

**Grupo de Políticas Públicas y Regulación**  
**Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación**



**PROPUESTA DE INDICADORES  
PARA EL SEGUIMIENTO DE LA  
AGENDA DIGITAL PARA ESPAÑA  
Y LA SOCIEDAD DE LA  
INFORMACIÓN**

SEPTIEMBRE 2012



**Grupo de Políticas Públicas y Regulación**  
**Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación**



**Propuesta de Indicadores para  
seguimiento de la Agenda Digital para  
España y la Sociedad de la Información**

**Coordinador**

Juan Santaella Vallejo

Equipo de trabajo

Jesús Martín Porras  
Arturo Vergara Pardillo  
Francisco Javier García Rodríguez  
Luis Gil Palacios  
Noelia Miranda Santos  
Julio Navío Marco



**Grupo de Políticas Públicas y Regulación**

**Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación**



**Coordinador del grupo**

Julio Navío Marco

Miembros

María Elena Arráez Álvarez  
Antonio Ángel Botella Galindo  
Sonia Castillo Triguero  
Leandro de Haro y Ariet  
Javier Escudero Álvarez  
Eugenio Fontán Oñate  
Francisco Javier Gabiola Ondarra  
Francisco Javier García Rodríguez  
Luis Gil Palacios  
Matías González Martín  
Ricardo Gutiérrez Losa  
Benjamín López Hidalgo  
José Luis Machota Vadillo  
Ana de los Ángeles Marín Andreu  
Jesús Martín Porras  
Noelia Miranda Santos  
Juan Antonio Muñoz del Castillo  
Adrián Nogales Escudero  
Dionisio Oliver Segura  
Juan Santaella Vallejo  
Maite Tamayo Vivanco  
Josep Ventosa Freixedes  
Arturo Vergara Pardillo  
Daniel Vicente Tóbar  
Pedro Fuentes Hernández



## Resumen Ejecutivo

La ejecución y gobernanza de la Agenda Digital para España contempla entre otros “realizar el seguimiento de los avances conseguidos y publicarlo en un sitio web que contenga la revisión de los objetivos y actuaciones desarrollados”

El informe propone la definición de una serie de indicadores que puedan servir de medida del progreso y evolución de la Agenda Digital para España. No pretende ser, pues, un pormenorizado análisis de cada una de las medidas propuestas en la Agenda Digital para España, sino unas líneas indicativas que de forma general nos permita afinar la medida de dicha agenda digital y por ende de nuestra sociedad de información.

El documento se ha estructurado siguiendo las seis temáticas propuestas en los informes emitidos por el Grupo de Expertos de Alto Nivel para la Agenda Digital para España (ADpE) y seguida por la Propuesta de ADpE aunque tiene un espectro más amplio de actuación. Obteniendo un total de 183 indicadores de los cuales se han seleccionado 14 como indicadores banderas.

INDICADORES BANDERA		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
<b>Redes y Servicios para garantizar la conectividad Digital</b>	Abonos de acceso a internet desde red fija entre 30 Mbps y 100 Mbps	COIT (ADE)
	Abonos de acceso a internet desde red fija de más de 100 Mbps	COIT (ADE)
	Cobertura sobre población con acceso 4G	COIT(UIT)
	Volumen de negocio de comercio electrónico en España	INE
	Ahorro energético por el uso de Green TIC	COIT
	% de conexiones M2M	CMT
<b>Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española</b> <b>E-Administración y adopción de soluciones digitales para los Servicios Públicos</b>	% de Ciudadanos que utilizan internet para el envío de formularios a las AA.PP.	ADE
	% Nº Servicios ofrecidos solo online (Empresas)	COIT
	% Interoperabilidad tarjeta sanitaria	ONTSI-MSSI
<b>Confianza en el ámbito digital</b>	Indicador de e-confianza	INTECO
<b>Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC y Productividad</b>	Global Innovation Index (GII)	INSEAD
	Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC	CDTI
<b>Inclusión y alfabetización digital y formación de nuevos profesionales TIC</b>	% de población que utiliza frecuentemente internet	ADE
	Cobertura sobre población con acceso 4G	COIT(ADE)



# Contenido

Resumen Ejecutivo .....	7
Introducción .....	11
Objeto del informe .....	11
Objetivo 1: Redes y Servicios para Garantizar La conectividad Digital .....	15
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES .....	15
PROPUESTA DE INDICADORES .....	16
Objetivo 2: Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española. ....	18
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES .....	18
PROPUESTA DE INDICADORES .....	19
Objetivo 3: Administración Electrónica y soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos .....	22
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES .....	22
PROPUESTA INDICADORES.....	24
Objetivo 4: Confianza en el ámbito digital .....	26
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES .....	26
PROPUESTA DE INDICADORES .....	28
Objetivo 5: Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC y Productividad .....	29
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES .....	29
PROPUESTA DE INDICADORES .....	30
Objetivo 6: Capacitación para la inclusión y alfabetización digital y formación de nuevos profesionales TIC.....	31
DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES .....	31
PROPUESTA DE INDICADORES .....	32
Conclusiones .....	33
Anexo: Listado de acrónimos de las fuentes.....	35





## Introducción

Las telecomunicaciones y sociedad de la información son en sí mismas muy dinámicas. Es por tanto evidente, que para seguir estos cambios y tendencias hace falta la utilización de indicadores que permitan medir y comparar resultados.

Debido a que estos cambios se están produciendo cada vez de manera más vertiginosa<sup>1</sup> su evaluación y seguimiento parece obligatoria para poder medir los objetivos actuales y futuros en el ámbito del sector TIC.

La sociedad de la información no es solo tecnología e innovación. Actualmente se habla del “hipersector TIC” debido a su carácter transversal, con una gran importancia social y económica<sup>2</sup> y medio ambiental. Esta importancia se manifiesta en los ambiciosos objetivos de la Agenda Digital para Europa (ADE) y los que se espera de la Agenda Digital para España (ADpE).

Por todo ello es necesario seleccionar e introducir nuevos indicadores para seguir nuevos fenómenos, por ejemplo, como los nuevos “dominios de Internet genérico” (generic top-level domain) que van a aparecer a partir del próximo año y serán un indicativo de la competitividad, el número de “líneas de acceso fijo FTTH” que se están y se seguirán desplegando para alcanzar los objetivos de la Agenda Digital Europea y tratar de medir el papel de las TIC en la consecución de los objetivos de sostenibilidad y eficiencia energética para alcanzar los objetivos medioambientales de “Europa 2020” teniendo un papel importante en ello las “Smart Grids” o las “Smart Cities”

## Objeto del informe

Con el objetivo de medir los retos actuales y futuros de las TIC en España, el presente documento presenta una selección de indicadores, 183 en total, de los que actualmente se utilizan por distintos organismos nacionales e internacionales (EUROSTAT, ONTSI, INE, ITU...), y también proponer indicadores nuevos, para proporcionar una visión comprensiva de la situación de la Sociedad Digital en España, usando como marco de trabajo la propuesta de la Agenda digital para España.

