrollar una serie de políticas que incentiven la generación de este tipo de negocios, como pueden ser rebajas fiscales y facilidades para el acceso al crédito.

En esta misma línea, en cuanto a la reducción de las cargas administrativas en nuevas empresas, cabe señalar que España es el país número 49 del mundo en facilidad para montar un negocio, y el número 23 dentro de la UE27 superando únicamente a Bulgaria, República Checa, Italia y Grecia (Doing Business Report 2011). En cuanto al tiempo necesario para poner en marcha un negocio, según el mismo informe, en España son necesarios 47 días, muy lejos de países de nuestro entorno como Francia, Italia, Reino Unido o Portugal que no superan los 10 días.

Un factor limitador del potencial desarrollo de estas industrias es la falta de talento técnico y de gestión preciso para las mismas. Por un lado, el sistema educativo debe evolucionar para dar cabida a la nueva realidad empresarial y asegurar que en los programas educativos se incorpora la adquisición de las habilidades y destrezas necesarias para estas nuevas industrias del futuro. Por otro, una opción para la captación de talento por parte de una *start-up*, es vincular a esa persona al desarrollo de la empresa, más que a la retribución salarial, donde una PyME emprendedora no puede competir, en un momento inicial del proyecto.

En este sentido, la creación de un nuevo negocio de futuro requiere de un componente de negocio, una idea, y de un componente técnico, que convierta la idea en realidad. El Estado puede contribuir a la realización de estas ideas mediante la creación de viveros de industrias de futuro, en el cual puedan converger y colaborar personas con ideas de negocios y personas con las capacidades técnicas para poder llevar a la práctica esas ideas de negocio, de acuerdo con modelos de éxito que ya han funcionado en otros países.

En esta línea, se puede fomentar la creación de *clusters* tecnológicos que aglutinen los recursos e iniciativas ahora dispersos para conseguir sinergias y una mejora de su relevancia. El fomento de concursos de proyectos empresariales de base tecnológica, con ayuda económica y de formación en creación de empresas para los ganadores, sería otra medida de impulso al emprendimiento a considerar.

De modo análogo a lo descrito para el sector TIC, España se debería posicionar como plataforma digital europea, un destino atractivo para inversiones de empresas multinacionales en estos ámbitos. Para ello será necesario atraer talento y proyectos de inversión TIC extranjeros. Bajo este mismo fin, se pueden desarrollar programas que generen un efecto llamada del talento internacional mediante la selección de los mejores proyectos emprendedores a nivel nacional e internacional para apoyarles con capital semilla y la creación de una serie de *hubs* donde puedan interaccionar con agentes relacionados.

Por último, la naturaleza de las industrias de futuro, que tienen Internet como medio fundamental para su desarrollo, hace que se reduzcan de modo muy significativo las limitaciones geográficas para la captación de clientes y generación de negocio. Puesto que nos encontramos en un contexto caracterizado por la debilidad de la demanda interna, se deben articular mecanismos que faciliten la inclusión de estos nuevos negocios en los organismos encargados de apoyar el comercio internacional.

Las medidas propuestas son las siguientes:

Desarrollo de industrias de futuro

- Definir y establecer un **sistema de medición de la aportación al PIB de las industrias de futuro**. Asegurar además, la creación de indicadores que permitan la adecuada comparación con la UE.
- **Facilitar e incentivar el emprendimiento y la creación de empresas** en el ámbito de las TIC, con medidas específicas en torno a tres ejes:
 - Entorno mercantil: **nueva figura de persona jurídica** específicamente diseñada para el entorno digital.
 - Entorno laboral: **nuevo modelo de contrato laboral** altamente flexible orientado a la incorporación inmediata de los jóvenes al mercado.
 - Entorno fiscal: **nuevo modelo de fiscalidad** para las inversiones asociadas al riesgo empresarial tecnológico.
- Establecer **viveros de empresas y clusters tecnológicos**.
- Asegurar la adecuada **protección de la propiedad intelectual**.
- Incentivar la **explotación empresarial de las innovaciones científicas**.
- Impulsar la **formación de los recursos necesarios** para el desarrollo de los nuevos negocios en todos los escalones del sistema educativo.
- **Adecuar el tratamiento fiscal** de las inversiones y de la **remuneración** a las condiciones de los nuevos negocios.
- Promover la **internacionalización de los negocios digitales** y de las empresas de base tecnológica con **capacidad exportadora**.

A circular graphic composed of several concentric rings. The outer rings are colored in a rainbow-like sequence: orange, green, purple, blue, and red. The inner rings are light gray. Arrows of various colors (red, blue, green, purple, yellow) point in a clockwise direction along the rings. The text is centered within the graphic.

Objetivo III. Mejorar
la e-Administración y
soluciones digitales para
una prestación eficiente
de los servicios públicos

Introducción

Las Administraciones Públicas pueden y deben jugar un papel fundamental en el buen funcionamiento de la sociedad y de la economía. Una parte de nuestra capacidad como país para salir de la crisis actual depende de la eficacia y eficiencia con la que la Administración desarrolle su trabajo y de la forma en que sea capaz de diseñar y proveer los servicios públicos que la sociedad española le ha encomendado.

La utilización adecuada de las TIC para prestar servicios públicos y para relacionarse con ciudadanos y empresas es un instrumento básico para mejorar la eficacia y eficiencia de las Administraciones Públicas. Una administración electrónica avanzada y unos servicios públicos que aprovechen las ventajas que se derivan del uso de las TIC son condiciones necesarias para mejorar su productividad y de esta manera coadyuvar a la recuperación económica.

En España, la aprobación de la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos -que reconoció el derecho de los ciudadanos a relacionarse electrónicamente con las Administraciones-, y las actuaciones del Plan Avanza -que ayudaron a introducir las TIC en servicios públicos como la Educación, la Sanidad o la Justicia-, han actuado como palancas e impulsores del desarrollo de una oferta amplia y generosa de servicios de administración electrónica y de la adopción de las TIC en servicios esenciales, situando a España entre los países más avanzados en la oferta de servicios y modernizado parcialmente algunos servicios públicos.

Ahora se inicia una nueva fase en la que el foco debe pasar de la promoción de la oferta a la promoción de la demanda. El objetivo fundamental debe ser conseguir el mayor uso posible de las soluciones ya desplegadas, aunque sin renunciar a adaptarlas o modificarlas siempre que sea necesario. Solo se obtendrán los beneficios prometidos cuando ciudadanos y empresas hagan un uso efectivo de estos servicios, ahorrando tiempo y dinero en sus relaciones con las Administraciones, y cuando las Administraciones destinen parte de los recursos que previamente destinaban a una atención presencial a otras tareas de mayor valor añadido.

Así lo ha entendido la Unión Europea en la nueva Agenda Digital para Europa que ha establecido como objetivos para 2015 que, al menos, el 50% de los europeos usen la administración electrónica y el 25% envíen los formularios electrónicamente a la hora de realizar trámites con sus Administraciones.

En esta nueva etapa también cobra especial relevancia una gestión más eficiente de los recursos TIC que emplean las Administraciones Públicas. Obtener la máxima rentabilidad de los recursos empleados se convierte en una exigencia inexorable.

De la comparación de España con los países de nuestro entorno se extraen conclusiones relevantes:

- Es innegable el progreso realizado en España en los últimos años, tanto en el marco legislativo como en la oferta de servicios digitales por parte de las Administraciones. No obstante, como se ha indicado, para realizar los beneficios que se derivan del uso de las TIC en las Administraciones, es necesario incrementar de manera sustancial el uso que se hace de los mismos.
- La experiencia de los mejores países prueba que es posible alcanzar niveles elevados de uso de los servicios disponibles.
- La experiencia también demuestra que es posible incrementar sustancialmente y en poco tiempo el nivel de uso de los servicios electrónicos cuando se parte de niveles relativamente bajos como es el caso de España.

Conseguir resultados sólidos rápidamente es posible, pero exige actuar en varios frentes¹⁴, eliminando barreras y creando incentivos que favorezcan la consecución de los nuevos objetivos establecidos. Para ello es necesario actuar en las líneas que se exponen a continuación.

- **El ciudadano como centro.** Es necesario hacer cambios, algunos sustanciales, tanto en los procesos administrativos como en el grado de cooperación entre Administraciones. Los derechos del ciudadano (y no otras consideraciones de tipo más pragmático y cortoplacista) exigen algunas de estas reformas. La innovación que se requiere es de carácter disruptivo, lo que en algunos casos exigirá reformas legislativas. No obstante, el entorno legislativo actual puede asumir sin problemas bastantes más cambios y modernizaciones de los que se han hecho realidad hasta la fecha.

¹⁴ Las cuatro grandes áreas expuestas no son disjuntas, ni las acciones catalogadas en ellas independientes, ni mucho menos contradictorias. Por tanto, aunque por motivos de claridad las actuaciones estén adscritas a alguno de los apartados, lo importante es su relevancia e impacto global y no tanto la adscripción a una u otra área.

► Objetivo III

- **Fomento del uso de los servicios digitales en la Administración.** La oferta de servicios y herramientas digitales por parte de las administraciones es notoriamente superior al uso que de ellas se hace. En consecuencia, parece lógico concentrar las recomendaciones en acciones encaminadas a mejorar el uso y a ampliar la oferta sólo cuando genere nuevas eficiencias sustanciales. Eso sí, entre las acciones destinadas a mejorar el uso estará, como se verá más adelante, la revisión de aquella 'oferta', tanto en el contenido como en aspectos tan fundamentales como la facilidad de uso y comprensión.
- **La eficiencia de las TIC en la Administración.** Experiencias de otras administraciones y del sector privado demuestran que hay un margen considerable para aumentar la eficiencia en la gestión de las propias TIC dentro de la Administración Pública española, en consonancia con la prioridad del Gobierno de mantener e incluso mejorar las prestaciones con presupuestos restrictivos para este ejercicio y alguno de los próximos.
- **La aplicación de las nuevas tecnologías en algunos servicios públicos básicos.** Hay espacio para que las TIC aumenten la eficiencia de servicios y procedimientos clave (Justicia, Sanidad, Servicios Sociales, Educación, Gestión de Ingresos, etc.).

Líneas de actuación

III.1 El ciudadano como centro

Aunque se ha avanzado mucho en la construcción de una oferta de servicios electrónicos, ahora es necesario repensar los procesos administrativos poniendo el acento más en el ciudadano que en la Administración, ya que existe aún un fuerte desacople entre los procedimientos administrativos en vigor y la realidad social, los derechos de ciudadanos y entidades jurídicas y las tecnologías digitales disponibles.

Es necesario revisar los procesos administrativos existentes y validar su necesidad y utilidad, con la vista puesta en un servicio integral óptimo al servicio del ciudadano, la simplificación administrativa y la eficacia de los recursos públicos.

Simultáneamente debe realizarse un ambicioso plan de modernización administrativa que aplique las TIC a aquellos procedimientos donde se puedan conseguir los mayores incrementos de eficacia y eficiencia. No se trata tanto de informatizar todos los procedimientos existentes como de incorporar las nuevas tecnologías a aquellos donde se obtenga la mayor rentabilidad para ciudadanos y para las administraciones. Se debe facilitar su uso, optimizar su interfaz hacia el ciudadano y simplificar la tramitación dentro de la Administración. Las TIC pueden facilitar una profunda reforma en la Administración, pero ésta trasciende al entorno tecnológico. Es más, el aprovechamiento de algunas de las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías será sólo posible si se acometen dichas reformas, que en algunos casos van más allá del componente estrictamente tecnológico.

También es necesario buscar soluciones a las necesidades de los ciudadanos en procesos que implican a distintas administraciones. La integración de dicho procesos debería realizarse por parte de las administraciones involucradas y no imponer al ciudadano que actúe de integrador.

Cualquier proceso de diseño debe tomar en consideración el hecho de que la mayoría de los ciudadanos tiene necesidades simples, y hacen un uso esporádico de los servicios de la Administración, y que otros ciudadanos tienen necesidades más sofisticadas, tales como los trabajadores autónomos y las pequeñas empresas.

Todas las Administraciones sirven al mismo ciudadano

El ciudadano es único. A él deben servir todas las Administraciones. Por ello, se debe homogeneizar al máximo los procesos administrativos, y se debe crear un catálogo de los más susceptibles de mejora en eficiencia o en servicio a través de la implantación de soluciones TIC. En línea con las recomendaciones de la OCDE para España en materia de administración electrónica, la realización de este catálogo debe tomar en consideración no sólo criterios tecnológicos, sino que debe alinearse con los objetivos de las reformas globales que está emprendiendo el Gobierno de España y buscar la máxima rentabilidad de las inversiones que se propongan. Para hacerlo con rigor se debe desarrollar una contabilidad de costes de procesos y sistemas y una metodología compartida de análisis de impacto que permita establecer comparaciones y tomar decisiones informadas.

Además de implantar en la Administración General del Estado las medidas que se sugieran, se debe negociar con las demás Administraciones Públicas para que aprueben antes de 2014 un plan de ruta para la implantación de las medidas que les puedan ser aplicables, en base al derecho común de los ciudadanos y al principio de servicio que encabeza esta recomendación.

Accesibilidad, transparencia y pro-actividad general

Es necesario fortalecer el diseño de los servicios públicos digitales de forma que éstos tengan como centro al ciudadano garantizando la inclusión, la transparencia y la accesibilidad de todos.

Los servicios electrónicos deben ser accesibles para todos los ciudadanos y deben respetar las reglas internacionales de accesibilidad de manera que ninguna persona se quede sin la posibilidad de acceder a los servicios de la administración electrónica. También debe entenderse la accesibilidad en el sentido de dar soporte a la mayor parte de dispositivos que use la ciudadanía en general.

El ciudadano tiene el derecho de acceso a todos los datos que las Administraciones Públicas tienen sobre ellos y las Administraciones deben facilitar el ejercicio de este derecho, garantizando que cualquier persona pueda acceder electrónicamente a todos sus datos y a los procedimientos en los que es persona interesada. La Administración debería establecer un mecanismo para facilitar el acceso unificado a estas informaciones desde un único punto antes de 2015.

Las Administraciones deben coordinar sus esfuerzos para agregar sus servicios en puntos de servicios comunes orientados a resolver las necesidades de ciudadanos y empresas y para aumentar la pro-actividad de las actuaciones administrativas, aspirando a que siempre que sea posible y el ciudadano lo autorice, sea la Administración la que se dirija al ciudadano sin esperar a que el ciudadano se tenga que dirigir a la Administración.

Se deberán eliminar tantas barreras al acceso como sea posible, por ejemplo estableciendo el principio de proporcionalidad en los mecanismos de acceso y seguridad en los procesos y datos a los que se acceda.

Disponibilidad

La evolución de la provisión de los servicios públicos actuales hacia servicios 2.0, disponibles en todo momento y en todo lugar, con una experiencia de uso ágil e intuitiva, permitirá fomentar la participación ciudadana, la colaboración y la interacción en tiempo real.

Gobierno Abierto

El Gobierno dispone de una gran capacidad para potenciar la co-creación de valor público a través del desarrollo de una estrategia de Gobierno Abierto centrada en:

1. Una mayor transparencia informativa, dando acceso a la información y resultados obtenidos en la actividad administrativa.
2. La participación ciudadana en las decisiones de la Administración, permitiendo recoger sugerencias, comentarios y críticas.
3. La colaboración con ciudadanos, empresas y administraciones en el diseño, implementación y prestación de servicios digitales.

