

## Observatorio Económico

# Digitalización de las administraciones públicas en España<sup>1</sup>

Giancarlo Carta / Juan Ramón García / Virginia Pou  
Madrid, julio 2019

**Este trabajo analiza la digitalización de las administraciones públicas en España con un doble objetivo: conocer el avance en la provisión de servicios públicos digitales e identificar los determinantes sociodemográficos que inciden en la probabilidad de utilizar la administración electrónica por parte del ciudadano.**

Puntos clave:

- La prestación de servicios supone un desafío para las administraciones públicas que la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) contribuye a afrontar.
- España se sitúa entre los cuatro primeros países de la UE en el desarrollo de la administración electrónica. La provisión de servicios públicos digitales exhibe un grado de madurez elevado, en línea con Suecia, Finlandia, Portugal, Estonia, Malta y los Países Bajos.
- El uso de la administración electrónica por parte de los ciudadanos es mayor en España (65% de la población internauta) que en el promedio de la Unión Europea (60%).
- Para adaptarse a las especificidades de cada ciudadano y mejorar la experiencia de usuario, es necesario que las administraciones conozcan las características individuales que condicionan la propensión a interactuar por internet con el sector público. Al respecto, el perfil del usuario de la administración electrónica en España es el de un nativo, entre 25 y 54 años, con al menos estudios secundarios y competencias digitales, ocupado en el sector TIC, desempleado o estudiante, que vive solo o tiene menores a cargo, percibe unos ingresos mayores que el nivel mediano y reside en un municipio densamente poblado.
- Con el objetivo de avanzar en la digitalización de los servicios públicos, sería deseable una mayor implicación de la administración en la mejora de las competencias digitales de la población; optimizar los canales de contacto, tanto en términos de sencillez y usabilidad, como de seguridad y confianza; ampliar el número de trámites susceptibles de ser realizados por internet, sobre todo, a nivel autonómico; incrementar la inversión en infraestructuras tecnológicas y dotar de cobertura de redes de banda ancha de nueva generación a los más de 40.500 núcleos de población que todavía no cuentan con ella. A largo plazo, el reto es transitar hacia gobiernos más abiertos y participativos.

---

<sup>1</sup> Se agradecen los comentarios y sugerencias de Joseba Barandiaran, Noelia Cámara y Miguel Cardoso.

## 1. Introducción

**La prestación de servicios supone un desafío para las administraciones públicas que la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) contribuye a afrontar.** El sector público se ha considerado tradicionalmente como un aparato burocrático complejo, lo que dificulta la oferta de servicios. En este contexto, las nuevas tecnologías pueden favorecer la realización de actividades de un modo más eficiente, al reducir el número de trámites y el tiempo necesario para llevarlas a cabo, y eficaz (accesible y cómodo para el ciudadano) por parte de las administraciones públicas<sup>2</sup>, lo que se traduce en incrementos de la productividad y reducciones significativas del gasto<sup>3</sup>.

**La digitalización del sector público también ofrece importantes beneficios para el usuario.** En primer lugar, permite a los ciudadanos tener más control a la hora de interactuar con la administración pública. La posibilidad de acceder a internet sin restricciones temporales y espaciales puede incrementar su satisfacción y contribuir a mejorar la imagen del sector público<sup>4</sup>. En segundo lugar, la realización de gestiones de manera digital puede suponer un ahorro de costes y tiempos al usuario, gracias, entre otros aspectos, a la eliminación de las colas de espera. Finalmente, la tecnología permite a las administraciones adaptarse a las especificidades de cada ciudadano a través de la personalización de los servicios y de las páginas web, mejorando así la experiencia de usuario<sup>5</sup>. **Para lograrlo, es necesario que las administraciones conozcan qué características personales condicionan la propensión de un individuo a interactuar por internet con el sector público.**

**Pero el desarrollo de la sociedad digital va más allá de los procesos administrativos y avanza hacia un cambio organizativo del sector público, promoviendo formas de relacionarse más abiertas y participativas.** Además, una mayor transparencia de los procesos genera más confianza en el aparato público, lo que podría representar un freno a la corrupción<sup>6</sup>, sobre todo en los países emergentes, o incrementar la solidaridad fiscal y la disposición a pagar impuestos<sup>7</sup>. Todo ello hace que las estrategias de modernización de las administraciones públicas integren el uso de las tecnologías entre sus objetivos.