Se pretende que con estos indicadores puedan surgir nuevas medidas para representar la realidad de forma más cuantitativa, cualitativa, sencilla y directa siendo posible realizar

---

<sup>1</sup> [http://policybythenumbers.blogspot.com.es/2012/07/measuring-innovation-and-creativity-in.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+PolicyByTheNumbers+\(Policy+by+the+Numbers\)](http://policybythenumbers.blogspot.com.es/2012/07/measuring-innovation-and-creativity-in.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+PolicyByTheNumbers+(Policy+by+the+Numbers))

<sup>2</sup> “El sector de las TIC es directamente responsable según la Comisión Europea del 5% del PIB europeo, y contribuye de manera

## INDICADORES BANDERA

informes más precisos y elaborados y que sirvan de base para desarrollar indicadores agregados como, por ejemplo, el “e-Intensity Index”<sup>3</sup> de Boston Consulting Group

El documento se ha estructurado siguiendo las seis temáticas propuestas en los informes emitidos por el Grupo de Expertos de Alto Nivel para la Agenda Digital para España y seguida por la Propuesta de la Agenda Digital para España (ADpE) aunque tiene un espectro más amplio.

Dentro de cada temática se han creado distintos grupos que tratan de asociar características comunes de los indicadores o especializarse en ciertas áreas donde se espera un fuerte desarrollo en los próximos años como puede ser Internet de las Cosas o Cloud Computing.

Los indicadores deben utilizarse para poder realizar comparaciones con los países de nuestro entorno y determinar el grado de convergencia que estemos obteniendo en alcanzar determinados objetivos a la par que, por otro lado, deben ser una herramienta que nos permita evaluar el impacto de determinadas medidas y actuaciones que se realicen.

La selección de indicadores apunta a tratar de poner en relevancia la importancia tanto económica como social que tienen las TIC dentro de la Sociedad Española por ello 85 de los 183 indicadores están enfocados a este tema. También se trata de separar los indicadores de los futuros objetivos a medir con la ADpE.

En la medida de lo posible, se han seleccionado indicadores que pueden medirse en un plazo lo suficientemente corto como para que las cifras y resultados obtenidos no queden desfasados. Adicionalmente los propios indicadores deberán irse actualizando para recoger los nuevos fenómenos que vayan apareciendo.

Dentro de cada objetivo de la ADpE se han seleccionado dos o tres indicadores considerados bandera de ese objetivo:

<sup>3</sup> [https://www.bcgperspectives.com/content/interactive/telecommunications\\_media\\_entertainment\\_bcg\\_e\\_intensity\\_index/](https://www.bcgperspectives.com/content/interactive/telecommunications_media_entertainment_bcg_e_intensity_index/)

GRUPO	INDICADOR	FUENTE
<b>Redes y Servicios para garantizar la conectividad Digital</b>	Abonos de acceso a internet desde red fija entre 30 Mbps y 100 Mbps	COIT (ADE)
	Abonos de acceso a internet desde red fija de más de 100 Mbps	COIT (ADE)
	Cobertura sobre población con acceso 4G	COIT(UIT)
<b>Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española</b>	Volumen de negocio de comercio electrónico en España	INE
	Ahorro energético por el uso de Green TIC	COIT
	% de conexiones M2M	CMT
<b>E-Administración y adopción de soluciones digitales para los Servicios Públicos</b>	% de Ciudadanos que utilizan internet para el envío de formularios a las AA.PP.	ADE
	% Nº Servicios ofrecidos solo online (Empresas)	COIT
	% Interoperabilidad tarjeta sanitaria	ONTSI-MSSI
<b>Confianza en el ámbito digital</b>	Indicador de e-confianza	INTECO
<b>Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC y Productividad</b>	Global Innovation Index (GII)	INSEAD
	Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC	CDTI
<b>Inclusión y alfabetización digital y formación de nuevos profesionales TIC</b>	% de población que utiliza frecuentemente internet	ADE
	Cobertura sobre población con acceso 4G	COIT(ADE)

**NOTA:** En todo el documento cuando en el campo fuente un indicador es propuesto por el COIT pero tiene una base en un indicador internacional se utiliza por ejemplo la nomenclatura COIT (UIT) por ejemplo cuando deriva de la UIT pero hace falta hacer alguna modificación.



## Objetivo 1: Redes y Servicios para Garantizar La conectividad Digital

### DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

La identificación de los parámetros considerados dentro de este apartado se ha fundamentado en proponer parámetros que aporten información sobre redes y servicios de conectividad avanzada. Sobre esta base se ha desestimado incluir parámetros asociados a servicios básicos basados en las redes tradicionales fijas y móviles y se ha puesto el foco en los servicios de conexión avanzados basados en redes de acceso de nueva generación fijas (NGAs) y las redes móviles más avanzadas (3G Y 4G).

Se ha estimado conveniente agrupar los parámetros en cuatro grupos, dos de ellos asociados a servicios, servicio de internet fijo y servicio de internet móvil, y otros dos asociados a las infraestructuras que soportan estos servicios, infraestructuras de red fija e infraestructuras de red móvil. La recopilación de estos dos grupos de datos permite identificar si las necesidades de servicios de conectividad de los ciudadanos y empresas evolucionan en paralelo con las inversiones realizadas por los operadores en infraestructuras de redes capaces de soportar dichos servicios o al contrario, si las elevadas inversiones necesarias por parte de los operadores para modernizar las redes no son puestas en valor por los usuarios al no percibir la necesidad de una conectividad avanzada por la falta de contenidos o aplicaciones capaces de impulsar la demanda.

Los parámetros se han segmentado en varios conceptos: Velocidad de conexión contratada, cobertura o penetración de los servicios y datos específicos asociados al sector empresarial. En el caso de la velocidad de conexión, como se ha indicado anteriormente, el objetivo es identificar la evolución de las altas velocidades y, en línea con los objetivos de la Agenda Digital para Europa, se agrupan las conexiones en tramos basados en velocidades de 30 y 100 Mbps<sup>4</sup>. El mayor o menor crecimiento de servicios y líneas entre la población se identifica mediante los indicadores asociados a la penetración de (líneas de acceso por cada 100 habitantes), pero en el caso de los servicios de red fija se considera imprescindible medir dicha penetración a partir de la cobertura existentes sobre el número total de hogares, en concreto sobre el número total de hogares principales<sup>5</sup>, ya que un mismo servicio o línea es compartido por varias personas en una dirección fija a diferencia de lo que ocurre con el servicio móvil que es un servicio personal. Para la identificación concreta de la situación en las empresas se considera necesario distinguir entre autónomos, micropymes, pymes, grandes empresas, ya que las necesidades de conectividad pueden ser muy diferentes entre unas y otras.