Datos abiertos

El aprovechamiento de la información ofrecida por la Administración para desarrollar nuevas soluciones de negocio requiere que los agentes económicos dispongan de los datos en poder de la administración de forma libre y sin otras restricciones que las que marca la ley y los derechos de privacidad de los ciudadanos. Las Administraciones Públicas deberán desarrollar planes con objetivos temporales concretos para hacer pública dicha información. Estos planes deberán contemplar los mecanismos de gobernanza adecuados para garantizar la utilidad y usabilidad de la información publicada así como la sostenibilidad de la publicación.

Notificaciones

Se deberá fomentar el uso digital para todo tipo de notificaciones, asegurando su eficacia técnica así como su validez jurídica.

Elementos críticos para el óptimo funcionamiento de la economía

Para facilitar el funcionamiento ágil y dinámico de la economía se deberá impulsar la realización de actos mercantiles inmediatos entre empresas y ciudadanos. Para ello será necesario integrar en plataformas tecnológicas digitales en línea y tiempo real, los fedatarios públicos, el Registro Mercantil (unificado a nivel nacional), así como Hacienda.

Se trata de permitir la incorporación de procesos inmediatos en la contratación entre personas físicas y jurídicas, con repercusión económica y que eviten trámites y demoras innecesarias e inaceptables. Las TIC pueden y deben permitir la eficacia manteniendo las necesarias garantías jurídicas.

El ciudadano como centro

- **Revisar y rediseñar**, en su caso, los **procesos administrativos y no sólo informatizarlos**, desde la perspectiva de su necesidad y utilidad, en base a los derechos de los ciudadanos evitando el enfoque estrictamente competencial, alineándolos con los objetivos de reforma del sector público establecidos por el Gobierno de España.
- Crear un **catálogo de los procesos más susceptibles de mejora en eficiencia o en servicio** a través de la implantación de soluciones TIC.
- Desarrollar una metodología compartida para la selección de procesos y procedimientos a informatizar y una **contabilidad de costes de procesos y sistemas y de análisis de impacto** que facilite los datos necesarios en el proceso de selección.
- **Adecuar las soluciones a los segmentos de población destinataria** en vez de construir soluciones genéricas.
- Implementar el **derecho de acceso** electrónico de cada ciudadano, de forma conjunta, a los **datos personales** que las administraciones dispongan sobre los mismos **antes de 2015**.
- **Rediseñar los servicios públicos digitales** de forma que tengan como centro al ciudadano, prestando especial atención a la sencillez de uso, a la accesibilidad, al soporte a los nuevos dispositivos de acceso, al acceso desde puntos de servicios comunes y a la pro-actividad de la Administración en la prestación de servicios públicos.
- Avanzar hacia la prestación de **servicios 2.0**.
- Desarrollar una **estrategia de Gobierno Abierto**.
- Impulsar las **políticas de “datos abiertos”** de la Administración Pública.
- Fomentar el uso de las **notificaciones electrónicas**.
- Integrar en **plataformas tecnológicas en línea y en tiempo real que permitan realizar actos mercantiles inmediatos** a los fedatarios públicos, el registro mercantil y la Hacienda Pública.
- **Asegurar que todas las Administraciones apliquen la hoja de ruta que se diseñe**.

III.2 Fomento del uso de los servicios digitales de la Administración

Como se ha señalado anteriormente, el catálogo de servicios que se ofertan de forma electrónica en España es amplio, pero su uso escaso. Sin embargo, sólo se conseguirán materializar los beneficios derivados de la administración electrónica si se consiguen elevados niveles de uso.

En este sentido, se debe aprovechar las mejores experiencias del sector privado, en especial de las entidades financieras que incluso sin el poder coercitivo que tiene la Administración han conseguido un elevado uso de su oferta de autoservicio. Y con la introducción del comercio electrónico son ahora casi todos los sectores los que han diseñado estrategias para incentivar el uso del autoservicio por excelencia que es la red.

De igual modo, es necesario buscar modelos alternativos de provisión de servicios públicos que, apoyados en la tecnología, permitan un rediseño de los mismos apoyados en redes de intermediación profesional. Es necesario para ello un análisis de los servicios por parte de las unidades de negocio públicas buscando sinergias posibles para su provisión por el sector privado.

Adaptar los servicios a las necesidades de los ciudadanos y las empresas

Existe un margen importante para rediseñar los servicios actuales acercándolos a las necesidades reales de ciudadanos y empresas y no sólo de las Administraciones. Revisar, de manera conjunta con los usuarios y destinatarios de los servicios, con el objetivo de simplificar, facilitar el uso, aumentar las sinergias e incrementar el valor público debe ser el objetivo principal.

En este sentido, se deben adoptar decisiones que aprovechen en su totalidad las nuevas oportunidades que ofrecen los canales y medios electrónicos, sin convertirlos en copias electrónicas de los procedimientos manuales anteriores, incorporando en su provisión siempre que sea posible a entidades del sector privado y sin ánimo de lucro.

Asimismo, promover estándares de diseño de la interfaz con el usuario por parte de expertos en el diseño de autoservicio, de forma que la utilización sea fácil e intuitiva, y los procesos o subprocesos similares tengan el mismo aspecto con independencia del proceso a realizar o de la dependencia administrativa a la que pertenezcan (identificación, pago, recurso, etc.) es una necesidad.

Desarrollar una estrategia conjunta de comunicación e información al ciudadano

Aprobar cuanto antes y para toda la legislatura, una estrategia global de comunicación que promueva la utilidad de la administración electrónica y fomente el uso de los servicios públicos digitales por parte de los ciudadanos y las empresas y que tenga presente tanto a los canales tradicionales como a nuevos canales (redes sociales, publicidad activa, segmentación de mercados, concursos, eventos participativos, etc.).

Favorecer la utilización del canal digital

Es necesario acelerar la actual política de ir convirtiendo el canal digital en el único para todos los trámites que así lo permitan (factura electrónica, peticiones de ayudas y subvenciones, presentación de cuentas, etc.) y para colectivos específicos (empresas o sectores profesionales determinados) hasta llegar a cumplir el objetivo de una administración con el mínimo uso de papel para 2016.

Para ello se considerarán incentivos como reducciones de tasas (en línea con los posibles ahorros de costes) o acortamiento de plazos. Asimismo, se debería establecer un calendario para toda la legislatura donde se determine el mecanismo por medio del cuál desde las oficinas de las Administraciones Públicas se ayudará a los ciudadanos y empresas a realizar la tramitación electrónica.

En este sentido es esencial promover la involucración activa de los empleados públicos para que colaboren en la información y educación en el uso del autoservicio, por ejemplo, ayudando a los ciudadanos que visiten las oficinas administrativas a efectuar los trámites que les ha llevado hasta allí por medios electrónicos, de forma que la próxima vez puedan hacer el mismo trámite de forma digital. Esa incentivación del empleado público se puede hacer directamente por vía jerárquica, e indirectamente midiendo el uso de la oferta electrónica e incorporando esa métrica en los objetivos.

Medir y publicar el uso de los servicios electrónicos

Conocer el nivel de uso real y el impacto de las medidas que se desarrollen es esencial para ajustar las medidas que se proponen. A su vez, trasladar a los empleados públicos que el objetivo fundamental de su tarea es prestar servicios que sean utilizados por la ciudadanía y que creen valor público es imprescindible para conseguir un alineamiento de todos en esta línea. En consecuencia, se considera imprescindible desarrollar mecanismos robustos, consensuados y homogéneos que permita conocer de manera continuada el uso y el valor generado por los distintos servicios públicos, tanto a la propia administración como a los usuarios de la misma.

Fomento del uso de los servicios digitales de la Administración

- **Adaptar los servicios a las necesidades de los ciudadanos y las empresas** (simplicidad, facilidad de uso, coherencia en los interfaces, facilidad de acceso y seguridad razonable).
- **Desarrollar una estrategia conjunta de comunicación, información y motivación** sobre los servicios digitales.
- **Favorecer la utilización del canal digital (promoviendo la involucración activa de los empleados públicos).**
- **Medir y publicar el uso** de los servicios electrónicos.

III.3 El uso eficiente de las TIC por parte de la Administración

La evolución de las tecnologías de Información proporciona la oportunidad a la Administración de ser mucho más eficiente en la gestión y prestación de los servicios públicos y, a su vez, genera también oportunidades importantes para aumentar la eficiencia en el uso e implantación de las TIC en las propias Administraciones. Sin embargo, para aprovechar esas oportunidades se requiere una reingeniería -en ocasiones drástica- de los paradigmas con los que se habían tomado las decisiones de diseño, adquisición y operación tanto de los procesos administrativos en sí como de las TIC que les dan soporte. Esto permitirá aumentos radicales de eficiencia en línea con los cambios tecnológicos también radicales. Eficiencia que debe reforzarse con el compromiso de avance continuado y medible hacia una administración sin papeles que sepa hacer uso de las TIC para facilitar el teletrabajo y el trabajo en movilidad en todos aquellos casos en los que su utilización reporte beneficios a empleados y Administraciones Públicas.

Por razones obvias no es posible, en este documento, fijar objetivos concretos en temas tales como consolidación de infraestructuras o de centros de proceso. Ello ha de ser fruto de un plan que fije esos objetivos, los plazos y provea los medios materiales, humanos y, en su caso, organizativos y legislativos. Se recomienda a la Administración elaborar un Plan Director de uso de las TIC en las Administraciones Públicas que se incorpore a los Presupuestos de 2013 y contenga, al menos, la descripción de los mecanismos de reutilización de servicios y aplicaciones, de prestación de servicios entre administraciones, de consolidación de infraestructuras y servicios y de utilización de nuevas infraestructuras, con objetivos claros y medibles, calendario de ejecución y sistema de evaluación y revisión, así como una clara identificación de los ahorros esperados.

Reutilización de servicios y aplicaciones

Es necesario promover la “colaboración virtual” entre las administraciones públicas españolas, que es hoy casi inexistente y de difícil aplicación por su dispersión. Se debe optimizar la utilización de las soluciones informáticas actualmente existentes, y realizar la reingeniería de los procedimientos actuales donde el gasto sea mayor y el retorno de la inversión permita su realización por la inversión privada sin cargo para los presupuestos públicos.

Prestación de servicios entre Administraciones

Plantear la posibilidad de que una Administración pueda prestar servicios a otra en la medida que haya desarrollado una solución eficiente o que dicha solución pueda ser compartida desde un hub común neutral.

Consolidación de servicios, infraestructuras y creación de centros de servicios compartidos

Entre las líneas de actuación recomendadas para mejorar el uso eficiente de las TIC es necesario impulsar aquellas que permitan la interoperabilidad entre administraciones, y diseños comunes que permitan la racionalización y consolidación de los recursos.

Según el último informe Reina, existen más de 800 “unidades informáticas en la AGE”. Como ejemplo de lo que están haciendo otros países, en el Estado de Ontario, Canadá, se ha pasado de más de 100 centros de procesos a dos. El plan de reformas del Gobierno Federal de Estados Unidos ha establecido como objetivo para 2015 reducir en, al menos, 800 centros de datos antes de 2015. Los ejemplos más avanzados (y ya en funcionamiento) del sector privado recogen en este punto reducciones de al menos un orden de magnitud, a veces de dos.

Análogos beneficios se pueden conseguir en áreas como el desarrollo y mantenimiento de software o la contratación y gestión de los servicios de telefonía y redes de comunicaciones. A fin de hacer posible este proceso, se recomienda la creación, cuando sea preciso, de estructuras administrativas comunes con los objetivos, los presupuestos y la autonomía requerida.

Evolución hacia infraestructuras más eficientes y económicas

La eficiencia en el uso TIC en la Administración requerirá el fomento de proyectos de modernización que busquen alcanzar economías de escala y otros elementos de eficiencia, financiando dichos proyectos con los ahorros futuros en inversión y gasto.

Para hacer esto sin necesidad de una inversión inicial por parte de las AAPP, la empresa privada puede ayudar realizando la inversión o financiación inicial siempre en base a contratos de larga duración que permitan la recuperación de esa inversión y compensen razonablemente por el riesgo del proyecto.

La Administración podría encontrarse, al finalizar esos proyectos, con unas infraestructuras renovadas, más eficientes y baratas en mantenimiento sin haber incurrido en inversiones adicionales, o incluso con ahorros presupuestarios desde el inicio del contrato a través de la compra de las infraestructuras existentes y del ingreso en presupuesto de parte del beneficio obtenido. Pero esto requerirá fórmulas de colaboración público – privada, negociación competitiva y, quizá, algún cambio normativo.

Central de compras

Organizar una Central Unificada de Compras, con la que se puede conseguir una importante reducción en los costes de adquisición de bienes y servicios de la Administración Pública. El portal de compras podría integrar las necesidades de aprovisionamiento de todas las unidades de una o varias Administraciones. El ahorro se conseguiría no sólo en base a mejores precios derivados del mayor volumen y de evitar múltiples adquisiciones de las mismas aplicaciones, sino en base a compradores más profesionales y especializados, y conllevaría de forma natural una racionalización del catálogo y el uso de menos suministradores y modelos, con la consiguiente reducción en los costes de implantación y mantenimiento.

Gestión de activos

Usar las nuevas tecnologías para gestionar más eficazmente el patrimonio público al menos el relacionado con las propias TIC, incluyendo inmuebles, activos informáticos y otros. En este grupo de iniciativas podría incluirse la mejora del rendimiento operativo, financiero, energético y medioambiental a través de la optimización de la gestión de inmuebles e instalaciones públicas. Una de las posibles soluciones sería el establecimiento de un modelo de colaboración público- privada que, sin necesidad de inversión por parte de las Administraciones Públicas, garantice un ahorro en costes desde el primer día.

Gobernanza

Se recomienda la creación de un CIO¹⁵ de la Administración General del Estado y la evolución del Consejo Superior de Administración Electrónica y de su Comisión Permanente para crear una estructura de gobernanza robusta que disponga de poderes decisorios en áreas clave, tales como estándares de acceso,

¹⁵ Chief Information Officer.

► Objetivo III

seguridad, presentación, y en áreas internas clave como el uso de ciertas herramientas o sistemas.

El CIO debería estar asistido por un muy pequeño grupo (máximo 10 personas) a dedicación completa, de la máxima cualificación profesional en arquitectura de sistemas, experiencia e independencia acreditada.

La estructura de gobernanza debería profundizar en la fijación de directrices de obligado cumplimiento en la Administración. Si bien es cierto que se han dado pasos muy importantes con la definición del Esquema Nacional de Seguridad y del Esquema Nacional de Interoperabilidad y de sus guías de implantación práctica, se debería cubrir cualquier otra cuestión relativa a la aplicación de las TIC.