**Desde comienzos de la década de los 90, la Comisión Europea desarrolla programas que han impulsado el uso de las nuevas tecnologías para mejorar procedimientos y acercar los servicios públicos al ciudadano.** En 2010 se publicó la Agenda Digital para Europa como una de las siete iniciativas prioritarias de la Comisión en la Estrategia Europa 2020<sup>8</sup>. La Agenda Digital se estructuró en tres pilares fundamentales: (i) mejorar el acceso a los bienes y servicios digitales en Europa, (ii) crear las condiciones adecuadas para el éxito de los servicios y las redes digitales, y (iii) aprovechar al máximo el potencial de crecimiento de la economía digital. Dentro de este tercer eje, uno de los objetivos estratégicos es la modernización de las administraciones públicas, de tal manera que garantice la interoperabilidad transfronteriza y facilite la interacción con los ciudadanos. Este Plan de Acción sobre la administración electrónica<sup>9</sup>, vigente en la actualidad, indica que: “en 2020 las administraciones públicas y las instituciones públicas de la Unión Europea deberían ser abiertas, eficientes e integradoras, y prestar servicios públicos digitales sin fronteras, personalizados, fáciles de utilizar y, de extremo a extremo, a todos los ciudadanos y empresas de la UE”.

2 Véase Kumar et al. (2007) para la definición de un marco conceptual de la administración electrónica y los factores que determinan su adopción.

3 En su análisis sobre el pago de impuestos por internet en EE. UU., Eggers (2004) señala la posibilidad de reducir los costes a través de diferentes canales: ahorros en material, en plantilla y en costes de procesos, menor posibilidad de fraude, etc.

4 Véase Stiftung (2002) para casos de estudios en Europa, Canadá y EE. UU. sobre las ventajas de la administración electrónica.

5 En su estudio sobre la propensión a utilizar los servicios públicos por internet en Reino Unido, Gilber y Balestrini (2004) identifican nueve factores relevantes que pueden explicar el menor o mayor uso de la administración electrónica. Entre estos, sobresale la experiencia de usuario.

6 Véase Bertot, Jaeger y Grimes (2010) para un análisis completo de cómo la administración electrónica puede incrementar la transparencia en los procesos y reducir la corrupción.

7 Nur-tegin, K.D. (2008) señalan como la corrupción percibida es uno de los mayores determinantes en el cumplimiento de las obligaciones fiscales. Véase también Wahl, I., Kastlunger, B., & Kirchner, E. (2010) para análisis empíricas sobre la relación entre confianza en las instituciones y pago de impuestos.

8 Véase Comisión Europea (2010).

9 Véase Comisión Europea (2016).

Igualmente, **desde finales de los años 90, España ha elaborado sus propios planes para el avance de la sociedad digital**, que han desarrollado los objetivos de la estrategia europea. En este sentido, en 2013 España diseñó su propia Agenda digital, que incorporaba los propósitos de la agenda europea para 2020 y establecía un plan para fomentar el uso intensivo de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad<sup>10</sup>. Entre sus objetivos, figuraba el fomento y despliegue de redes y servicios digitales, el desarrollo de la economía digital, reforzar la confianza en los servicios digitales (ciberseguridad), impulsar el sistema de I+D+i y mejorar el desarrollo de la administración electrónica. Para la consecución de este último propósito, en 2014 se aprobó el Plan de servicios públicos digitales, que perseguía mejorar la calidad y la eficiencia en los sectores de la sanidad, la educación y la administración de justicia, y en 2015, los Planes de ciudades inteligentes y de administración electrónica. En este contexto, **España superó ya en 2015 los objetivos de la Agenda digital europea para la administración electrónica** y aventajaba con creces a la media europea<sup>11</sup>.

**Este observatorio analiza la digitalización de las administraciones públicas en España con un doble objetivo: conocer el avance en la provisión de servicios públicos digitales e identificar los determinantes sociodemográficos que inciden sobre la probabilidad de utilizar la administración electrónica por parte del ciudadano.** El documento se estructura del siguiente modo. En la segunda sección, se analiza el grado de desarrollo de la administración electrónica en España en relación con los restantes países de la Unión Europea mediante la construcción de un indicador sintético de oferta de servicios públicos digitales. La tercera sección estudia cómo ha cambiado el perfil del usuario que interactúa con la administración pública a través de internet en España y en la UE entre 2011 y 2018 a partir de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (TIC-H). La sección cuarta investiga los factores de demanda y oferta que influyen en la probabilidad de ser usuario de la administración electrónica y cuantifica su efecto. Por último, la sección quinta sintetiza las conclusiones principales del observatorio y esboza algunas recomendaciones de actuación y retos pendientes para el sector público.