También se han considerado ciertos indicadores para medir el despliegue de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT) al ser, España, pioneros en reglamentar la instalación

<sup>4</sup> En el caso del servicio de internet móvil con base en el desarrollo actual de la tecnologías 3G y 4G se considera suficiente identificar las conexiones referidas a un límite de 30 Mbps, mientras que en el servicio de internet fijo se añade una segmentación adicional de 100 Mbps.

<sup>5</sup> El Ministerio de Fomento considera vivienda principal a toda vivienda familiar que es utilizada como residencia habitual y es ocupada la mayor parte del año



obligatoria de las ICT y del nuevo Reglamento de las ICT de 2011. El reglamento contempla el despliegue de infraestructuras fijas de alta velocidad en el interior de los edificios y de las viviendas incluyendo la definición de las infraestructuras y servicios de Hogar Digital. Todo ello permite el acceso a los servicios propios de las “Smart Cities”.

## PROPUESTA DE INDICADORES

Redes y Servicios para garantizar la conectividad Digital		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Servicio de internet fijo	Abonos de acceso a internet desde red fija de hasta 30 Mbps	COIT(ADE)
	Abonos de acceso a internet desde red fija entre 30 Mbps y 100 Mbps	COIT(ADE)
	Abonos de acceso a internet desde red fija de más de 100 Mbps	COIT(ADE)
	Autónomos y pequeñas empresas (micro PYME) con abono de acceso a internet desde red fija de más de 30 Mbps	COIT(ADE)
	Empresas (más de 5 trabajadores) con abono de acceso a internet desde red fija de más de 100 Mbps	COIT(ADE)
	Cobertura sobre hogares principales con abono a internet desde red fija de hasta 30 Mbps	COIT(ADE)
	Cobertura sobre hogares principales con abono a internet desde red fija entre 30 Mbps y 100 Mbps	COIT(ADE)
	Cobertura sobre hogares principales con abono a internet desde red fija de más de 100 Mbps	COIT(ADE)
	Penetración sobre población de abonos a internet desde red fija de hasta 30 Mbps (líneas por cada 100 habitantes)	COIT(ADE)
	Penetración sobre población de abonos a internet desde red fija entre 30 Mbps y 100 Mbps (líneas por cada 100 habitantes)	COIT(ADE)
Servicio de internet móvil	Penetración sobre población de abonos a internet desde red fija de más de 100 Mbps (líneas por cada 100 habitantes)	COIT(ADE)
	Penetración sobre autónomos y pequeñas empresas (menos de 5 trabajadores) de abonos a internet desde red fija de más de 30 Mbps (líneas por cada 100 autónomos o pequeñas empresas)	COIT(ADE)
	Penetración sobre empresas (más de 5 trabajadores) de abonos a internet desde red fija de más de 100 Mbps (líneas por cada 100 empresas)	COIT(ADE)
	Abonos de acceso a internet desde red móvil de hasta 30 Mbps	COIT(ADE)
	Abonos de acceso a internet desde red móvil de más de 30 Mbps	COIT(ADE)
	Autónomos y pequeñas empresas (menos de 5 trabajadores) con abono de acceso a internet desde red móvil de más de 30 Mbps	COIT(ADE)
	Empresas (más de 5 trabajadores) con abono de acceso a internet desde red móvil de más de 30 Mbps	COIT(ADE)
	Penetración sobre población con abono a internet desde red móvil de hasta 30 Mbps (líneas por cada 100 habitantes)	COIT(ADE)

Redes y Servicios para garantizar la conectividad Digital		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
<b>Servicio de internet móvil</b>	Penetración sobre población con abono a internet desde red móvil de hasta 30 Mbps (líneas por cada 100 habitantes)	COIT(ADE)
	Penetración sobre población con abono a internet desde red fija de más de 30 Mbps (líneas por cada 100 habitantes)	COIT(ADE)
	Penetración sobre autónomos y pequeñas empresas (menos de 5 trabajadores) con abono de acceso a internet desde red móvil de más de 30 Mbps (líneas por cada 100 autónomos o pequeñas empresas)	COIT(ADE)
	Empresas (más de 5 trabajadores) con abono de acceso a internet desde red móvil de más de 30 Mbps (líneas por cada 100 empresas)	COIT(ADE)
<b>Infraestructuras de red fija</b>	Líneas tendidas de acceso NGA (> 30 Mbps)	COIT
	Cobertura sobre hogares principales con acceso NGA (> 30 Mbps)	COIT(UIT)
<b>Infraestructuras de red móvil</b>	Estaciones base desplegadas 3G	COIT(UIT)
	Estaciones base desplegadas 4G	COIT(UIT)
	Cobertura sobre población con acceso 3G	COIT(UIT/ADE)
	Cobertura sobre población con acceso 4G	COIT(UIT/ADE)

## Objetivo 2: Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española.

### DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

La evolución de las infraestructuras y los servicios en red sitúa a las TIC como uno de los principales motores económicos para superar la coyuntura económica actual. Hay que tener en cuenta que se trata de un sector de actividad transversal al resto, además de su capacidad para la internacionalización y la competitividad de las empresas y en mercados emergentes.

La madurez actual de la tecnología junto con el desarrollo de internet trae consigo la aparición de nuevos sectores además de reforzar los ya existentes en la red. En este sentido se orienta la selección de indicadores propuesta, destinados a medir el impacto de esos sectores emergentes y el desarrollo de los ya existentes.