El uso eficiente de las TIC por parte de la Administración

- **Elaborar un Plan Director que debería estar listo para incorporarse a los Presupuestos de 2013** y hacer partícipe del mismo a todas las Administraciones Públicas.
- Promover la “**colaboración virtual**” entre las Administraciones Públicas **fomentando la reutilización de soluciones informáticas**.
- Crear mecanismos para la **prestación de servicios entre administraciones**.
- Desarrollar un **programa de consolidación** de infraestructuras y servicios a través de la creación de centros de servicios compartidos y la consolidación de redes y servicios de telecomunicaciones.
- Evolucionar las infraestructuras actuales hacia **modelos de infraestructuras más eficientes y baratas** de implementar y mantener.
- Crear una **central unificada de compras** que consiga ahorros sustanciales en los costes de adquisición de bienes y servicios de la Administración Pública.
- **Optimizar la gestión de inmuebles y activos informáticos**.
- **Crear la figura del CIO de la AGE** y evolucionar el actual Consejo Superior de Administración Electrónica y de su Comisión Permanente para crear una estructura de gobernanza de las TIC en la AGE robusta y con poderes ejecutivos.

III.4 La aplicación de las TIC para mejorar servicios clave

Además de utilizar las TIC para mejorar los procesos administrativos, las TIC se deben utilizar para mejorar el funcionamiento de algunas áreas o servicios claves desarrollados por las Administraciones Públicas. Algunas áreas, como la Administración Tributaria, la Seguridad Social y otras, ya son veteranas en el uso ordinario de estas tecnologías, con resultados muy positivos. Otras, como la Administración de Justicia, la Sanidad o la Educación, han apostado por ellas más recientemente. Y en otras áreas, como en la promoción del teletrabajo en las Administraciones Públicas, todavía se está en fase de prueba y estudio.

En todos los casos, la búsqueda de beneficios tangibles tanto para los usuarios de los servicios públicos como para la propia Administración Pública debe ser la guía en el diseño y utilización de las TIC. Por ello, cualquier propuesta que se realice debe incluir el análisis de los beneficios que se derivarán de la actuación propuesta y los mecanismos de evaluación y revisión que se contemplan para garantizar la consecución de los objetivos establecidos.

Eficiencia en la Administración de Justicia

La Justicia constituye un servicio público esencial, tanto para los ciudadanos, como para un eficiente tráfico económico. Sin embargo es uno de los servicios donde hay una conciencia generalizada de la necesidad de una substancial mejora del mismo y donde la adecuada implantación tecnológica, podría conseguir dicha mejora.

Por ello, se recomienda analizar y actualizar el actual Plan Estratégico de Modernización, que recoge medidas organizativas, procedimentales y relacionadas con la utilización de la tecnología que, aunque han significado un importante avance, también han puesto de manifiesto determinados desajustes que es imprescindible corregir.

Mejoras en el Sistema Nacional de Salud

El gasto sanitario es una de las principales partidas de los presupuestos de gastos de las Administraciones Públicas, ascendiendo aproximadamente a un 6% del PIB. Dos terceras partes de este gasto corresponden al tratamiento de enfermedades crónicas. Los sistemas tecnológicos para la gestión de las enfermedades crónicas y la aplicación de la telemedicina pueden reducir sustancialmente dicho gasto, por ello se recomienda, entre otros aspectos, reforzar el programa conjunto con la UE «Vida Cotidiana Asistida por el Entorno» (AAL) para que las personas ancianas y con discapacidad puedan vivir de forma autónoma y participar en la sociedad de forma activa y con un menor coste a través de un despliegue generalizado para 2016 de los servicios de telemedicina.

Se recomienda promover en la correspondiente comisión sectorial el establecimiento de objetivos de ahorros de gestión a través de la expansión del uso de servicios con inversiones ya realizadas, a través, entre otros, del acceso y uso de la Historia Clínica Digital, la receta electrónica y la cita electrónica y la concentración de las infraestructuras TIC existentes.

El uso de las TIC para mejorar la Educación

La introducción masiva de las TIC en la Educación está cambiando en todo el mundo la forma en que se enseña y se aprende. Después de una etapa en la que lo importante era que estudiantes y profesores tuvieran acceso a recursos TIC y supieran como usarlos, ahora hemos entrado en una nueva etapa en la que lo más importante es usar las TIC para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ahora lo importante es disponer de los recursos educativos en formatos digitales, integrar las TIC en las relaciones entre todos los miembros de la comunidad educativa (alumnos, profesores, investigadores, padres y madres, editoriales de libros de texto y empresas de producción de material educativo); en el uso dentro de la propia clase; en los procesos de enseñanza a distancia; en la creación de nuevos espacios de aprendizaje; en las relaciones con otros centros y con otros grupos de interesados y en las relaciones con la sociedad.

Se recomienda crear un entorno nacional de innovación educativa, con una estructura estable y un mecanismo de gobernanza consensuado entre todos los participantes, capaz de desarrollar un plan de trabajo con objetivos concretos, medibles y evaluables, que de visibilidad a los esfuerzos que en esta materia desarrollan todas las administraciones y que permita racionalizar las inversiones y maximizar sus resultados, así como fomentar su transparencia, la participación de todos los interesados y la colaboración entre Administraciones y entre lo público y lo privado en el diseño y aplicación de las TIC en la educación.

Eficiencia en la gestión de los Servicios Sociales

El número de personas que solicitan la prestación de este tipo de servicios, en especial en relación con la dependencia, ha crecido en más de un 55% en los últimos cuatro años, lo que ha provocado la proliferación de plataformas en diferentes Administraciones y que sólo dan una respuesta parcial. Ello hace que sea urgente y posible dotar al sector público con las herramientas necesarias para poder prestar estos servicios de forma mucho más eficiente.

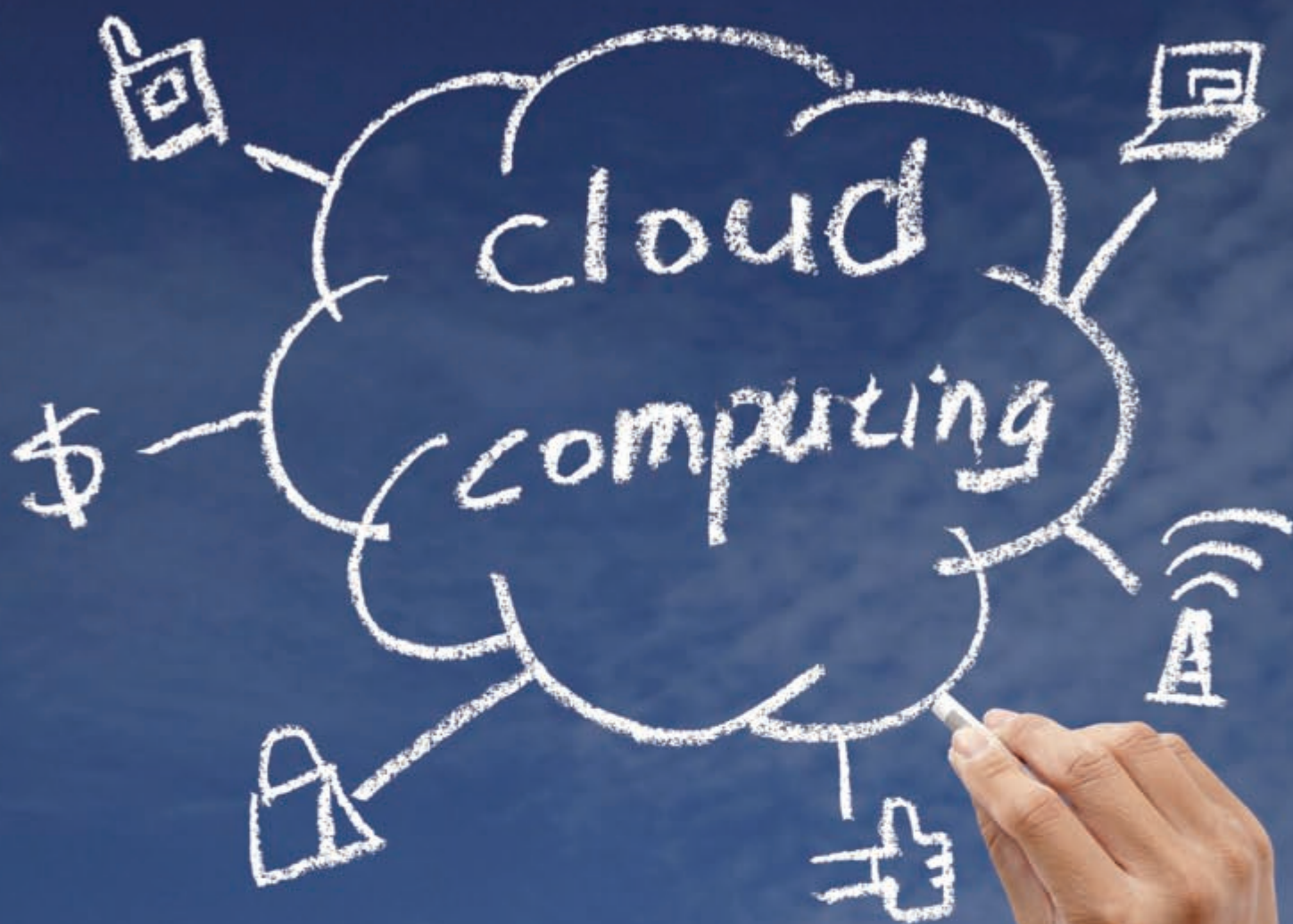
Se recomienda construir una plataforma tecnológica integral que ofrezca información a los potenciales solicitantes de ayudas, permita la tramitación de las solicitudes, solicite información a otras Administraciones Públicas para realizar la evaluación de las solicitudes, gestione los servicios de atención incluyendo sistemas de cita previa, proporcione una visión integral de las necesidades y prestaciones realizadas por cada ciudadano, obtenga indicadores de gestión para que, entre otras cuestiones, se pueda pagar a los centros privados que efectúen las prestaciones y, finalmente, evite el fraude en la percepción de las prestaciones.

Eficiencia en la gestión de ingresos (lucha contra el fraude)

Es necesario mejorar los ingresos en base a la reducción del fraude, especialmente en lo relativo al cumplimiento de obligaciones fiscales, a la cotización y recaudación de las cuotas del sistema de la Seguridad Social, así como a la obtención y disfrute de prestaciones a cargo de dicho sistema o la obtención de subvenciones a cargo de fondos públicos. Para ello se propone aumentar la eficiencia en la gestión de los ingresos, extendiendo la utilización de técnicas predictivas; agilizar los procedimientos de regularización y aumentar el control del fraude en el gasto público, potenciando los sistemas de intercambio de información y las herramientas de análisis necesarias.

La aplicación de las TIC para mejorar servicios clave

- **Administración de Justicia:** Analizar y actualizar el actual **Plan Estratégico de Modernización de la Justicia**, para corregir los desajustes detectados en su implementación.
- **Sistema Nacional de Salud:** Promover el **establecimiento de objetivos de ahorros de gestión en el Sistema Nacional de Salud** a través de la expansión del uso de servicios con inversiones ya realizadas, a través del acceso y uso de la Historia Clínica Digital, la receta electrónica y la cita electrónica.
- **Educación:** Crear un **entorno nacional de innovación educativa**, con una estructura estable y un mecanismo de gobernanza consensuado entre todos los participantes, capaz de desarrollar un plan de trabajo con objetivos concretos, medibles y evaluables.
- **Servicios Sociales:** Construir una **plataforma tecnológica integral de servicios sociales** que ofrezca información a los potenciales solicitantes de ayudas, permita la tramitación de las solicitudes, solicite información a otras Administraciones Públicas para realizar la evaluación de las solicitudes, gestione los servicios de atención, proporcione una visión integral de las necesidades y prestaciones realizadas por cada ciudadano, obtenga indicadores de gestión y evite el fraude en la percepción de las prestaciones.
- **Lucha contra el fraude:** Aumentar la eficiencia en la gestión de los ingresos, extendiendo la utilización de técnicas predictivas, agilizando los procedimientos de regularización y aumentando el control del fraude en el gasto público, potenciando los sistemas de intercambio de información y las herramientas de análisis necesarias.



Objetivo IV. Garantizar
la privacidad, confianza
y seguridad en el
ámbito digital

Introducción

La garantía de unas redes y servicios digitales seguros y respetuosos con la privacidad supone uno de los factores clave para fomentar una mayor adopción de los mismos y permitir el desarrollo de una economía digital innovadora, que repercuta positivamente en la productividad y en la generación de empleo en el país. Sin embargo, la persecución de dichas garantías deberá hacerse compatible con el fomento de un mercado flexible, dinámico y que facilite la inversión y la innovación. La búsqueda de un modelo en Europa excesivamente garantista en cuanto a la seguridad y la privacidad puede tener efectos negativos no deseados, como por ejemplo la desventaja de los agentes europeos frente a los de otras regiones con modelos regulatorios más flexibles, factor que puede afectar negativamente al empleo y a la competitividad de Europa y de España.

La seguridad y el procesamiento de los datos han pasado de ser elementos laterales, de obligado cumplimiento para las empresas, a situarse como factores críticos que impactan en la prestación de los servicios, las estrategias y los modelos de negocio. Resultará por tanto relevante que los planteamientos de política pública realizados en estas materias contemplen el potencial impacto sobre los modelos de negocio de los agentes involucrados y sobre el posicionamiento competitivo de los mismos. Europa se enfrenta a la difícil problemática de redefinir el posicionamiento estratégico de su industria en la cadena de valor del ecosistema digital, impulsando al mismo tiempo el mantenimiento o ampliación de los derechos y garantías respecto a otras regiones con las que compite en la esfera global en equipos, servicios, infraestructuras e innovación.

En este ámbito conviene destacar que la privacidad y la ciberseguridad son diferentes, mientras la primera se centra en el derecho de los individuos al control sobre el acceso y uso de sus datos personales, la segunda se centra en la protección de los servicios e infraestructuras críticas así como la protección frente a accesos no autorizados a la información.

Asimismo, estos elementos son liderados en la Administración Pública desde diferentes organismos y enfoques. Mientras que las competencias en ciberseguridad se encuentran repartidas entre diferentes organismos¹⁶, la privacidad recae sobre el Ministerio de Justicia y la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD). La regulación y las acciones necesarias para una mejora de la privacidad no resultan en general adecuadas para garantizar la seguridad, ya que no consideran la protección de las infraestructuras críticas o la existencia de agentes maliciosos. De forma equivalente, las políticas de seguridad no siempre protegen de la captura de datos personales, si bien su ausencia pondría la privacidad en riesgo.

A pesar de que ambas comparten algunos problemas y soluciones comunes, suele ser habitual utilizar diferentes enfoques en la implementación de las políticas públicas relacionadas. Dichos enfoques deberán complementarse, en primer lugar para poder garantizar la confianza en los servicios digitales—elemento clave para la adopción y desarrollo de la economía digital— y en segundo lugar, para aprovechar la oportunidad industrial que representan la seguridad y la privacidad para la economía digital del futuro.

Líneas de actuación

IV.1 Ciberseguridad

La industria de la ciberseguridad ha experimentado en los últimos años un notable crecimiento derivado del incremento en la cantidad y en la magnitud de los incidentes de seguridad sucedidos. Esta tendencia se presenta asimismo como una oportunidad para la iniciativa privada de desarrollar una industria capaz de satisfacer la cada vez mayor demanda de soluciones de ciberseguridad.

Sin embargo, pese al nivel de atención recibido y a la inversión realizada en diferentes países¹⁷, solo unas pocas potencias, entre las que se encuentran Estados Unidos, Reino Unido o Israel, están desarrollando

¹⁶ Las competencias en materia de ciberseguridad se encuentran repartidas entre diferentes organismos entre los que se encuentran los Ministerios de Interior, Defensa, Presidencia y el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, así como las Comunidades Autónomas. Sin embargo, la Estrategia Española de Ciberseguridad podría alterar la estructura organizativa actual.