- Comercio electrónico. Se hace relevante conocer como empresas y particulares cada día lo utilizan más en sus compras así como les ofrece una nueva oportunidad de ofrecer productos y servicios. Es un área en la que España parte en desventaja y merece un especial seguimiento.
- Mercado. El volumen de negocio digital cada día tiene un peso más relevante en las economías nacionales así como es una parte importante de la facturación de muchas empresas. El conjunto de indicadores propuesto pretende hacer una fotografía económica del conjunto de la actividad empresarial relacionada con las TIC.
- Green TIC. Ante la preocupación existente por un desarrollo sostenible y cuidadoso con el medioambiente, las TIC ofrecen soluciones comprometidas con tal objetivos que no sólo mejora la eficiencia productiva de las empresas sino también energética, principalmente en sectores como el energético, el industrial, la construcción o el transporte.
- Cloud Computing. Es uno de los sectores que mayor crecimiento presenta. Las soluciones cloud aportan beneficios tanto a particulares, empresas y administraciones públicas. El seguimiento cercano de su desarrollo permite detectar ocasiones de inversión y oportunidades para la creación de empleo.
- “Smart Cities” e Internet de las cosas. La sociedad se desarrolla en un mundo cada vez más inteligente e interconectado. Se trata de un concepto en ebullición, y es considerado uno de motor del crecimiento TIC de los próximos años.
- Contenido digitales: El futuro del sector de los contenidos es ya digital: música, video, libros, videojuegos no se entienden si no están en formato digital. La importancia económica así como la amplitud de su mercado crece día a día. Es necesario indicadores específicos para medir y comparar este crecimiento.

La mayoría de los indicadores seleccionados, para que puedan valorar la capacidad de internacionalización del sector TIC, deberían distinguir entre el porcentaje de cuota que proporciona el mercado/ingreso nacional como lo que proviene de mercados exteriores. En el informe se ha decidido no duplicarlos para que sean lo más homogéneos posibles con los indicadores internacionales.

## PROPIUESTA DE INDICADORES

Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Comercio Electrónico	Volumen de ventas por modelo de negocio de comercio electrónico (BC)	ONTSI
	Productos y servicios adquiridos a través de Internet	ONTSI
	Volumen de negocio de comercio electrónico en España	INE
	Destino de las ventas por comercio electrónico	INE
	Empresas que han comprado o vendido a través de Marketplaces	INE
	Empresas que realizan comercio electrónico	AMETIC/RED.ES
	Problemas con las compras realizadas por Internet	ONTSI
	Medios de pago utilizados en Internet	ONTSI
	Motivos para vender por Internet	INE
	% de población que solicita bienes o servicios online	ADE
	% de usuarios de internet que solicita bienes o servicios online	ADE
	% de población que solicita bienes o servicios online a empresas de otros países de la UE	ADE
	% de usuarios de internet que solicita bienes o servicios online a empresas de otros países de la UE	ADE
	% de población que ofrece bienes o servicios online	ADE
	% de usuarios de internet que ofrece bienes o servicios online	ADE
	% de población que solicita contenido o SW que se consume o actualiza online	ADE
	% de usuarios de internet que solicita contenido o SW que se consume o actualiza online	ADE
	Total de las ventas electrónicas de las empresas, como un % de su facturación total	ADE
	% de empresas que utilizan cualquier red de ordenadores para sus compras (al menos 1%)	ADE
	% de PYMES que utilizan cualquier red de ordenadores para sus compras (al menos 1%)	ADE

	% de empresas que utilizan cualquier red de ordenadores para sus ventas (al menos 1%)	ADE
	% de PYMES que utilizan cualquier red de ordenadores para sus ventas (al menos 1%)	ADE
	Cuotas de mercado por ingresos totales en telefonía fija	CMT
	Cuotas de mercado por ingresos totales del servicio telefónico móvil	CMT

### Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española

GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Mercado	% de empresas que utilizan tecnología RFID	ADE
	Inversión del sector de las Telecomunicaciones	CMT
	Gasto en publicidad en el sector de las telecomunicaciones, audiovisual e Internet	CMT
	% de grandes empresas que comparten electrónicamente información interna de ventas/compras	ADE
	% de PYMES que comparten electrónicamente información interna de ventas/compras	ADE
	% de grandes empresas que utilizan SW CRM	ADE
	% de empresas que intercambian documentos empresariales en formato adecuado para el procesamiento automático	ADE
	% de empresas que envían o reciben facturas electrónicas en un formato adecuado para el procesamiento automático	ADE
	% de empresas que comparten información electrónica en la cadena de suministro	ADE
Green TIC	Innovación en el sector TIC para conseguir objetivos medioambientales	OECD
	Número de patentes para mejorar el rendimiento de productos TIC	OECD
	Inversión en I+D en TIC dirigida a un objetivo medioambiental	OECD
	Incidencia del teletrabajo en los individuos	OECD
	Proporción de empresas que han contratado a personas que se conectan a servicios TIC a través de las redes	OECD
	Características de usuarios TIC que muestran una preocupación por el medioambiente	OECD
	Actividades online que conllevan prescindir de elementos materiales	OECD
	Cambios en la producción del papel y el correo postal	OECD
	Ahorro energético por el uso de Green TIC	COIT
	Reducción de emisiones por la adopción de Green TIC	COIT
	Ahorro de costes de los distintos sectores por el uso de Green TIC	COIT
	Optimización del ciclo de vida del producto por el uso de materiales reciclables o no tóxicos	COIT
	Mejora de la logística y transporte de productos TIC	COIT
	Reducción de las exigencias energéticas del uso de equipamiento TIC	COIT

Número de puntos de reciclaje de equipamiento TIC	COIT
Edificios que disponen de equipos y soluciones TIC para incrementar la eficiencia energética	COIT
Viviendas que disponen de equipos y soluciones TIC para incrementar la eficiencia energética	COIT
Incentivos a la inversión en eficiencia energética en edificios y viviendas	COIT
Smart Grids: % de implantación	COIT
% de equipamiento TIC reciclado	COIT

### Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa Española

GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Cloud Computing	Conocimiento de las soluciones cloud computing	ONTSI
	Conocimiento de las soluciones cloud computing, por tamaño de empresa	ONTSI
	Utilización de las soluciones cloud computing	ONTSI
	Utilización de las soluciones cloud computing, por tamaño de empresa	ONTSI
	Caracterización de las soluciones cloud computing utilizadas	ONTSI
	Procesos empresariales con mayor integración de soluciones cloud	ONTSI
	Principales motivos de adopción	ONTSI
	Beneficios percibidos por el uso de aplicaciones o sistemas de cloud computing en la empresa	ONTSI
	Beneficios percibidos por el uso de aplicaciones o sistemas de cloud computing en la empresa, por tamaño	ONTSI
	Grado de satisfacción de las empresas con los proveedores de servicios cloud	ONTSI
	Grado de satisfacción de las empresas con los proveedores de servicios cloud: calidad del servicio	ONTSI
	Principales preocupaciones existentes respecto del uso del cloud	ONTSI
	Barreras de entrada del cloud computing en las empresas	ONTSI
	% de hogares que poseen electrodomésticos conectados a internet	CMT
Smart Cities & Internet de las Cosas	% de empresas que han adoptado soluciones M2M para la mejora de sus procesos	CMT
	% de empresas que conocen qué es el Internet de las cosas	CMT
	% de conexiones M2M	CMT
	nº de etiquetas de RFID	CMT
	% de administraciones que han adoptado soluciones <i>smart</i> en la gestión de servicios públicos	CMT
	% de redes de sensores en el sector de transportes	CMT
	% de hogares con servicios de Hogar Digital	COI
	% de ciudades en el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes	COIT
	Parámetros de SC ( <i>ver la referencia de la tabla de la UE</i> )	COIT
	Smart Living: % implantación	COIT
	% de redes de sensores en el sector industrial	CMT

## Objetivo 3: Administración Electrónica y soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos

### DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

Uno de los ejes de la Agenda Digital para España es mejorar la Administración electrónica (e-Admin) y las soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos. La Agenda Digital para Europa engloba este objetivo principalmente en su pilar 7º: Beneficios que hacen posibles las TIC para la sociedad de la UE, si bien por su carácter transversal también impacta en otros ejes.

Un ejemplo de este efecto que ya se ha tratado en este informe, es el impacto en la sociedad y en el bienestar de los ciudadanos de las “Smart Cities” y los servicios asociados a las mismas, considerados en el ámbito de la Economía Digital. No cabe duda, que dichos servicios suponen un beneficio en forma de mejores y nuevas prestaciones que lideradas desde la Administración, se ofrecen a la sociedad. No sólo se mejora la gestión de lo público en el ámbito la Administración Local, sino que se pueden ofrecer servicios que mejoran la vida de los ciudadanos

Cuando se habla de Administración electrónica y servicios públicos digitales se combinan dos líneas de actuación complementarias. Por un lado, se trata de poner a disposición de los ciudadanos de forma electrónica los servicios propios de cada una de las Administraciones (Central, Autonómica y Local) tanto a nivel de información como de gestión de formularios y documentación. Se trata de una actuación horizontal porque afecta a todos los niveles de la Administración.

Un concepto que debe evaluarse es como el impacto de un uso eficiente de las soluciones TIC debe llevar implícito un ahorro de coste en el ámbito de la Administración, fundamentalmente por reducción de costes o bien por adoptar sistemas (cloud) que faciliten la oferta de nuevos servicios.

Por otro lado, dentro del ahorro de costes que puede suponer una correcta aplicación de la Administración electrónica (siempre que no suponga un nivel más de complejidad a la hora de tramitar los procedimientos, sino que los simplifique), otro objetivo a medio largo plazo es conseguir una Administración sin papeles, de forma que el archivo electrónico sustituya al documento físico en papel.

Por último, estos indicadores deben permitir evaluar si la disponibilidad de servicios está asociada a su facilidad de uso, porque no aporta mucho valor digitalizar la oferta de servicios si el usuario o la empresa sigue realizando el trámite de forma tradicional.

Pero junto a esto, se tienen actuaciones en ámbitos verticales que se corresponden con un determinado servicio público (Educación, Sanidad, Justicia y Hacienda entre las más relevantes). Cada uno de estos sectores tiene unas casuísticas concretas y específicas que no se pueden considerar de manera agregada.

Para evaluar los avances y logros en este eje, se propone una combinación de indicadores. Por un lado se deben utilizar indicadores utilizados por la Comisión Europea para evaluar su Agenda Digital puesto que son los que permiten realizar las comparaciones a nivel internacional, pero por otro debemos disponer de otros indicadores que nos permitan evaluar las principales actuaciones que se desarrollen más específicamente en España.

Hasta el momento, los principales indicadores que se han venido utilizando para evaluar el impacto de las actuaciones en Administración Electrónica estaban orientados a evaluar la oferta de los mismos. En servicios verticales, estaban orientados a evaluar acciones realizadas para conseguir determinados objetivos (nº de PC instalados, % de Hospitales o centros de Salud informatizados, porcentaje de DNI electrónicos expedidos...).

Pero tras el período inicial en el que se produce la implantación de soluciones TIC en la Administración, en lo que lo relevante era poner a disposición del ciudadano una serie de servicios, se debe empezar a valorar su uso por parte de la ciudadanía y las empresas, esto es, focalizarse en la demanda.

Se proponen una serie de indicadores que permitan evaluar el impacto real de las actuaciones que se han venido realizando por parte de la Administración, aunque siempre que se inicie una línea en un primer momento debe focalizarse el objetivo en evaluar la oferta (e-Health o expediente electrónico).

Por ello, en ámbitos como la Sanidad que está más desarrollada se debe evaluar el grado de interoperabilidad entre servicios o el uso efectivo, mientras que otros como Justicia que está en un estadio anterior de digitalización el indicador debe evaluar la oferta.

## PROPUESTA INDICADORES

E-Administración y adopción de soluciones digitales para los Servicios Públicos		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Disponibilidad	Disponibilidad de servicios de Administración Electrónica para usuarios	CE
	Disponibilidad de servicios de Administración Electrónica para empresa	CE
	% de Ciudadanos que utilizan internet para obtener información de las AA.PP.	ADE
	% de Empresas que utilizan internet para obtener información de las AA.PP.	ADE
	% empresas que presentar una propuesta comercial a licitación pública(e-tendering) en España	ADE
	% empresas que presentar una propuesta comercial a licitación pública(e-tendering) en el resto de la Unión Europea	ADE
	% de Ciudadanos que utilizan internet para el envío de formularios a las AA.PP.	ADE
	% de Empresas que utilizan internet para el envío de formularios a las AA.PP.	ADE
	el % de ciudadanos y empresas que realizan trámites on line completos	COIT
	Participación en consultas electrónicas o votaciones promovidas por Admin	ADE
Indicadores cualitativos y cuantitativos	Adquisición por la Administración de productos innovadores (demanda temprana)	WEF/CO IT
	Grado de concentración de CPD en el ámbito de la Administración	COIT
	Penetración del cloud en la Administración (estimación ahorros).	COIT
	% Presupuesto ICT en Administración	COIT
	% Nº Servicios ofrecidos solo online (Empresas)	COIT
<b>Servicios Públicos Digitales</b>		
Justicia	% penetración Expediente electrónico en Justicia	ONTSI - MJU
	Juzgados de Paz informatizados	ONTSI - MJU
Educación	Particulares que han usado Internet para educación y formación (% sobre la población que usa Internet)	ONTSI
Sanidad	% Interoperabilidad tarjeta sanitaria	ONTSI- MSSSI
	% Uso Receta electrónica	ONTSI
	% Adopción Historia Clínica	ONTSI
	% Población en programas teleasistencia	COIT
	% población en programas de telemedicina y telehospitalización	COIT

	Particulares que usan Internet para buscar información relacionada con la salud (% sobre la población que han accedido a Internet en los últimos tres meses)	EUROST AT
Dni-E	% población que utiliza su e-DNI para la tramitación on line	ONTSI- M INTERIOR R

## Objetivo 4: Confianza en el ámbito digital

### DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

El cuarto objetivo de la propuesta de Agenda Digital para España se centra en el reforzamiento de la confianza en el ámbito digital, entendida como un aspecto transversal que incluye múltiples elementos relacionados con el uso de Internet, como son la seguridad de la información, el respeto y protección de la privacidad, el uso responsable, la protección del consumidor o la protección de menores entre otros. Para ello la Agenda propone tres líneas principales de actuación.