¹⁷ Según un informe de Naciones Unidas de 2011, más de 30 países están involucrados en el desarrollo de estrategias de ciberseguridad y de defensa frente a la guerra electrónica. UNIDIR, *Cybersecurity and Cyberwarfare: Preliminary Assessment of National Doctrine and Organization*. Center for Strategic and International Studies. Disponible en: http://www.unidir.org/bdd/fiche-ouvrage.php?ref_ouvrage=92-9045-011-J-en.

► Objetivo IV

soluciones sofisticadas (tanto en el ámbito militar como en el civil) capaces de responder ante los complejos desafíos que representan las amenazas cibernéticas. Como consecuencia, la industria civil en dichos países se encuentra adelantada y sus soluciones tienden a imponerse como estándares en el resto de los mercados.

Asimismo, los efectos perniciosos y las amenazas a los sistemas y a las economías suelen ser fácilmente malinterpretados o infravalorados. Las amenazas de robo de propiedad intelectual, espionaje industrial, crimen financiero, o posibles acciones militares representan riesgos más probables que un hipotético ataque terrorista a las infraestructuras críticas. Sin embargo, las consecuencias económicas y sociales de estas amenazas pueden ser muy relevantes, mientras que las contingencias sobre infraestructuras críticas podrían generar la paralización del país.

La evolución hacia un entorno en el que el ecosistema digital, las comunicaciones y los servicios digitales se sitúan como elementos centrales de la economía, la sociedad y la cultura –información social distribuida, sistemas *clouds* para la prestación eficiente de servicios, la inteligencia empresarial fuertemente apoyada en el análisis de los datos y un mayor avance de los paradigmas de Internet de las Cosas, *smart cities* y *smart grids*– impulsará la cada vez mayor dependencia de la sociedad en la ciberseguridad.

Por su parte, en España –y en general en Europa– se muestra una preocupación por estas problemáticas y una inversión en ciberseguridad inferior a otras economías de tamaños comparables. La inversión acumulada de las Administraciones Públicas en los últimos cinco años se ha situado en aproximadamente 350 millones de euros, centrándose en el establecimiento de los organismos para la seguridad de la información entre los que se encuentran los principales CERT y centros de control, y en la estrategia de implantación del DNI electrónico que ha permitido dotar de esta herramienta a 28 millones de ciudadanos.

Si bien estas actuaciones han permitido establecer plataformas que cimentan el desarrollo de la ciberseguridad en España, es necesario seguir impulsando su efecto sobre ciudadanos¹⁸ y empresas¹⁹, así como desarrollar una estrategia integrada que permita hacer frente a los nuevos desafíos e impulsar una política industrial en el ámbito de la seguridad. En estos momentos el Ministerio de Presidencia coordina la redacción de la Estrategia Española de Ciberseguridad, que tendrá entre otros objetivos la definición de un marco de actuación de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas que permita el reparto competencial y la asignación de responsabilidades y roles en materia de ciberseguridad entre los distintos organismos públicos existentes.

El desarrollo de la citada Estrategia, junto con los avances realizados en los años anteriores, hacen previsible el cumplimiento de los objetivos en materia de seguridad planteados por la Agenda Digital para Europa²⁰. No obstante, la Agenda Digital para España, que deberá alinearse con el desarrollo de la Estrategia Española de Ciberseguridad, supone una oportunidad para impulsar líneas de actuación que mejoren la seguridad en España y que permitan adoptar un enfoque de impulso industrial a las tecnologías y soluciones de ciberseguridad, aprovechando las ventajas competitivas del país.

IV.1.1 Clarificación de los marcos normativos

España no cuenta a día de hoy con una estrategia que integre las acciones, medidas y organismos orientados a garantizar la seguridad en Administraciones Públicas, empresas, ciudadanos e infraestructuras críticas. El desarrollo de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad, actualmente bajo estudio por el Ministerio de Presidencia, supone una gran oportunidad para racionalizar o unificar la coordinación de los diferentes organismos existentes y para el planteamiento de un marco normativo común que refleje el ámbito nacional y estratégico de la ciberseguridad.

¹⁸ A nivel ciudadano los indicadores enmarcan a España por encima de la media europea en el uso de las principales herramientas de seguridad. Sin embargo se sigue demandando una mayor participación de las Administraciones en la seguridad, y no se ha conseguido impulsar el uso del DNI electrónico como palanca principal de seguridad en la relación con la Administración.

¹⁹ En el ámbito empresarial el grado de utilización de algunas herramientas como los certificados digitales (40,1%) o el número (34,1%) es claramente mejorable, esta problemática se agrava para el caso de las pequeñas y medianas empresas.

²⁰ La Agenda Digital para Europa fija a los Estados Miembros cuatro objetivos en materia de ciberseguridad: (i) acción 38, el establecimiento de una red paneuropea de CERT; (ii) acción 39, realizar simulaciones de ataques cibernéticos; (iii) acción 40, implementación de plataformas para la denuncia de los contenidos dañinos para menores; y (iv), acción 41, la implementación de plataformas de alerta nacional compatibles con la plataforma de Europol de lucha contra el cibercrimen.

En este sentido, las medidas planteadas en Agenda Digital para España, desde un plano social y económico, deberán ser consistentes con los principios fundamentales en materia de ciberseguridad planteados en la futura Estrategia. Asimismo, la Agenda Digital para España deberá tener en cuenta el desarrollo de las principales iniciativas europeas (como la regulación sobre la firma digital o la estrategia para la seguridad de Internet) para plantear medidas consistentes con dichas iniciativas.

Uno de los elementos más relevantes para la seguridad en dicho contexto será la protección de las infraestructuras críticas. La creciente dependencia de los servicios esenciales en infraestructuras y plataformas de comunicaciones genera la aparición de ciberamenazas que podrían tener efectos muy perjudiciales sobre la población, la economía o sobre el funcionamiento de sectores básicos. En este sentido, en 2011 entró en vigor la Ley 8/2011 y el reglamento desarrollado en el Real Decreto 704/2011 que regula la seguridad de las infraestructuras críticas²¹ y que establece a la Secretaría de Estado de Seguridad como organismo responsable de su protección.

La Agenda Digital para España, alineada con la Estrategia Nacional de Ciberseguridad, podrá impulsar líneas de actuación destinadas a mejorar la protección de estas infraestructuras. Sin embargo, deberá evitarse que una definición muy estricta de las mismas penalice la prestación de determinados servicios frenando el desarrollo de sectores específicos (por ejemplo, el *cloud computing*).

Finalmente, la adopción de un enfoque *multistakeholder* entre los diferentes agentes implicados en la ciberseguridad se ha identificado como un factor clave para una mayor prevención, una defensa más sólida frente a ataques y una mayor capacidad de recuperación. Por ello, la colaboración entre las autoridades públicas, la industria privada, la sociedad civil y las organizaciones internacionales permitirá avanzar hacia estándares globales en materia de medidas técnicas, mecanismos de compartición de información preventiva, de información sobre ataques y la mejora de la respuesta coordinada de los distintos agentes.

Clarificación de los marcos normativos

- Aprovechar la oportunidad que supone el desarrollo de la Estrategia Española de Ciberseguridad para la **racionalización y una mejor coordinación de las plataformas y organismos de seguridad** existentes.
- Alinear las medidas propuestas en la Agenda Digital para España con las **iniciativas planteadas en el contexto europeo**.
- Intensificar la **participación de España**, tanto del sector público como del privado, en los **foros y organismos internacionales** relevantes (por ejemplo, OCDE, UE, ONU, CEN/CENELEC/ETSI, ITU, IGF, etc.).
- Reforzar la **capacidad de protección y de respuesta** ante incidentes de ciberseguridad en infraestructuras críticas equilibrando la necesidad de una mayor protección con el potencial impacto negativo sobre los agentes que operan de forma natural dichas infraestructuras en términos de coste y obligaciones adicionales.
- Establecer **mecanismos de participación y debate multistakeholder** que permitan impulsar el desarrollo de estándares globales y códigos de autorregulación que den una respuesta ágil a los desafíos de ciberseguridad.

²¹ En España las infraestructuras críticas se agrupan en 12 sectores: administración, alimentación, energía, espacio, sistema financiero y tributario, agua, industria nuclear, industria química, instalaciones de investigación, salud, transporte y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

IV.1.2 Industria de ciberseguridad

El necesario incremento de los requisitos de seguridad supone una oportunidad que se debe aprovechar como palanca para impulsar la industria de la ciberseguridad y fomentar la creación de empleo cualificado. En este sentido se pueden distinguir dos ámbitos de actuación, el primero centrado en el aprovechamiento de las oportunidades generadas en el mercado interno, y el segundo centrado en seguir reforzando la capacidad competitiva de las empresas españolas de soluciones de ciberseguridad en el ámbito internacional.

En relación al primer ámbito de actuación, la colaboración público-privada debe ser asumida por la Agenda Digital como un elemento imprescindible para poder alcanzar los objetivos de ciberseguridad. La mayoría de infraestructuras críticas son gestionadas por agentes privados, por lo que su participación en las iniciativas de ciberseguridad será imprescindible.

La Agenda Digital para España podrá contemplar medidas dirigidas a mejorar la colaboración entre los agentes, impulsando el establecimiento de foros entre las empresas y asociaciones líderes con la Administración. La disponibilidad de plataformas de encuentro entre la iniciativa pública y privada permitirá un mejor desarrollo de políticas industriales recogiendo la visión del sector en la definición e implantación de las distintas iniciativas de ciberseguridad.

El impulso a la industria podrá acompañarse mediante la apuesta por la ciberseguridad como sector estratégico y de futuro, enfocando la inversión en I+D+i al desarrollo de soluciones industriales, e impulsando la convergencia de España en términos de inversión en ciberseguridad.

Asimismo, se podrá abrir una reflexión sobre la demanda de soluciones específicas en este segmento, y sobre la posibilidad de fomentar el desarrollo de una industria privada nacional que pueda satisfacer dicha demanda.

En relación al ámbito internacional, las alianzas multinacionales y bilaterales y el impulso de códigos de buenas prácticas suponen elementos relevantes para una mayor seguridad. Asimismo, en el caso español se tiene una oportunidad de liderazgo responsable con países iberoamericanos así como para el fomento de la marca España.

Industria de ciberseguridad

- Impulsar la **colaboración público-privada** para llevar a cabo las diferentes iniciativas de ciberseguridad **involucrando a las empresas y asociaciones** relevantes en la definición e implantación de las mismas.
- Revisar la **misión del Consejo Nacional Consultivo de CiberSeguridad (CNCCS)** para situarlo como una plataforma de referencia para la colaboración público-privada.
- **Priorizar las inversiones en I+D+i** para el desarrollo de soluciones TIC de ciberseguridad.
- Estudiar la utilización de **mecanismos de certificación** que permitan poner en valor la **industria nacional de seguridad** para satisfacer la demanda futura del sector público y privado.
- Establecer **programas de cooperación en materia de ciberseguridad con terceros países** para el fomento de la marca España, con especial énfasis en los **países iberoamericanos**.

IV.1.3 DNI electrónico

La inversión realizada en la implantación del DNI electrónico en los últimos años sitúa a España como uno de los países de su entorno con una mayor capacidad para disponer de una plataforma segura para la acreditación de la identidad en las relaciones digitales.

Esta plataforma tiene el potencial de permitir comunicaciones seguras tanto en la esfera pública como privada, facilitando el acceso a elevados niveles de seguridad a costes reducidos a pequeñas empresas, y permitiendo la mejora en los niveles de confianza en los nuevos servicios que impulsen una economía más eficiente (por ejemplo, aumentando la confianza en las transacciones de comercio electrónico).

Sin embargo, el uso actual del mismo, en torno al 23%, muestra la existencia de barreras para su utilización, ya sea por la dificultad de su uso, la falta de servicios digitales (públicos o privados) que acepten el uso del DNI-e o por la falta de información sobre sus ventajas. En consecuencia, el impulso a su utilización deberá comenzar por la realización de un diagnóstico sobre las barreras que dificultan su utilización y por la propuesta de medidas para la mitigación de dichas barreras.

Tanto las medidas de Administración Electrónica, como otras medidas de impulso a la economía digital planteadas por la Agenda Digital para España deberán apoyarse en el uso del DNI electrónico como palanca fundamental –y diferencial– para el fomento de servicios más seguros.

DNI electrónico

- Realizar un **análisis en profundidad de las barreras** que limitan la usabilidad del DNI electrónico, teniendo en cuenta los distintos procesos de configuración y de uso. En base a dicho análisis, se deberá proceder a la **simplificación de los procesos** involucrados para facilitar su utilización por parte de ciudadanos y empresas.
- Impulsar el **desarrollo de plataformas para el uso del DNI electrónico** como mecanismo de interacción segura en el ámbito privado, por ejemplo para la realización de pagos seguros.
- **Fomentar el uso del DNI electrónico** como principal mecanismo de identificación y firma digital en las relaciones del ciudadano con la Administración.

IV.2 Privacidad y protección de datos

La confianza de usuarios y empresas en unos servicios digitales respetuosos con la privacidad de los individuos se sitúa como uno de los factores necesarios para fomentar una mayor adopción y un uso más productivo de los mismos. La búsqueda de la defensa de la privacidad deberá estructurarse teniendo en cuenta el papel clave del procesado de los datos para muchos servicios hoy en día, así como la evolución que ha experimentado el propio concepto de privacidad entre los ciudadanos, percibiéndose una mayor compartición de información personal como un elemento más de la vida moderna²².

El procesado y almacenamiento de los datos personales se ha situado como una variable estratégica²³ para la mayoría de agentes de la economía digital, y su desarrollo requerirá de la existencia de un marco regulatorio flexible, que no imponga costes ni obligaciones adicionales y que fomente la competencia, la transparencia y el control por parte de los usuarios sobre el uso de sus datos personales.

El marco regulador de la privacidad y la protección de datos se encuentra inmerso en un proceso de revisión para mejorar la cohesión de la normativa europea y dar respuesta a las nuevas problemáticas derivadas del avance tecnológico y el uso de Internet. Con la publicación, el pasado enero, de la propuesta de Reglamento de Protección de Datos por parte de la Comisión Europea se ha dado paso al proceso legislativo ordinario por el que el Parlamento, el Consejo y la Comisión, avanzarán hacia la configuración del nuevo marco europeo de protección de datos que entrará en vigor entre 2015 y 2016.

La propuesta de la Comisión Europea introduce varias novedades en relación a la protección de datos. En primer lugar, utiliza el mecanismo de Reglamento en lugar del de Directiva, permitiendo homogenizar la regulación entre los distintos Estados Miembros. En segundo lugar, se amplía el ámbito de aplicación del Reglamento a todas las empresas que ofrezcan sus productos y servicios a residentes en Europa (sean o no europeas). Asimismo, se centraliza todos los procesos administrativos relacionados con la protección de datos mediante un mecanismo de ventanilla única en el país del “establecimiento principal” de la empresa²⁴, lo que podría generar la competencia entre los Estados Miembros por atraer las sedes de las empresas al ofrecer un marco de privacidad favorable. En tercer lugar, la Comisión plantea la inclusión del derecho al olvido y a la portabilidad de los datos.