1. El fomento de un mercado de “servicios de confianza” que facilite la adopción por empresas, administraciones y ciudadanos de servicios y soluciones que incrementen la confianza en las transacciones y actividades en la Red.
2. El refuerzo de las capacidades públicas y privadas para la confianza digital, especialmente a través de: la consolidación de INTECO; el desarrollo de programas de sensibilización, concienciación, educación y formación; o el seguimiento y diagnóstico permanente.
3. El impulso de la excelencia de las organizaciones en confianza digital fomentando las buenas prácticas de gestión y reforzando los mecanismos de acreditación.

El desarrollo de indicadores específicos que permitan medir la evolución de la confianza en el ámbito digital supone una tarea compleja dado el carácter cambiante y dinámico de la confianza y de las diferentes concepciones de la misma que tienen los distintos agentes. La propia propuesta de Agenda Digital para España reconoce la necesidad de “disponer de indicadores precisos del nivel de confianza digital de ciudadanos, empresas y administraciones” (pag 54), siendo su desarrollo una de las medidas propuestas por la Agenda.

Es necesario señalar que en la actualidad no se dispone de este tipo de indicadores a nivel europeo: ni Eurostat, ni la propia Agenda Digital para Europa, ni ENISA (la Agencia Europea de Seguridad de las Redes y de la Información) han desarrollado indicadores específicos sobre cómo medir la evolución de la confianza en el ámbito digital.

Si bien no existen indicadores homogéneos en el entorno europeo, si existen otras aproximaciones particulares, tanto en la literatura<sup>6</sup> como en algunos<sup>7</sup> observatorios sobre seguridad y Sociedad de la Información. En general, los indicadores usados son indicadores compuestos que incorporan diversos elementos en la evaluación del grado de confianza digital.

---

<sup>6</sup> Como por ejemplo el proyecto SIBIS (Statistical Indicators Benchmarking the Information Society) desarrollado con financiación europea entre 2001 y 2003 cuyo objetivo fue determinar un conjunto de indicadores para el seguimiento de las políticas públicas, que incluían un apartado específico de seguridad y confianza.

<sup>7</sup> Por ejemplo INTECO

Este es el caso de INTECO, cuyo sistema de medición de la seguridad y la e-confianza utiliza un total de seis indicadores (cuatro de ellos compuestos), según presenta INTECO en su *Estudio sobre seguridad de la información y la e-confianza de los hogares españoles*.

Los seis indicadores se clasifican en tres grupos:

- Indicadores relacionados con la protección (IS.1 e IS.2);
- indicadores relacionados con el riesgo y el nivel de incidencias (IS.4, IS.5, IS.6) y ;
- un indicador (IS.3) que presenta la percepción de seguridad general del usuario en su uso de Internet, la confianza que deposita en los mecanismos de protección que tiene instalados en el ordenador, y hábitos seguros de uso, así como su apreciación de que Internet es más seguro.

De los seis indicadores, el más cercano a la concepción de confianza en el ámbito digital planteado por la propuesta de Agenda sería el IS.3, indicador de e-confianza. Se trata de un indicador compuesto que mide la percepción subjetiva de seguridad del propio usuario cuando usa Internet. Para el cálculo de este indicador compuesto se tiene en cuenta lo siguiente:

- Sub-indicador de la evolución de la seguridad percibida: analiza la percepción del número/gravedad de las incidencias de seguridad en los últimos tres meses.
- Percepción de protección en el ordenador.
- Percepción de seguridad de Internet.
- Valoración de la seguridad como factor que limita a la hora de utilizar nuevos servicios en Internet.

De los cuatro elementos considerados, la percepción de protección en el ordenador es el que más peso tiene y el que menos es la limitación del uso de nuevos servicios como consecuencia de la valoración de seguridad.

Dado el carácter amplio del concepto de confianza en el ámbito digital planteado por la Agenda, que los indicadores anteriores se centran principalmente en elementos de seguridad (y no cubren de manera más específica elementos de privacidad, protección de menores o de protección al consumidor) y que los indicadores no están adaptados a los nuevos hábitos de acceso a la red desde dispositivos móviles, smartphones o tablets.

El análisis realizado parece indicar que el sistema de indicadores actual no permite abarcar la totalidad de concepto de confianza en el ámbito digital planteado por la Agenda. Sin perjuicio de que el sistema actual de indicadores de INTECO continúe siendo válido en la medición de la seguridad, la medición de la confianza en el ámbito digital requiere del desarrollo de un nuevo sistema de indicadores que permita la inclusión de los distintos elementos.

Se realiza la recomendación de que la versión final de la Agenda incorpore como medidas o como parte de otras medidas de ámbito mayor, las siguientes:

- Desarrollo de un conjunto de indicadores antes de finales de 2013 que permitan medir de forma adecuada la confianza en el ámbito digital considerando los diferentes elementos que la componen.

- Incluir en la medición de las razones para no usar Internet o para no hacer un uso avanzado de Internet cuestiones relativas a la confianza en el ámbito digital.
- Impulsar el diálogo en el ámbito europeo para establecer un sistema común de indicadores de confianza en el ámbito digital.

Otros elementos que impulsan la propuesta de Agenda Digital para España son el mercado de servicios de confianza y la utilización de mecanismos de acreditación. Por tanto, se considera importante incluir indicadores a tal respecto que permitan medir el impacto de las medidas tomadas para el fomento de los dos elementos anteriores.

## PROPUESTA DE INDICADORES

Confianza en el ámbito digital		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Confianza	IS.2 Indicador de conductas y hábitos de seguridad	INTECO
	IS.3 Indicador de e-confianza	COIT(INTECO)
Riesgos	IS.4 Indicador de incidencias de malware	INTECO
	IS.5 Indicador de equipos con riesgo alto	INTECO
Mercado de servicios de confianza	IS.6 Indicador de equipos con diseminación potencial alta	INTECO
	Volumen de negocio del mercado de servicios de confianza	COIT
Acreditación de códigos de buenas prácticas	Número de empresas que proporcionan servicios de confianza	COIT
	Número de acreditaciones emitidas en materia de confianza digital	COIT

## Objetivo 5: Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC y Productividad

### DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

La selección de los parámetros considerados dentro de este apartado se ha basado en sugerir los parámetros principales que aporten información sobre el sistema I+D+I y la transferencia de ese conocimiento al sector productivo o servicios concretándose en el sector TIC y en aquellos factores que crean el ecosistema necesario para su aparición.

Se ha estimado conveniente agrupar los parámetros en cinco grupos con el objetivo de identificar tanto las necesidades como los resultados de la I+D+I del sector TIC en España. Dos de los parámetros están asociados a la generación de conocimiento, *marco de activación e inversión*, y otros dos de ellos están asociados a resultados: *resultados I+D y posicionamiento global*. El quinto grupo, el *marco empresarial*, es una combinación de las dos subclases anteriores pero trata de medir el número y el valor de la I+D+I en el sector empresarial para que sirva de guía al objetivo del aumento de la inversión privada frente a la inversión pública.

- **Marco de Activación:** Se cree relevante conocer las condiciones que incentivan la creación de ciencia y conocimiento tanto desde un punto de vista económico como de infraestructuras o de procedimiento. Estas condiciones no son únicas para las TIC sino que se aplican a todo el sector de I+D.
- **Inversión:** El volumen de inversión tanto pública como privada es considerado como uno de los factores más relevantes para poder medir la I+D+I especialmente cuando la inversión es privada y es un indicador de comparativas internacionales.
- **Resultados I+D:** Se considera necesario medir los resultados del sector TIC y su transferencia. Estos resultados están diferidos en el tiempo respecto la inversión.
- **Empresarial:** Surge de la necesidad de medir de forma particular la contribución empresarial y poder evaluar la importancia del sector TIC en este campo liderado por el sector privado a diferencia de otros sectores.
- **Posicionamiento Global:** En un mundo globalizado y especialmente dentro del marco europeo, es necesario realizar comparaciones internacionales y especialmente poder observar la competitividad y productividad del sector TIC frente a otros sectores.

## PROPUESTA DE INDICADORES

Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC y Productividad		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Posicionamiento Global	Global Innovation Index (GII)	INSEAD
	Contribución TIC al crecimiento de la productividad laboral en el conjunto de las industrias	OECD (14)
	Contribuciones de la inversión en TIC al crecimiento del PIB	OECD (15)
Resultados I+D	Sistemas de I+D+I en Tecnologías TIC	CDTI
	Proporción de patentes TIC registradas bajo PCT (por países)	OECD (11b)
	Solicitudes de patentes TIC	EPO
Empresarial	Empresas con actividades innovadoras y gasto en actividades innovadoras en el sector TIC por sectores TIC.	INE
	Número de dominio de Internet genéricos	OMPI
	Proporción del valor añadido de las TIC en el valor del sector empresarial	OECD (11a)
Inversión	Gasto interno en I+D en el sector TIC	INE
	Gasto en I+D de empresas del sector TIC	OECD (10b)
	Inversión Público y Privado	
Marco de Activación	Personal en I+D en el sector TIC	INE
	Deducciones fiscales en I+D	MEH
	Nº de Parques Científicos y Tecnológico	MINECO
% empresas que cuenta con un sistema de Gestión de la I+D+i		COIT
Empresas Innovadoras y empresas EIN		INE

## Objetivo 6: Capacitación para la inclusión y alfabetización digital y formación de nuevos profesionales TIC

### DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

La participación de los individuos de la era digital no sólo depende del acceso a las infraestructuras de red, sino también de que aprovechen todas las posibilidades que estas ofrecen. Se hace importante conocer cuáles son los motivos por los que los individuos no aprovechan todas las posibilidades que Internet les ofrece, desde el lado personal a mejorar su calidad de vida, y desde el lado profesional a ser más competitivos.

El conjunto de indicadores propuesto está orientado a medir cómo los usuarios hacen uso de Internet, así como el modo en que se superan los obstáculos para favorecer la inclusión digital, en especial de los colectivos más desfavorecidos. Para ello la propuesta realizada se centra en tres ámbitos principales: el uso de Internet, la accesibilidad y la formación.

El primer grupo de indicadores, sobre el uso de Internet, trata de recoger el modo en que se accede a la red. Con el avance de la tecnología los medios tradicionales se ven relegados por el uso de nuevos dispositivos como smartphones o tabletas. Por ello, aparte de indicadores más tradicionales sobre el uso de Internet, se incluye un indicador que trate de reflejar estos nuevos modos de acceso. Para medir la inclusión se plantean dos indicadores: uno que permita estimar la población que su barrera para el uso de Internet no es la falta de capacidades y el segundo para recoger la carencia del uso de Internet en las empresas.

Para tener una sociedad digital global no se puede descuidar a los colectivos que presentan discapacidades. El segundo conjunto de indicadores versa sobre la accesibilidad. La carencia de utilización de los servicios de Internet pueden venir dados por dos ámbitos fundamentalmente: la falta de uso por carencia en sus habilidades adecuadas a su dificultad o teniendo dichas habilidades es poca accesibilidad en la red. Se incluyen dos indicadores que midan el acceso a la red a través de nuevos dispositivos y la formación recibida por los discapacitados para su uso. El resto de indicadores de este punto trata de medir cómo el ecosistema de Internet (aplicaciones, webs, puntos de acceso, etc.) se adapta a los colectivos con discapacidades. Uno de los indicadores en este sentido es la formación en accesibilidad por parte de quien desarrolla webs o servicios.

En el último conjunto de indicadores, sobre formación, se han recogido aquellos relacionados con la formación. Cada día aparecen nuevas habilidades o servicios a través de la red. Tan importante es que los profesionales de la educación estén capacitados para aprovecharlas y así mejorar la competitividad y productividad de las empresas, como que las próximas generaciones, a priori nativos digitales, introduzcan las TICs en su uso diario más allá del puro entretenimiento. Por ello, tres indicadores miden la formación continua de empleados en el uso de las TIC y como las empresas utilizan el eLearning para impartir formación. En el lado educativo, los indicadores miden que el profesorado esté formado para



el uso de las TIC, así como también, los centros educativos van adaptando su oferta formativa para incluir planes de formación en los nuevos perfiles profesionales que demandan las empresas para hacer uso de las TIC.