²² Según el Eurobarómetro especial 359, el 74% de los europeos considera que la publicación de información personal forma parte de la vida moderna. Ver: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_359_en.pdf.

²³ Tales como las redes sociales, los servicios de cloud, las aplicaciones móviles, o en cierta medida, aquellos modelos de negocio que se basen en la financiación a través de publicidad.

²⁴ El mecanismo de ventanilla única con una sola Autoridad de Protección de Datos se complementa con un mecanismo de cooperación y coherencia entre las distintas Autoridades de Protección de Datos europeas.

► Objetivo IV

Si bien la propuesta de la Comisión permite solventar algunas de las barreras principales para una gestión eficiente de los datos en Europa –como es la actual dispersión normativa– su redacción actual mantiene disposiciones que limitan las transferencias internacionales de datos personales, que pueden dificultar el desarrollo de servicios innovadores relacionados con la elaboración de perfiles o que mantiene una asignación de responsabilidades poco flexible que puede desincentivar el desarrollo de nuevos servicios como el *cloud computing*.

En paralelo a dicho debate, algunas de las industrias involucradas –como por ejemplo la industria de la publicidad basada en el comportamiento– plantean la necesidad de avanzar hacia soluciones globales basadas en la autorregulación, así como en nuevas fórmulas contextuales de obtención del consentimiento, que permitan solventar las dificultades de una prestación de servicios sobre un ámbito de legislaciones nacionales, y que asimismo, permitan mejorar la confianza de los consumidores. El grado en el que Europa –y España– establezca un modelo regulatorio flexible capaz de facilitar una rápida adopción de aquellas soluciones que, respetando los derechos sobre la privacidad y la protección de los datos, permitan impulsar el desarrollo de servicios digitales sin costes adicionales, resultará clave para impulsar la economía digital y el crecimiento en los próximos años²⁵.

En el contexto actual, resultará muy relevante que los distintos sectores económicos (turismo, comercio minorista, etc.) sean capaces de desarrollar servicios más competitivos apoyados en una mayor inteligencia producto del procesado de los datos. La regulación establecida deberá ser equivalente para los distintos agentes involucrados en el ecosistema, y situar el tratamiento de la privacidad como otro de los factores de competencia entre los agentes. En ese sentido, la Agenda Digital para España representa una oportunidad para establecer líneas de actuación que permitan alinear los objetivos de defensa de la privacidad y de los datos personales con los objetivos de impulso al desarrollo de una economía digital.

IV.2.1 Revisión de la normativa europea

El núcleo del debate sobre privacidad y protección de datos en Europa se centra en el proceso legislativo que dará lugar a la aprobación de un nuevo Reglamento entre 2015 y 2016. Países como Reino Unido, Irlanda o Bélgica han iniciado ya procesos de consulta pública para conocer la opinión de las empresas y de la sociedad civil sobre el impacto del Reglamento propuesto por la Comisión Europea. La realización de una iniciativa similar permitiría al gobierno sondear a la industria y a la sociedad civil española para disponer de un mejor posicionamiento de cara al proceso legislativo ordinario y a la solicitud de cambios en la propuesta de Reglamento.

España deberá posicionarse como un espacio atractivo en relación al tratamiento de los datos personales, con el objetivo de que las empresas no europeas elijan a España como territorio adecuado en el que fijar su “establecimiento principal” y, de ésta manera, dirijan o impulsen sus productos y servicios en toda Europa y fuera de ella, en particular hacia Latinoamérica. Para ello, España deberá participar en los procesos europeos que definirán el futuro marco de privacidad, impulsando el establecimiento de un modelo flexible que permita los usos innovadores de los datos personales y fomente la mejora de la competitividad de las empresas.

Además de la consulta a los agentes, resulta necesario identificar y analizar las problemáticas reales de privacidad. Para ello, podrá resultar útil el desarrollo de un barómetro que mida los usos y la percepción del riesgo en relación a la privacidad en usuarios y empresas, permitiendo identificar las causas y efectos principales. Este impulso para conocer las problemáticas de privacidad podrá acompañarse de la monitorización de las mismas mediante la inclusión de indicadores de privacidad en alguno de los Observatorios de Sociedad de la Información ya existentes.

²⁵ Un ejemplo claro, es el reciente análisis que en el Reino Unido está llevando a cabo el regulador (ICO) sobre la aplicación y uso de “cookies”. Tras un análisis exhaustivo el ICO ha llegado a la conclusión de que el “consentimiento implícito” en el uso de ésta técnica utilizada para rastrear de perfiles es adecuado, siempre y cuando el usuario tenga información previa, clara y precisa sobre el uso de las mismas.

- Iniciar un **proceso de consulta pública** que permita conocer el **impacto del reglamento** propuesto por la Comisión Europea sobre los agentes españoles.
- **Definir la posición de España ante el proceso legislativo** que culminará con la adopción del nuevo Reglamento de protección de datos.
- Desarrollar un **barómetro que permita identificar y estudiar las problemáticas** actuales sobre privacidad.
- Definir y generar los **indicadores adecuados para medir las problemáticas** de privacidad. Asegurar además, la creación de indicadores que permitan la adecuada comparación con la UE.

IV.2.2 Problemática del consentimiento

El consentimiento se ha situado como el elemento fundamental que fija la frontera entre el uso debido o indebido de los datos personales. Se deberá impulsar el debate sobre modelos de consentimiento que permitan combinar una adecuada salvaguarda de los derechos de los usuarios con el establecimiento de un entorno competitivo y transparente para el desarrollo de servicios digitales que se apoyen en el procesamiento de los datos personales.

En este sentido, la utilización de códigos de autorregulación sectoriales (por ejemplo en el sector de las aplicaciones móviles, o de la publicidad basada en el comportamiento) puede facilitar la rápida adopción de soluciones flexibles. La Agenda Digital podrá impulsar dicho debate y fomentar la participación de los distintos agentes involucrados (AEPD, proveedores de servicios, asociaciones industriales, etc.) en el desarrollo de una autorregulación eficaz.

La publicidad *online* -elemento central en muchos de los modelos de negocio actualmente establecidos en Internet- es uno de los sectores más afectados por esta problemática. El desarrollo de una regulación que limite la efectividad de la publicidad *online*, ya sea por unos requisitos muy estrictos de consentimiento²⁶ o por la limitación de la capacidad de generación de perfiles a partir del procesamiento de los datos²⁷, podrá tener un impacto negativo sobre el consumo, sobre la sostenibilidad de los modelos de negocio actuales de prestación gratuita de servicios y sobre la capacidad de innovación en Internet.

La Agenda Digital para España podrá fomentar la utilización de mecanismos de consentimiento basados en condiciones de transparencia y de capacidad de elección de los usuarios que permitan impulsar la industria de la publicidad *online* en España. En ese sentido, se podrá impulsar el desarrollo de soluciones de autorregulación eficaces, que proporcionen información adecuada y transparente y que permitan validar el consentimiento de los usuarios en un corto espacio de tiempo mediante mecanismos sencillos. Dichos mecanismos de autorregulación deberán ir acompañados de una supervisión ex post de competencia y de derechos del consumidor.

²⁶ Como los requisitos recogidos en la recién traspuesta Directiva de Privacidad de las Comunicaciones Electrónicas e interpretados por el Grupo de Trabajo del Artículo 29 en su opinión 2/2010.

²⁷ La Comisión Europea ha planteado en su propuesta de Reglamento de Protección de Datos una cláusula que puede limitar la realización de perfiles a partir del procesamiento automático de datos personales. Dicha disposición ha sido señalada por diferentes agentes como ambigua, y es previsible que se clarifique durante el debate abierto que acompañará el proceso legislativo en Europa.

Problemática del consentimiento

- Fomentar la utilización de **códigos de autorregulación** que permitan la mejora de la protección de la privacidad de los usuarios simultáneamente al desarrollo de un mercado flexible, dinámico y que facilite la inversión y la innovación.
- Reforzar las **plataformas multistakeholder de debate** para avanzar en la definición de modelos de consentimiento basados en condiciones de transparencia y de capacidad de elección de los usuarios.
- Impulsar el desarrollo de soluciones **tecnológicas que permitan ofrecer a los usuarios un mayor control de su privacidad** fomentando asimismo el desarrollo de nuevos servicios.
- Estudiar el **desarrollo de mecanismos de consentimiento** que impulsen la industria de publicidad *online*.
- Realizar **actividades de comunicación y difusión** que faciliten la comprensión de las problemáticas de privacidad y que incidan en las soluciones y mecanismos para reforzar la capacidad de elección de los usuarios.

IV.3 Confianza en el ámbito digital

La confianza de ciudadanos, empresas y administración en el ámbito digital se deberá enfocar desde una visión integral, tratando no solo las problemáticas específicas de seguridad y privacidad, sino también los elementos horizontales como formación, información y protección al usuario que resultan fundamentales para dotar al ciberespacio de un nivel adecuado de confianza, facilitando así el desarrollo de la economía digital. En este sentido, la formación de ciudadanos y trabajadores en materia de seguridad electrónica supone uno de los factores principales para una mayor protección en el entorno digital y una mayor comprensión de las distintas amenazas.

La Agenda Digital para España podrá proponer líneas de actuación destinadas a promover una cultura de la ciber-responsabilidad mediante la concienciación y formación continua. Para ello, los planes de estudio de las enseñanzas primaria, secundaria y universitaria deberían incluir en sus currículos materias relacionadas con el uso responsable del ciberespacio. Estas medidas se podrán acompañar con actividades de comunicación y difusión que permitan mejorar la percepción de ciudadanos y empresas sobre el ámbito digital.

Como medida de acompañamiento se recomienda impulsar el papel de INTECO en relación a las actividades de comunicación ciudadanas y de la comunidad internauta. Asimismo, el uso de barómetros y la inclusión de la problemática de privacidad en los observatorios permitirán medir el impacto de las actividades realizadas.

Además, a nivel empresarial se deberá continuar fomentando la concienciación del sector privado sobre la relevancia de la confianza digital en el plano económico, ya que el impacto de problemas de seguridad, violaciones de datos personales u otros problemas que dañen la confianza de los usuarios puede tener efectos negativos tanto para la empresa como para la sociedad en su conjunto.

Finalmente, entre los objetivos principales de la Agenda Digital para Europa se encuentra el hacer de Internet un espacio más seguro para los menores, tanto por los contenidos que puedan ser dañinos, como por los riesgos asociados a problemáticas de privacidad de los menores. La Agenda Digital para España deberá hacer suyo dicho objetivo y establecer líneas de actuación adecuadas para el cumplimiento de los objetivos comunitarios en esta materia.

Confianza en el ámbito digital

- Promover la **cultura del uso responsable del ciberespacio** mediante la formación continua durante las enseñanzas primaria, secundaria y universitaria.
- Realizar **actividades de comunicación y difusión** dirigidas a ciudadanos para mejorar la confianza en el ámbito digital.
- Fomentar la **concienciación del sector privado** sobre la relevancia de la confianza digital en el plano económico.
- Mejorar la **protección de los menores en la red**.



A circular graphic composed of several concentric rings. The outer rings are colored in a rainbow-like sequence: orange, green, purple, blue, red, and yellow. These rings are broken into segments, and arrows of corresponding colors point in a clockwise direction. The inner rings are light gray and also feature arrows pointing clockwise. The text 'Objetivo V. Impulsar el Sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones' is centered within the graphic.

Objetivo V. Impulsar el Sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Introducción

El sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es uno de los más dependientes de la ciencia y la tecnología. Si las innovaciones radicales son las que hacen aparecer subsectores empresariales al mismo tiempo que causan la desaparición de otros, el sector TIC cuenta con numerosos y frecuentes ejemplos: el transistor, el microprocesador, el proceso digital de señal, etc. Y si las innovaciones incrementales son aquellas que llevan rápidamente a una tecnología a su máximo esplendor, para hacer inmediatamente posible su banalización, y alentar a la deslocalización, éstas han sido habituales en este sector: la microelectrónica, el software o las comunicaciones móviles, son casos intensamente vividos. La innovación tecnológica es consubstancial al sector TIC, y esto es consecuencia de su frenética actividad en la generación de ciencia y tecnología.

Muchos son los estudios que demuestran la importancia de las TIC para la competitividad de un país. Hay dos razones para ello. La primera es que este sector es en sí mismo de muy alta productividad, dado el valor añadido de sus productos y servicios. Y la segunda, que la aplicación de estas tecnologías aumenta la productividad de muchos otros sectores, especialmente cuando son utilizadas en entornos con adecuada formación.

Más que en otros sectores, existe una estrecha relación entre la actividad de I+D y la de producción. El tiempo que normalmente transcurre entre una aportación científica y su aplicación empresarial para la puesta en el mercado de nuevos productos o servicios es muy corto y la tendencia es siempre a disminuir. Este hecho es especialmente importante porque la tecnología, que se deriva de los conocimientos científicos, tiene en este sector una ventana temporal de aplicación que se estrecha continuamente, de tal manera que es necesaria su pronta aplicación, porque el riesgo de obsolescencia es muy grande. Por esta razón, en este sector más que en otros, la colaboración entre la investigación pública y la empresarial ha sido siempre muy frecuente y fomentada por las políticas científicas y tecnológicas.

La I+D en TIC es una de las más avanzadas -si no la más- en el contexto global. Como consecuencia de ese nivel de madurez la I+D en TIC es de las más sensibles al coste y de las más exigentes en la necesidad de demostrar su competitividad en términos de rentabilidad y capacidad de captación de los mejores talentos.

Se han identificado tres grandes líneas de actuación para la I+D+i española. En primer lugar se presentan medidas centradas en la I+D+i del sector TIC. En segundo lugar se detallan medidas en relación con la capacidad científica y el contenido tecnológico de la I+D+i de las TIC. Finalmente, en la última línea de actuación, se trata el área de las políticas públicas de I+D+i, con dos ámbitos de actuación: las convocatorias públicas, por un lado, y otros instrumentos, por otro.

Líneas de actuación

V.1 Actividad española de I+D+i en las TIC. Orientación desde las políticas públicas

Como en todos los países de nuestro entorno, la actividad en I+D española está repartida entre el sector público y privado. Actualmente, en términos generales, nuestro gasto total en I+D se ejecuta en partes prácticamente iguales en las empresas y en las instituciones públicas. Se está, por lo tanto, muy lejos del objetivo comunitario para la media europea, que pretende que sea ejecutado en sus dos tercios por las empresas. Mientras, el reparto en cuanto a financiación atribuye a las empresas sólo en 44% del gasto total español.

En el contexto internacional, la actividad de I+D+i en TIC de España es inferior a la que le corresponde tanto por la importancia económica del país como por la contribución de este sector al valor añadido bruto (VAB) europeo. Así, por ejemplo, mientras España aportó el 6,77% del VAB de las TIC en 2007, nuestras empresas sólo realizaron, en 2008, el 4,14% del gasto total de I+D+i de las empresas europeas.

La I+D en TIC en el sector público

Existe una actividad en el sector público de investigación en TIC que debe ser considerada. Se desarrolla en más de una docena de Institutos del OPI Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en los departamentos universitarios de estas disciplinas que existen en prácticamente todas las universidades españolas, y en centros específicos de varias CC. AA.