## PROPUESTA DE INDICADORES

Inclusión y alfabetización digital y formación de nuevos profesionales TIC		
GRUPO	INDICADOR	FUENTE
Uso de Internet	% de población que utiliza frecuentemente internet (todos o casi todos los días)	ADE
	% de población que nunca ha utilizado internet	ADE
	% de población que accede a internet a través de un dispositivo móvil	CMT
	% de población que no posee los medios suficientes para utilizar frecuentemente internet	COIT
Accesibilidad	% de empleados que no posee acceso a internet en el lugar de trabajo	COIT
	% de discapacitados que accede a internet a través de un dispositivo distinto al PC	COIT
	% de discapacitados que ha recibido formación en el uso de internet	COIT
	% de aplicaciones para móvil accesibles	COIT
Formación	% de webs con alto nivel de accesibilidad	COIT
	% de desarrolladores web formados en accesibilidad	COIT
	% de puntos de acceso público a internet adaptados para discapacitados	COIT
	% de empleados que reciben formación en TIC	INE/Eurostat
	% de empresas que poseen un programa de formación continua basado en eLearning	Eurostat/COIT
	% de empleados que obtiene certificación en competencias TIC	COIT
	% de profesorado en primaria y secundaria que ha recibido formación para el uso de las TIC en las escuelas	COIT
	% de centros educativos que incluyen planes de formación en nuevos perfiles profesionales derivados del uso de las TIC	COIT
	% de población activa que se forma en nuevas profesiones relacionadas con las TIC	COIT

## Conclusiones

La ejecución y gobernanza de la Agenda Digital para España contempla “realizar el seguimiento de los avances conseguidos y publicarlo en un sitio web que contenga la revisión de los objetivos y actuaciones desarrollados”

Hemos propuesto como base de partida para dicho seguimiento la definición de una serie de indicadores que puedan servir de medida del progreso y evolución no sólo de la Agenda Digital para España, sino con un enfoque más amplio de la sociedad de la información en nuestro país, utilizado como marco de actuación las líneas maestras de la citada agenda digital. No es, pues, un pormenorizado análisis de cada una de las medidas propuestas en la agenda digital para España, sino unas líneas indicativas que de forma general nos permita afinar la medida de dicha agenda digital y por ende de nuestra sociedad de información.

En este sentido, el COIT se ofrece a colaborar en la fijación de estos indicadores y medidas para que de forma ágil se disponga desde un primer momento de las herramientas necesarias para cuantificar el seguimiento y progreso de la agenda digital para España.

Como principales recomendaciones o sugerencias recogemos las siguientes:

- Cuanto a redes y servicios, la propia agenda digital es rica en indicadores y es una áreas donde las medidas clásicas son bien conocidas. Nos ha parecido relevante abundar en nuevas áreas como cómo las redes de nueva generación y telefonía móvil, así como la diversificación de la tipología de empresas para entender mejor su grado de digitalización.
- En el ámbito de Economía Digital para el Crecimiento, la Competitividad y la Internacionalización de la Empresa, era necesario profundizar en el seguimiento y medida del comercio electrónico, y se han incluido nuevas áreas que potenciaran el crecimiento y la competitividad como son green TIC, cloud computing o internet de las cosas
- En la implantación de soluciones TIC en la Administración donde lo relevante era poner a disposición del ciudadano una serie de servicios, se debe empezar a valorar su uso por parte de la ciudadanía y las empresas, esto es, focalizarse en la demanda. Así, se proponen una serie de indicadores que permitan evaluar el impacto real de las actuaciones que se han venido realizando por parte de la Administración, aunque siempre que se inicie una línea en un primer momento debe focalizarse el objetivo en evaluar la oferta (e-Health o expediente electrónico). Asimismo se profundiza en la medida de soluciones verticales en diferentes servicios públicos
- En el ámbito de la Privacidad y seguridad el COIT se hace eco del excelente trabajo realizado por INTECO y propone ampliar el alcance de sus indicadores de e-confianza para incluir otros aspectos tales como la privacidad, la protección de menores o la percepción de protección al consumidor, de forma que se adapte mejor al escenario actual.



- Se cree relevante cubrir el ciclo completo de I+D+I: Marco de actuación/ inversión / resultados, cubriendo asimismo la necesidad de medir de forma particular la contribución empresarial y poder evaluar la importancia del sector TIC en este campo liderado por el sector privado a diferencia de otros sectores. Nos parece imprescindible realizar comparaciones internacionales y especialmente poder observar el grado de competitividad y productividad nuestro sector TIC frente a otros sectores
- Proponemos profundizar, con los indicadores aquí propuestos, en la medida del uso de las TIC y la exclusión digital. Hemos incorporado un nuevo grupo de indicadores que permitan medir la accesibilidad a las redes y servicios y hemos propuesto una batería de nuevos indicadores para determinar la evolución de la formación de profesionales TIC.

Nos parece importante reseñar, por último, que:

- Consideramos que es necesario un enfoque comprensivo en la medida de la sociedad de información, con indicadores variados que abarquen las diferentes facetas de la misma y también aporten una visión completa de la importancia de la Agenda en los diferentes ámbitos de la economía española. Por ello, hemos excedido el propio alcance de la Agenda Digital por considerar nuevos indicadores y áreas de medida.
- Los indicadores y su medida debe facilitar un análisis de situación que lleve a la toma de decisiones, definición de políticas, y líneas a futuro. No debe quedarse en un mero dato exento de análisis.
- Los indicadores deben ayudar también a difundir el papel de crecimiento económico, la productividad y creación de empleo de nuestro sector y promover el debate con el resto de los actores e instituciones. Demostrando, por fin, cuantitativamente el relevante papel transversal que juegan las TIC en la salida de la crisis económica y el futuro crecimiento.

## Anexo: Listado de acrónimos de las fuentes

Acrónimo	Nombre
<b>ADE</b>	Agenda Digital para Europa
<b>ADpE</b>	Agenda Digital para España
<b>AMETIC</b>	Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y Com.
<b>CDTI</b>	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
<b>CE</b>	Comisión Europea
<b>CMT</b>	Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones
<b>COIT</b>	Colegio Oficial de Ingeniero de Telecomunicaciones
<b>EUROSTA</b>	Statistical Office of the European Communities
<b>T</b>	
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística
<b>INSEAD</b>	Institut Européen d'ADministration des Affaires
<b>INTECO</b>	Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación
<b>M</b>	Ministerio de Interior
<b>INTERIOR</b>	
<b>MEH</b>	Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas
<b>MINECO</b>	Ministerio de Economía y Competitividad
<b>MJU</b>	Ministerio de Justicia
<b>MSSI</b>	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
<b>OECD</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>OMPI</b>	Oficina Mundial de Propiedad Industrial
<b>ONTSI</b>	Observatorio de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información
<b>UIT</b>	Unión Internacional de Telecomunicaciones
<b>WEF</b>	World Economic Forum