Una idea de la calidad de esta investigación pública la da el que España ocupe habitualmente el lugar décimo quinto entre todos los países mundiales en número de publicaciones en TIC y el quinto entre los países europeos. También puede ser un indicador que en el año 2011, los retornos obtenidos por España del VII Programa Marco de la UE, se debieran en un 32,2% a la investigación pública en TIC.

La I+D empresarial

El gasto anual en I+D de las empresas españolas del sector TIC se sitúa actualmente alrededor del 0,11% del PIB, en cifras absolutas unas cuatro veces menor que las de Francia o de Alemania. El gasto en I+D del sector manufacturero TIC de España está muy lejos del de Alemania (0,01% del PIB frente al 0,3%). Por su parte, el sector servicios TIC, con un gasto del 0,10% del PIB, también está por debajo de las inversiones de las empresas francesas, que gastan alrededor de un 0,13%.

Las empresas del sector TIC son el 2,6% de todas las españolas con empleados, y ocupan al 2,1% de las personas activas, pero contribuyen con el 3,6% del Valor Añadido Bruto del país, lo que confirma su mayor productividad. Queda asimismo patente en este sector el predominio del subsector de servicios sobre el manufacturero. En términos del VAB del sector TIC, el sector manufacturero solo aporta el 2,9%, cuando ocupa al 5% de las personas. En cuanto al subsector de servicios TIC, son los Operadores, con el 52,3% del VAB del sector y el 17,1% de empleo, y el grupo de programación, consultoría y otras actividades con el 30,3% del VAB y el 51,2% de empleo, los que más destacan.

En la comparación de la actividad de I+D del sector TIC con la del sector empresarial español se comprueba la mayor dependencia que tiene de la ciencia y la tecnología. Su gasto en I+D supone el 14,5% del gasto total español. Por lo que se refiere a los investigadores, el sector TIC ocupa al 18% de todos los investigadores que trabajan en España en las empresas. La programación, la consultoría y otras actividades dan trabajo al 61,8% de los investigadores del sector TIC y los Operadores de Telecomunicaciones al 10,9%.

Las PyMEs del sector TIC merecen especial atención porque su potencial innovador es excepcional, tratándose de empresas de reducido tamaño. Sin embargo, sus dificultades de financiación, de gestión y de financiación son las mismas que en las PyMEs de los demás sectores.

Por su parte, las Plataformas Tecnológicas Españolas han demostrado ser un medio eficaz para el fomento de la cooperación entre grandes empresas, PyMEs, universidades y centros tecnológicos con vistas a la generación de proyectos de gran alcance. Sin embargo, dadas las restricciones presupuestarias actuales, es necesario que se busquen nuevas fórmulas de financiación, promoviendo la cooperación público-privada para el mantenimiento de su labor.

Orientación de la I+D+i española en TIC desde las políticas públicas

- Focalizar la I+D+i de las TIC en la **generación de ciencia** cuando pueda propiciar tecnologías excepcionales o en el fomento de la **innovación** como vehículo de competitividad empresarial para acceder a nuevos mercados.
- Detectar y ayudar al rápido crecimiento de las nuevas empresas de base tecnológica, haciéndolas **atractivas al capital privado** especializado en estas inversiones (*business angels*, fondos de capital riesgo, mercados alternativos, etc.).
- Facilitar la **participación de las PyMEs** en la participación de grandes proyectos en colaboración con grandes empresas y centros públicos.
- Apoyar las **Plataformas** para mantener los canales de colaboración ya disponibles entre entidades públicas y privadas, pretendiendo facilitarles nuevas fórmulas de financiación.
- Impulsar que España mantenga su **atractivo para la implantación de centros de I+D+i multinacionales**. Para ello hay que actualizar las condiciones para su implantación, al mismo tiempo que se estimula la cooperación entre estos centros y las empresas del tejido productivo español.

V.2 Capacidad científica y contenido tecnológico

La capacidad científica de España sigue siendo importante. Es necesario que en el país exista la capacidad de entender la frontera de la ciencia y, si el talento lo permite, contribuir a su extensión.

Los campos de actividad de la I+D+i española son los que se encuentran en la mayoría de los sistemas de innovación de los países de nuestro entorno. Las dos últimas convocatorias del Plan Nacional de I+D han financiado proyectos en las cuatro temáticas siguientes: Microelectrónica, Telecomunicaciones, Informática y Sociedad de la Información.

Las Agendas Estratégicas de Investigación desarrolladas por las ocho Plataformas Tecnológicas derivadas del VII Programa Marco dan una idea más detallada de estas áreas de investigación atendidas por la investigación española. Estas Plataformas, tienen por títulos:

- Comunicaciones Inalámbricas (eMOV)
- Comunicaciones por Satélite (eSI)
- Convergencia hacia la Internet del Futuro (eS.INTERNET)
- Seguridad y Confianza (eSEC)
- Sistemas Empotrados ARTEMIS - PROMETEO (ESI)
- Software y Servicios (INÉS)
- Tecnologías Audiovisuales en Red (eNEM)
- Salud, Bienestar y Cohesión Social (eVIA)

El Plan Avanza I+D, por su parte, ha desarrollado acciones destinadas a promover la participación industrial española en la construcción de Internet del Futuro, el fortalecimiento del sector de contenidos digitales y el desarrollo de las TIC verdes.

En los proyectos CENIT, INNFACTO o INNPRONTA también se han desarrollado diversos proyectos TIC.

Sin embargo, se aprecia que no existe en las convocatorias públicas una clasificación sobre los campos de aplicación de la I+D. Las TIC ofrecen un enorme campo de aplicaciones, que debe basarse en la futura investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Existen muchas clasificaciones de este inmenso campo tecnológico, donde una misma tecnología puede encontrarse en categorías diferentes.

ISTAG, en una comunicación de marzo de este año, las clasifica de la siguiente manera: Informática cognitiva, Seguridad y fiabilidad de sistemas TIC, Sensores y control, *Cloud Computing*, Comunicaciones ubicuas, Eficiencia energética de las TIC, Sistemas de sistemas, Modelado y simulación.

Pero también se puede optar por una clasificación más familiar como la propuesta en Horizonte 2020: Nueva generación de componentes y sistemas: ingeniería de componentes y sistemas empotrados inteligentes y avanzados; Informática de la próxima generación, Internet del futuro, Tecnologías de los contenidos y gestión de la información, Interfaces avanzadas y robots, microelectrónica, nanoelectrónica y fotónica.

Se necesitan, no obstante, convocatorias abiertas para atender con el uso de las TIC necesidades sociales, porque pueden estimular la detección temprana de oportunidades de investigación tecnológica, que rentabilizará los recursos aplicados y aumentarán su contribución al desarrollo económico del país.

En cualquier caso, las temáticas de investigación deberán estar enfocadas hacia su capacidad para hacer crecer el tejido empresarial del país.

Capacidad científica y contenido tecnológico

- Impulsar la **colaboración europea** como el mejor marco para mantener el nivel de excelencia alcanzado.
- **Adoptar una clasificación** sobre los campos de aplicación de la I+D que garantice que los proyectos financiados con fondos públicos puedan ser evaluados convenientemente.
- Adoptar acciones específicas para estimular la aparición de **proyectos basados en TIC en otros sectores** mediante convocatorias abiertas. En sentido contrario, las investigaciones en socioeconomía y en humanidades deben ser consideradas complementarias a la investigación y desarrollo de servicios basados en TIC, no sólo para contenidos.
- Priorizar aquellas tecnologías a desarrollar por los proyectos que opten a financiación pública según su capacidad para **mejorar el crecimiento y la productividad** de las empresas que las desarrollen.

V.3 Políticas públicas de I+D+i

Los Presupuestos Generales del Estado incluyen en su Política 46, de Investigación, Desarrollo e Innovación las cantidades que se destinarán a estos gastos durante un ejercicio. Este documento no permite conocer las cantidades que se destinarán a los diferentes campos temáticos, pero sí los organismos gestores de los diferentes programas en que desglosa esta Política. Estos recursos para la I+D en TIC son gestionados en su inmensa mayoría por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación.

En todo caso, el marco de aplicación de estos fondos es el Plan Nacional de I+D, que ha sido prorrogado para este ejercicio. Su Plan de Trabajo, que se publica cada año, lista todas las convocatorias que se publican durante su vigencia. Es la referencia oficial para la planificación investigadora del sector público y de las empresas que quieran beneficiarse de ayudas de Estado.

Las convocatorias más relacionadas con la investigación en TIC son las incluidas en las Líneas Instrumentales de Actuación (LIAs) llamadas: de Proyectos de I+D+i, de Utilización del Conocimiento y Transferencia Tecnológica y la Acción Estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, que corresponde al Plan Avanza, aunque hay que advertir que dada la horizontalidad de las TIC puede haber otras convocatorias en las que pueden intervenir estas tecnologías.

Hay que reconocer que la lectura de este Plan de trabajo no es cómoda para los no iniciados. En los últimos años se han diversificado y especializado los objetivos, lo que no ha ayudado a su comprensión.

Por último, la aparición de una masa crítica es la única manera para que la I+D generada pueda tener consecuencias económicas. La colaboración entre la investigación del sector público y del empresarial son necesarias para la calidad de la innovación, pero en muchos casos puede ser motivo de ineficiencias (como se ha visto en los proyectos CENIT).

La aparición de esta masa crítica debe aprovechar las sinergias entre la financiación nacional y la europea. El programa Horizonte 2020, nuevo Programa Marco de la UE para la Investigación y la Innovación en el periodo 2014-2020, con un presupuesto de 80 millones de euros, será una vía fundamental para la financiación pública de las actividades de I+D+i, máxime con la reducción de ayudas a nivel nacional debido a la crisis económica.

V.3.1 Convocatorias públicas para I+D+i

A continuación se describen una serie de recomendaciones a tener en cuenta a la hora de realizar convocatorias públicas de I+D+i.

Mejora de la eficiencia de las ayudas públicas

- Los Planes de Trabajo de los Organismos Gestores de las políticas públicas deben ser de **fácil comprensión** por los potenciales beneficiarios.
- La I+D+i no se rige por los ejercicios económicos, las **convocatorias deben ser plurianuales** y adaptarse a la naturaleza de los proyectos que se pretende apoyar.
- Las convocatorias deben ser diseñadas para **estimular nuevas acciones innovadoras**, nunca para ayudar a la subsistencia de las ya existentes.
- Las convocatorias de ayudas para I+D+i, deben tener como uno de sus objetivos la **consolidación de grupos de I+D** de tamaño adecuado para crear ciencia y tecnología y para transferirla.
- Es necesario **definir los objetivos de las colaboraciones** entre organizaciones públicas y privadas, así como sus condiciones. Esto debe ser muy tenido en cuenta en la redacción de las convocatorias de ayudas.

- Teniendo en cuenta que el talento no aparece donde se desea, la política científica debe dejar un margen para **detectar el talento y apoyarlo** cuando se haya identificado.
- En estos momentos de graves dificultades financieras, debe prestarse atención a los proyectos que **rentabilizan el conocimiento ya generado en el pasado**. De esta forma la I+D tendrá efectos económicos más inmediatos.
- Apoyar a **oficinas de proyectos europeos** como la Oficina AProTECH, que ha contribuido con otros agentes a los altos niveles de retorno de España en los Programas Europeos, siendo de vital importancia para las PyMEs.

V.3.2 Instrumentos de política pública

El Gobierno dispone de diferentes instrumentos de política que puede utilizar para impulsar la I+D+i y el desarrollo de empresas y negocios basados en la innovación. Entre estos instrumentos de política científica y tecnológica se tiene la compra pública de soluciones innovadoras, la fiscalidad, el establecimiento de líneas de crédito o las subvenciones.

En un contexto de restricciones económicas, la compra pública permite incrementar la eficiencia de las inversiones públicas, así como servir de política de impulso. Por su parte, una adecuada gestión de la fiscalidad puede fomentar la inversión privada y particular en I+D+i, permitiendo deducciones fiscales y dejar libertad al empresario para decidir dónde, cómo y cuándo va a aplicar los recursos. La aplicación de las TIC por otros sectores se beneficia siempre de las ayudas fiscales, que, sin embargo, no son adecuados para políticas tecnológicas.

Instrumentos de política pública

- Impulsar la **compra pública** de soluciones innovadoras en sus dos vertientes: compra pública de tecnología y compra precomercial.
- **Beneficiar fiscalmente la inversión privada y/o particular en I+D+i** (pertenezcan o no a las redes de Business Angels controladas por la CNMV) a través de exenciones o reducciones del IRPF.
- Establecer un **mínimo de facturación exento** de IVA para las *start-ups* innovadoras similar al establecido en Irlanda.

V.3.3 El caso del Plan Avanza

El Plan Avanza constituye la convocatoria de políticas públicas más relevante que se hace desde la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. A continuación se proponen una serie de aspectos a tener en cuenta con fin de reducir los costes y plazos administrativos y aumentar la certidumbre de las empresas en relación con este Plan.

Mejora de la eficiencia del Plan Avanza

- Se propone adelantar la publicación de las convocatorias del Plan Avanza al año precedente al que se supone que las actividades de I+D+i serán realizadas, de tal manera que los proyectos a realizar en dicho ejercicio puedan comenzar a primeros de año con plena **certidumbre** sobre las ayudas públicas esperadas. Es una necesidad muy relevante para una verdadera política tecnológica, porque la certeza de la financiación pública aumenta la propensión de las empresas a emprender proyectos innovadores arriesgados.
- Sería conveniente crear un **registro de empresas con éxito** en el aprovechamiento de las ayudas públicas. De esta manera podría reducirse la burocracia de las convocatorias, porque la información sobre la actividad empresarial de los candidatos ya estaría en disposición del órgano gestor.
- La preparación de las convocatorias supone una importante carga burocrática para las empresas, a veces inasumible para las PyMEs. Es necesario que los **criterios de evaluación sean bien conocidos** por las empresas, al igual que los resultados de las evaluaciones, tanto si son positivas como negativas, así como las causas que las han motivado.
- Se propone una mayor **flexibilidad** a la hora de poder modificar los conceptos presupuestarios asignados originariamente a un proyecto, dando mayor énfasis al resultado final del mismo.
- Los procesos de auditoría técnica y financiera y las auditorías externas deberían ser proporcionales al importe del proyecto. En todos los casos, debería **reducirse la burocracia administrativa**, y así se podría prestar más atención a la gestión técnica. La revisión de esta gestión siempre tiene valor añadido para las empresas.



A circular graphic composed of several concentric rings. The outer rings are colored in a rainbow-like sequence: orange, green, purple, blue, and red. The inner rings are light gray. Arrows of various colors (red, blue, green, purple, yellow) point in a clockwise direction along the rings. The text 'Objetivo VI. Promover la capacitación para la inclusión digital y la formación de nuevos profesionales TIC' is centered in the middle of the graphic.

Objetivo VI. Promover
la capacitación para
la inclusión digital y la
formación de nuevos
profesionales TIC

Introducción

Las TIC han demostrado sobradamente su potencial efecto catalizador de la actividad económica de los países, del crecimiento del valor añadido neto y de su capacidad en la creación de empleo de alta calidad. A su vez, son generadoras de nuevas oportunidades profesionales, que reclaman conocimientos y destrezas específicas. Por ello, resulta de vital importancia que todos los ciudadanos puedan acceder al uso de las nuevas tecnologías, para lo cual necesitan estar debidamente capacitados.

Buena parte de los jóvenes que terminan sus estudios están capacitados para aprovechar las tecnologías digitales y desarrollar todo su potencial. Sin embargo, universidades y centros de formación no siempre están preparados para facilitar su adecuada incorporación al mundo profesional mediante el necesario acoplamiento entre conocimientos específicos y destrezas digitales normalizadas.

Resulta especialmente preocupante el actual crecimiento de la tasa de paro, sobre todo la juvenil, que supera ya el 50%. Es necesario dirigir los mayores esfuerzos para conseguir que se rompa esa tendencia, y procurar ofrecer a las personas en desempleo o con un porvenir profesional incierto, soluciones que les permitan acceder a nuevos horizontes laborales, mejor capacitados y formados, y con ello posicionarlos mejor para ser competitivos en el mercado laboral.

A pesar de la situación económica actual, continuamente surgen nuevos sectores que demandan nuevos perfiles profesionales. Es esencial aprovechar el potencial de crecimiento y generación de empleo que representan los nuevos sectores y, por tanto, la oportunidad para formar a los jóvenes para las profesiones del futuro y brindarles un marco estable que les permita desarrollar una carrera profesional y aportar un valor añadido a su trabajo.

En este sentido, merece la pena tomar en consideración un enfoque orientado a facilitar el desarrollo de aquellas empresas más innovadoras, facilitando mecanismos de contratación flexibles y adaptados a una economía altamente competitiva y marcada por exigencias mercantiles y pautas de comportamiento totalmente diferentes de los sectores más tradicionales.

Además, el desarrollo de políticas de inclusión, capacitación y formación como las que se plantean en este objetivo de la Agenda Digital para España debe tratar de establecer los mecanismos para que los ciudadanos que carecen de las habilidades necesarias, puedan acceder y conocer aplicaciones, tecnologías y funcionalidades que puedan ser susceptibles de ser utilizadas para su vida cotidiana, favoreciendo un acceso más rápido y ágil a los servicios y productos que cubran sus necesidades de manera más eficiente, tanto en el ámbito personal como en el profesional.

Dado que prácticamente no hay sector que no exija a sus empleados un alto nivel de conocimientos y habilidades TIC, es necesario impulsar esta capacitación especialmente en las personas desempleadas, favoreciendo su inclusión digital, y permitiéndoles acceder a mejores oportunidades laborales en la búsqueda activa de empleo.

Esta apuesta decidida por la formación y el impulso del empleo no está reñida con que se sigan realizando actuaciones de inclusión digital, destinadas a mejorar el acceso a las TIC a los colectivos más desfavorecidos. En este aspecto, la colaboración público-privada para el desarrollo de iniciativas encaminadas a favorecer la alfabetización digital supondrá un acercamiento eficiente para resolver, al menos en parte, las dificultades con las que se puedan encontrar aquellos colectivos que por razones fundamentalmente de edad, sexo o formación, no puedan o quieran acceder al uso de las nuevas tecnologías.

Aun así, como la propia Agenda Digital para Europa también señala, habrá que hacer un esfuerzo en minimizar aquellas barreras que pueden impedir un mayor uso de las TIC, como puede ser gestionar de manera más eficiente la accesibilidad en red a las aplicaciones y servicios.

Las propuestas de este objetivo pueden dividirse en tres grandes líneas de actuación:

- **Formación de profesionales:** Propuesta de actuaciones encaminadas a la formación actualizada, eficiente y válida de los nuevos profesionales TIC teniendo en cuenta las nuevas profesiones que nacen del uso de las nuevas tecnologías digitales o del propio avance técnico que se produce en el sector TIC.
- **Capacitación en TIC para la inclusión digital:** Propuesta de actuaciones encaminadas a la capacitación en TIC como parte integrante de los conocimientos y habilidades que se incorporan a la realización de determinadas profesiones favoreciendo el acceso a la actividad formativa que servirá de base para la adquisición de esos conocimientos.

► Objetivo VI

- **Inclusión y alfabetización digital:** Propuesta de actuaciones encaminadas a impulsar la inclusión digital de aquellos colectivos que hasta este momento no se hayan incorporado a la Sociedad de la Información haciendo un especial hincapié en el desarrollo de acciones para mejorar la accesibilidad a los servicios prestados a través de las nuevas tecnologías.

En algunos casos, las propuestas para la Agenda Digital para España necesitarán de la participación de otros Ministerios como el Ministerio de Empleo y Seguridad Social y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, por lo que se abre un abanico a un mayor número de agentes con competencias directas sobre la posible ejecución de las medidas que se puedan proponer.

Líneas de actuación

VI.1 Formación de profesionales TIC

Se torna casi paradójico que, con unas tasas de paro juvenil que superan ya el 50% y toda una generación bien formada, las empresas TIC o que requieren un uso de aplicaciones y servicios TIC intensivo, se enfrenten a serias dificultades para encontrar los profesionales que necesitan. La transición del sistema educativo al mercado laboral no está equilibrada en un mercado en el que coexisten un déficit de formación profesional técnica, una sobrecualificación de buena parte de los jóvenes que salen del sistema universitario y una falta de perfiles solicitados por las empresas punteras en las tecnologías digitales. A la vez, nos encontramos con titulaciones que no tienen una demanda real.

Parece evidente que este punto es crítico para conseguir, por un lado, empresas competitivas y por otro, elevadas tasas de creación de empleo efectivo. Para cumplir ambos fines es imprescindible acometer reformas estructurales de manera urgente en los mecanismos de los que disponen tanto el sector público como el privado para paliar el desajuste existente entre la formación que se adquiere y las necesidades de las empresas del sector TIC.

Uno de los objetivos que la Agenda Digital para Europa pone sobre la mesa es la formación de profesionales TIC, teniendo en cuenta la continua eclosión de nuevos empleos que precisan una formación específica.

La Acción clave 11 señala que para el año 2012, la Comisión: “*desarrollará herramientas que permitan identificar y reconocer las competencias de los profesionales y usuarios de las TIC, en relación con el Marco Europeo de Cualificaciones y con EUROPASS, y desarrollará un Marco Europeo sobre el Profesionalismo en las TIC para incrementar las competencias y la movilidad por toda Europa de los profesionales de las TIC*”.

Hay que destacar la cada vez mayor necesidad de desarrollar perfiles profesionales multidisciplinares evolucionando perfiles más consolidados a los que hay que incorporar nuevos conocimientos y habilidades (por ejemplo, un informático gestor de bases de datos formado en el análisis de estos datos, o un ingeniero de telecomunicación especialista en sistemas 3D que pueda desarrollar aplicaciones avanzadas de simulación). Es decir, técnicos que puedan desarrollar sus conocimientos en capas y contenidos de mayor valor añadido. De forma simultánea también surgen nuevos perfiles más especializados a los que necesariamente hay que formar en el avance de las nuevas tecnologías, para conseguir, en ambos casos, ser más competitivos en el mercado laboral.

La formación de nuevos perfiles deberá ir enfocarse bajo dos prismas:

- **Nuevos perfiles que no siendo propiamente TIC tienen su base en las TIC y cuentan con un componente tecnológico fuerte como herramienta, vía o canal para su desarrollo.** Un ejemplo de nuevo perfil basado en las TIC es la figura del “*community manager*”, de un desarrollador gráfico para contenidos digitales o un ingeniero agrónomo que mediante la utilización de redes de sensores, acceso a bases de datos especializadas y mapas digitalizados optimice los recursos agrarios o hídricos de una explotación.
- **Nuevos perfiles TIC que aparecen como consecuencia del avance de las nuevas tecnologías en sectores emergentes,** el desarrollo de nuevos negocios o mercados y la actualización o mejora de los servicios. Un ejemplo de nuevo perfil profesional es del desarrollador de aplicaciones móviles.

VI.1.1 Impulso a la Formación Profesional

Existe un cierto desprestigio de la formación profesional entre la sociedad española. De hecho, según las cifras provisionales del curso 2011/2012, el 67,8% de los alumnos optaron por Bachillerato al finalizar la educación obligatoria, frente al 30,2% que lo hicieron por Formación Profesional de Grado Medio. Estas cifras se alejan de las de muchos países de la UE, en los que el equilibrio entre las dos opciones es mucho mayor.

Sin embargo, la Formación Profesional podría ser una vía de adaptación al mercado de perfiles profesionales concretos, más rápida y eficaz que la Universidad, cuyo sistema presenta un enfoque muy desacoplado con las necesidades reales de la economía, resultando más rígido y, por tanto, más lento, por lo que esta descompensación debe mitigarse urgentemente.

En el Programa Nacional de Reformas, recientemente publicado, se detalla también la Reforma de la Formación Profesional en la que se consideran diversas actuaciones que deben ponerse en marcha para mejorar las prestaciones y los resultados de la Formación Profesional como vía de formación de los jóvenes²⁸.

Perfiles profesionales como el de programadores o desarrolladores de software son especialmente cruciales para la industria y la economía digital española y son escasos. Las grandes empresas tecnológicas españolas resuelven este problema externalizando esta actividad en otros países. Sin embargo, para la PyME es capaz de articular estas estructuras y encuentra serias dificultades para conseguir estos perfiles.

En la siguiente tabla se proponen una serie de aspectos a tener en cuenta en la reorientación de la Formación Profesional.

Impulso a la Formación Profesional

- Actualizar y mejorar la **oferta formativa** y de sus contenidos para adaptarlos mejor al mercado laboral, abriendo un mayor abanico de perfiles profesionales asociados a las TIC. Sirvan como ejemplo perfiles dentro del ámbito de los contenidos digitales como Diseñador gráfico, Creativo gráfico, Animador o Ilustrador.
- Trabajar en paralelo en la **formación de formadores** dentro del ámbito de la formación profesional, impulsando la formación continua del profesorado o la creación, a semejanza del ámbito universitario, de la figura de “profesores asociados” que impartan de manera actualizada y más cercana a la realidad laboral conocimientos y habilidades sobre determinados contenidos formativos.
- **Internacionalizar la Formación Profesional**, para la realización de estudios y prácticas de los alumnos en el extranjero, que es hoy en día muy inferior a la movilidad de la enseñanza universitaria española y a la propia Formación Profesional en otros países.
- Impulsar la **formación “on the job”** para favorecer el desarrollo de la formación y capacitación de los nuevos perfiles profesionales demandados por las empresas dentro de las mismas.

²⁸ El PNR destaca como elementos a tener en cuenta en la mejora de la FP: disminución progresiva del desajuste entre Bachillerato y Formación Profesional; modificación del Catálogo de Títulos de Formación Profesional (tomando como referencia el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, que se completará durante 2012 con nuevas titulaciones, si procede; flexibilización del acceso a FP a través de las TIC, con una plataforma de enseñanza online; evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas por la experiencia laboral; fomento de la movilidad del alumnado de FP; mejora del acceso a los servicios de información y orientación profesional; continuación con el proceso de creación de un sistema integrado de información y orientación profesional, junto con el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

VI.1.2 Oferta universitaria en materia TIC

La oferta universitaria deberá adaptarse a las necesidades planteadas por los nuevos perfiles profesionales que nacen del uso intensivo de las TIC. El propio avance tecnológico genera la necesidad de formar a profesionales TIC con una mayor especialización.

Para lograr la rápida transferencia de resultados al mercado, es conveniente también que las universidades que arranquen estas nuevas titulaciones lo hagan con conocimiento de causa y habiendo estudiado previamente las necesidades del mercado.

En esta línea de nuevas titulaciones, algunos perfiles identificados por el sector que necesitan reglarse son el desarrollador de aplicaciones móviles y el ingeniero de servicios. El caso del ingeniero de servicios resulta de especial relevancia dadas las características de nuestro país, en el que las empresas competitivas e internacionalizadas pertenecen en su mayoría al sector servicios. Se trata de un profesional especialista del mundo de los servicios en el ecosistema Internet con un enfoque multidisciplinar de un perfil tecnológico, que incluya tareas de diseño e implementación.

Además, los estudios de las nuevas titulaciones no pueden dejar de lado la importancia del emprendimiento para propiciar la aparición de nuevas empresas en los nuevos sectores que son capaces de generar empleo.

La Universidad no consigue abordar este problema porque la implantación de los títulos de grado, se hace de forma progresiva y por tanto, sus efectos son lentos. No obstante, se hace necesario ir incorporando a las titulaciones universitarias las profesiones altamente cualificadas que se van consolidando en un mercado global. Sin embargo, la reforma universitaria ha producido una peligrosa fisura en la titulación de las materias propiamente técnicas y por lo tanto más cercanas a los sectores industriales.

Por un lado, se ha desenfocado la enseñanza de las ingenierías clásicas, que debieran orientarse a una homologación internacional con aquellos centros reconocidos internacionalmente como de excelencia, y que precisamente tanto los propios planes de estudio como su implementación actual impiden.

Por otro, los títulos de grado, que debieran orientarse a la inserción rápida de los egresados en el mercado laboral buscan a veces una homologación académica con las titulaciones que requieren conocimientos más profundos, quedando por ello a medio camino, sin conseguir ninguno de los dos fines.

Por último, las universidades están transmitiendo un mensaje escasamente adaptado a la nueva realidad profesional, al no saber proyectar adecuadamente a los universitarios la importancia del emprendimiento, el trabajo profesional autónomo, o las potencialidades de las TIC para abordar proyectos multidisciplinarios.

Oferta universitaria en materia TIC

- Desarrollar los títulos de máster buscando su **homologación** con las titulaciones equivalentes de más prestigio internacional.
- Enfocar las titulaciones de grado a la rápida **incorporación al mercado profesional**, de acuerdo con las necesidades de los sectores empresariales capaces de mayor creación de empleo.
- Profundizar en la impartición de **nuevos títulos oficiales** y especializados en las materias o perfiles menos desarrollados hasta ahora y con demanda real en el mercado laboral.
- Hacer hincapié en los nuevos títulos del sector servicios TIC, como el **Ingeniero de Servicios**, que aporten valor añadido a nuestras empresas TIC en su internacionalización.
- Hacer estudios de mercado periódicos y tener en consideración la opinión de las **empresas**, profesionales y otros agentes sociales con actividad en los sectores objetivo para las nuevas titulaciones, con fin de lograr una rápida transferencia de resultados al mercado.
- Fomentar la formación hacia perfiles **profesionales generalistas con conocimiento intensivo de las TIC**.
- Fomentar la **colaboración interdisciplinaria** mediante programas específicos y las opciones de “**co-working**” desde las etapas de formación.

- **Ofrecer**, fomentar e impulsar una **mayor formación en idiomas**, por su importancia en un mundo profesional y mercantil cada día más global.
- Fomentar las prácticas en empresas y la colaboración **universidad-empresa** para el desarrollo de actividades conjuntas.
- Potenciar las capacidades de **emprendimiento** de los universitarios.
- Cambiar la connotación tradicionalmente negativa asociada al fracaso empresarial, impulsando la sensibilización hacia el autoempleo, el trabajo profesional autónomo y la creación de empresas entre los universitarios.

VI.1.3 Sistema de Formación para el Empleo

Hasta este momento han sido varias las vías a través de las cuales se ha canalizado la formación de los trabajadores, en activo o no, teniendo en cuenta el ámbito de actuación, los promotores/gestores de la formación, los sectores empresariales, etc. Las acciones de formación convencionales existentes no han obtenido resultados aceptables. Esto incluye la mejora en capacitación TIC.

Especial desconfianza merece, a la luz de sus resultados, la política de reinserción laboral mediante los programas de formación convencionales, que han sido llevados adelante por actores desacoplados con la realidad empresarial. En este sentido deben potenciarse aquellos programas gestionados directamente por las empresas, con compromisos de contratación, o por actores fuertemente relacionados con sectores en crecimiento, como asociaciones de empresas innovadoras y con gran capacidad de crecimiento, colegios profesionales, etc. Estos actores son idóneos porque, al ser de vinculación voluntaria y no forzada, deben conseguir resultados eficaces para mantener su viabilidad.

Dada la situación económica y de empleo en la que nos encontramos, necesitamos que los esfuerzos que año a año se destinan a esta formación se hagan de forma eficiente y tengan un impacto real e importante sobre la situación sociolaboral de aquellos profesionales o futuros profesionales que accedan a la misma.

Uno de los problemas de los profesionales españoles de todos los sectores y niveles es la deficiente oferta de formación continua a la que pueden acceder. A pesar de que las empresas y los trabajadores cotizan en concepto de formación, en la práctica son pocos quienes disponen de mecanismos eficientes y efectivos de formación continua.

Una de las reivindicaciones más importantes de las empresas en el ámbito tecnológico es la de buscar la óptima cualificación de sus trabajadores para que puedan ir adquiriendo los conocimientos y habilidades que permitan un ejercicio más eficiente de su trabajo²⁹.

Aunque el empleo no es objeto directo de reflexión de este grupo, debemos hablar de él, como es imprescindible en un ámbito de actuación como la formación para el empleo. Cabe enfatizar la conveniencia de revisar el actual catálogo de contratos laborales. Buena parte de las oportunidades laborales detectadas se basan en relaciones laborales más flexibles en cuanto a las condiciones generales (remuneraciones fijas preestablecidas, horarios, duración de contrato, asistencia al centro de trabajo, etc.) y más exigentes en cuanto a calidad del trabajo, plazos de entrega, colaboración entre diferentes grupos de trabajadores, etc. Incluyendo remuneraciones variables sujetas a objetivos. Asimismo, se deben reducir barreras administrativas a la contratación, convalidación de estudios y gestión de visados de profesionales extranjeros.

Los problemas endémicos que lastran nuestra capacidad de crear y mantener simultáneamente empleo de calidad y empresas en crecimiento exigen identificar y proponer soluciones avanzadas.

²⁹ Un 22% de las empresas tecnológicas creen que falta formación específica para sus trabajadores, esencialmente en el aspecto práctico de dicha formación. Red.es. Estudio Oferta y Demanda de profesionales Contenidos Digitales. 2012.

En cualquier caso, somos conscientes de que estas propuestas necesitan de la colaboración y participación directa de quienes son los gestores de la actividad formativa y de la catalogación de profesiones, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Sistema de Formación para el Empleo

- Ordenación de la oferta de formación para el empleo con fin **establecer canales directos** y claros para empresas y profesionales y poder así resolver de manera más sencilla y eficiente sus necesidades.
- Abrir la **actividad formativa** a otros agentes.
- Apoyar la **cooperación público-privada** en las tareas de formación, especialmente en las nuevas profesiones, que faciliten además el intercambio de experiencias y la transferencia de conocimiento en ambos sentidos.
- Crear nuevas **redes de transferencia de personal cualificado** en general para facilitar la idoneidad de los candidatos a los puestos de trabajo, mejorando la eficiencia y eficacia de la gestión de la información dentro de los servicios públicos y privados de búsqueda de empleo.
- Revisar el actual catálogo de **contratos laborales aumentando su flexibilidad, favoreciendo la formación, el fomento del autoempleo, el trabajo profesional autónomo y la creación de empresas**.
- Reducir barreras administrativas a la **contratación, convalidación** de estudios y gestión de visados de **profesionales extranjeros**.

VI.2 Capacitación TIC

Se entiende como capacitación digital la adquisición de habilidades y conocimientos que permitan a una persona hacer uso de las nuevas tecnologías para su aplicación en cuestiones profesionales o específicas.

La capacitación TIC resulta esencial para favorecer el empleo y la incorporación de ciertos colectivos a la actividad laboral. Esta capacitación se traducirá en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades cercanas a la actividad empresarial y con el objetivo de cubrir las necesidades que se plantean en las tareas profesionales, para ofrecer mejores oportunidades en el acceso a la actividad laboral, especialmente en los casos del primer empleo y, en general, en la búsqueda activa de empleo.

Se necesitan iniciativas que faciliten la inserción laboral de los jóvenes, aprovechando que, en su inmensa mayoría, son ya “nativos digitales” y cuentan por ello, con las habilidades TIC necesarias para desempeñar muchos trabajos y cubrir determinados perfiles profesionales dentro de la economía digital.

El Programa Nacional de Reformas (PNR) tiene presente este problema y dedica una sección al problema del empleo juvenil. El Plan de Empleo Juvenil cuenta con tres líneas de medidas:

1. El empleo juvenil como objetivo transversal y prioritario de la reforma del mercado laboral y de las políticas activas de empleo.
2. Fomento de las vías alternativas para la inserción laboral de los jóvenes.
3. Empleo juvenil y apoyo del Fondo Social Europeo (FSE).

Las medidas concretas deberán ir encaminadas a mejorar las oportunidades de los jóvenes ante el mercado laboral que se les presenta.

Además de aprovechar el potencial TIC de las generaciones más jóvenes para conseguir su inserción laboral, no hay que olvidar la necesidad de actualizar las habilidades de los demás profesionales de todas las edades. Son muchos los que, aunque en algunos casos cuentan con formación en nuevas tecnologías y las utilizan en su vida personal, desconocen cómo usar las herramientas a su alcance en materia profesional, por lo que se está desaprovechando el valor añadido que las TIC brindan a sus profesiones. En este sentido la formación continua juega también un papel importante en la labor de mantener competitivos a los empleados de todos los sectores, gracias al uso de las últimas tecnologías.

Por tanto, la capacitación debe separar dos aspectos claves:

1. Actualización de los trabajadores
2. Formación para la inserción laboral de los jóvenes

En la siguiente tabla se proponen las siguientes recomendaciones, a las que pueden sumarse las señaladas sobre la formación para el empleo que también son de aplicación en este caso.

Capacitación TIC

- Favorecer el **espíritu vocacional tecnológico** desde las primeras etapas formativas.
- Establecer una política de asignación de los recursos generados para la formación continua por la que una parte de los **fondos de formación continua** se destine a la capacitación y adquisición de habilidades digitales de profesionales TIC.
- Impulsar la formación TIC general, pero también particularizada para distintas **profesiones**, ajustando la oferta formativa a la demanda real de cada sector en términos de alcance, ámbito de aplicación y contenidos a desarrollar.
- Establecer un mecanismo que ayude al seguimiento, medición de resultados y evaluación del **impacto de las inversiones** realizadas en formación con los fondos de formación continua.
- Completar el **Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales** en materia de habilidades y capacitación TIC.
- Analizar en su caso el papel de las personas, en general jóvenes –**nativos digitales**–, que sin una formación TIC específica, tienen conocimientos y habilidades en esta área y pueden desempeñar tareas con relativa facilidad en la economía digital.

VI.3 Inclusión y alfabetización digitales

Se han hecho grandes esfuerzos hasta la fecha en el impulso de políticas encaminadas a conseguir que todos los ciudadanos dispongan de las habilidades necesarias para acceder a las nuevas tecnologías y al uso de Internet independientemente de su situación geográfica, edad, sexo, nivel educativo, etc.

Sin embargo, el porcentaje de personas que nunca ha usado Internet es de un 30% en España en 2011, lejos del 15% que establece como objetivo la Agenda Digital para Europa en 2015. No obstante, las encuestas reflejan que el 66% de las personas que no son usuarias de Internet simplemente no lo considera necesario, frente a un 29% que asegura no hacerlo por falta de habilidades.

Analizando los resultados obtenidos hasta ahora con estas políticas y la forma en que han sido aplicadas, podemos llegar a la conclusión de que para que estas políticas surtan efecto deben ser diseñadas y ajustadas a las características inherentes a cada caso particular, y en muchas ocasiones no pueden satisfacerse mediante programas generales de alfabetización digital, sino que deben ser programas muy enfocados a la aplicación concreta que se va a utilizar. Es necesario buscar en cada uno de ellos las necesidades y los elementos que puedan impulsar y convertirse en palanca para un uso superior de las tecnologías, como por ejemplo, en el caso las personas de más edad, el acceso a tecnologías que les permitan mejorar su calidad de vida ofreciendo soluciones concretas, como telemedicina o teleasistencia, entre otras.

► Objetivo VI

Sin embargo, nos encontramos con una situación que puede resultar paradójica, pues con la llegada de nuevos dispositivos, como las “*tablets*”, que brindan una interfaz sencilla e intuitiva, están siendo muchos los mayores y personas en general no usuarias de las tecnologías, que han superado su barrera de acceso a Internet. Es decir, la propia eclosión de nuevos terminales está facilitando el acceso de estos colectivos a las nuevas realidades digitales.

Esto pone de manifiesto que, en muchos casos, hay que centrar los esfuerzos en procurar soluciones de fácil comprensión y esencialmente útiles para los destinatarios, de forma que se rompan las barreras al uso de las TIC.

A pesar de que la situación económica y social obliga a dedicar muchos esfuerzos al empleo, deben mantenerse esfuerzos para la alfabetización digital, pero en este caso, deberán llevarse a cabo mediante fórmulas de cooperación público-privada a través de fundaciones u organizaciones que, por su actividad, serán más capaces y efectivas a la hora de llegar a esos colectivos y entender y adaptarse más a sus necesidades concretas, consiguiendo con ello una mayor eficiencia y eficacia de los programas de inclusión.

En este ámbito, deberá cobrar especial importancia que cualquier ciudadano pueda utilizar las nuevas tecnologías independientemente de su situación personal, física o formativa, aspecto que no se ha tratado tanto en políticas anteriores. Tanto en la Agenda Digital para Europa como en la propuesta que se hace para la Agenda Digital para España se impulsan las políticas destinadas a la mejora de la accesibilidad a las tecnologías, el uso de Internet, el acceso a los servicios y el desarrollo de productos adaptados a las distintas situaciones personales. Hay que tener en cuenta que los servicios adaptados no son exclusivos de personas con discapacidad, sino que los hace accesibles a personas de cualquier condición física, edad o formación. De hecho, la Agenda Digital para Europa en sus acciones 63, 64, 65 y 67 recoge la importancia de esta necesidad e incorpora la accesibilidad a la hora de utilizar las TIC sobre diversos elementos.

España en este sentido parte de una situación competitiva en la gestión de temas de accesibilidad ya que tanto por la normativa vigente –que es de las más avanzadas en este sentido a nivel europeo- como por los proyectos desarrollados por las organizaciones públicas y privadas españolas que tratan la accesibilidad, cuenta con gran prestigio internacional y destaca por su capacidad de desarrollar proyectos en este ámbito.

La Agenda Digital para España deberá desarrollar acciones encaminadas al impulso y la toma en consideración de la accesibilidad como un elemento esencial que permita la inclusión digital y la reducción de la brecha digital existente, facilitando la generación del mercado de las soluciones TIC accesibles, en el que estamos bien posicionados para conseguir liderarlo.

Inclusión y alfabetización digitales

- Impulsar el desarrollo de **webs accesibles** en todos los órdenes de la Administración.
- Favorecer los proyectos de **investigación** para el desarrollo de productos, aplicaciones y servicios accesibles.
- Hacer efectiva la **normativa de accesibilidad TIC** existente.
- Difundir los proyectos y **buenas prácticas** identificados en el desarrollo de iniciativas de accesibilidad en los ámbitos públicos y privados.
- Favorecer la **internacionalización** de los proyectos de accesibilidad desarrollados por empresas e instituciones españolas para competir en el mercado de productos y servicios accesibles.





Epílogo

Afrontar la crisis, recuperar la senda de crecimiento económico y generación de empleo y garantizar la cohesión social son los desafíos más importantes a los que se enfrenta nuestro país. Hacerlo con éxito requiere de actuaciones en ámbitos diferentes y con horizontes temporales también diferentes. Pero en cualquier escenario previsible, sólo se alcanzarán desarrollos sostenibles y mejoras en nuestro nivel de vida si conseguimos incrementar la productividad y competitividad de nuestras empresas y de nuestras administraciones. Para ello, será imprescindible no sólo aprender a innovar y a aprovechar mejor las oportunidades que nos ofrecen los últimos avances tecnológicos, sino también ser capaces de integrarlos de manera inteligente en nuestra vida cotidiana.

El Grupo de Expertos de Alto Nivel ha realizado el diagnóstico y las recomendaciones que se han presentado en este informe. El Grupo entiende que todas ellas ayudarán a aprovechar las ventajas que se derivan del uso de las TIC en la sociedad, en las empresas y en las Administraciones Públicas. Ordenarlas, estructurarlas y encajarlas en un plan de acción específico es una tarea que le corresponde al Gobierno. Fijar objetivos concretos, establecer plazos para cada una de las medidas, crear mecanismos de seguimiento y evaluación, dotarlas del presupuesto requerido son todas ellas tareas que exceden del cometido de este grupo, pero que el Gobierno debe abordar a la hora de elaborar la Agenda Digital para España.

Elaboración que, a juicio del Grupo, debería realizarse contando con la participación del colectivo más amplio posible: empresas, ciudadanos y grupos políticos y sociales. Conseguir el consenso más amplio posible no sólo es algo deseable, sino que es algo imprescindible para garantizar el éxito de las actuaciones que se aborden. Se ha conseguido en ocasiones anteriores y debería conseguirse también en esta ocasión. En este sentido, el proceso de consulta al sector seguido por la Secretaría de Estado en las fases previas de elaboración de la Agenda Digital, y la manifiesta intención de someter la Agenda a consulta pública son elementos que avanzan en la búsqueda de los citados consensos.

Hubo un tiempo en que sólo unas pocas personas se calificaban a sí mismas como Internautas. Hoy día aspiramos a que todos los seamos. Pero en cualquier caso, la opinión de los que así se califican es primordial. Han sido los pioneros en un camino por el que todos transitamos ahora y conocer su opinión, contar con su experiencia y su conocimiento es vital para diseñar buenas políticas en esta área y para extender su uso en toda la Sociedad.

Somos conscientes de que existen diversas visiones sobre qué hacer y cómo hacerlo. Son muchos los actores que intervienen en el “ecosistema digital”, con intereses comunes pero también con intereses a veces divergentes. Ello se ha materializado, como no podía ser de otro modo, en debates en el interior del grupo. Debates que han conducido en la mayoría de las ocasiones a la generación de consensos y debates que anticipan, probablemente, otros que se producirán en el proceso de elaboración de la Agenda Digital. El Grupo entiende que todos estos debates son legítimos y que ayudan a mejorar las políticas públicas que se diseñen.

Por ello, el Grupo anima al Gobierno a fomentar de manera proactiva la participación ciudadana y social en la elaboración de la Agenda final, en el convencimiento de que todos aquellos que se ven afectados por cualquier política pública tienen el derecho de participar en su elaboración.