## 2. Provisión de servicios públicos digitales: España en el contexto europeo

**Para conocer el avance de los distintos Estados miembros de la Unión Europea en el desarrollo de la sociedad de la información, la Comisión Europea publica anualmente el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI, por sus siglas en inglés<sup>12</sup>).** Se trata de un indicador sencillo, periódico y armonizado que facilita la comparación del grado de digitalización de las economías europeas. Es un índice compuesto, que varía entre 0 (mínimo) y 100 (máximo) y que tiene en cuenta cinco dimensiones, una de las cuales hace referencia al avance de la digitalización en el sector público:

- **Conectividad:** mide el alcance y la calidad de la infraestructura de banda ancha.
- **Capital humano:** aproxima el nivel de habilidades y capacidades digitales.
- **Uso de internet:** cuantifica la propensión a conectarse a internet para consultar contenido (videos, música, juegos, etc.), adquirir productos o utilizar los servicios de banca electrónica.
- **Integración de la tecnología digital por las empresas:** evalúa la digitalización de las empresas y el avance del comercio electrónico.
- **Servicios públicos digitales:** mide el nivel de digitalización de las administraciones públicas, con un foco específico en los procesos administrativos y la sanidad.

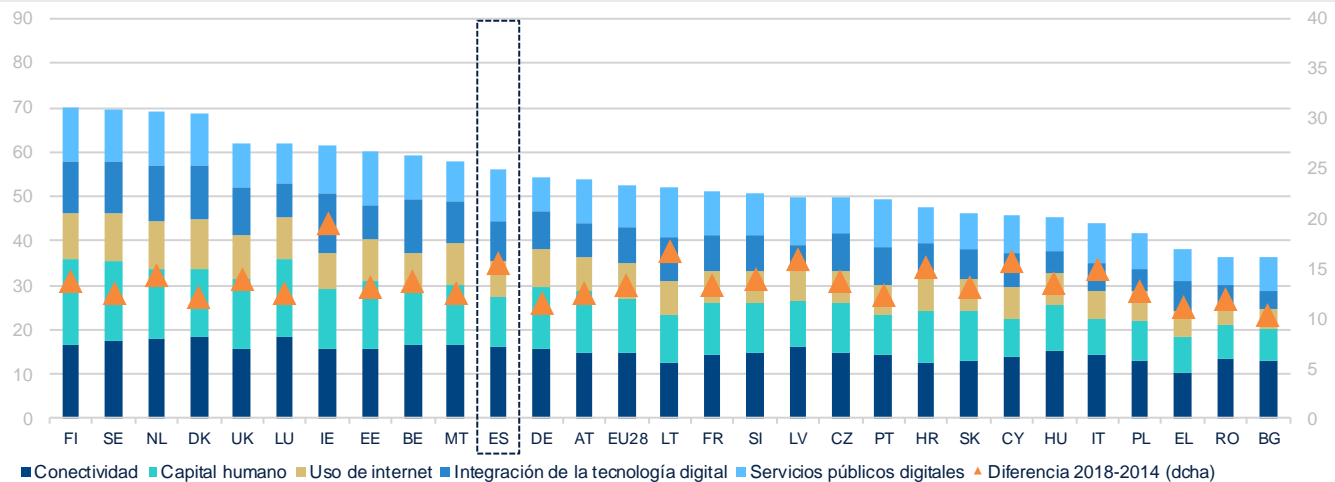
<sup>10</sup> Una explicación más detallada sobre la Agenda digital para España puede verse en Sánchez (2017).

<sup>11</sup> El Observatorio de la administración electrónica (OBSAE) realiza un seguimiento de los objetivos específicos al sector público de la Agenda digital para España. Véase <https://bit.ly/2QZAFqa>

<sup>12</sup> Para más información sobre la metodología y resultados del DESI, véase [http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=52297](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=52297)

Según el DESI, **España ocupa la posición undécima en el desarrollo de la sociedad digital en 2019 y se sitúa algo por encima del promedio de la Unión Europea y de otros países como Francia, Alemania, Italia o Portugal**. Este buen dato se explica, fundamentalmente, por un mejor desempeño en la dimensión de “integración de la tecnología digital por parte de las empresas”, en la de “conectividad” (por la mayor disponibilidad y uso de conexiones de banda ancha de mayor rapidez) y, sobre todo, en la de “servicios públicos digitales”. En las otras dos dimensiones, el nivel español es inferior al promedio europeo. Como se aprecia en el Gráfico 2.1, **España ha ganado tres posiciones en el ranking del DESI desde 2014 y es el quinto país que más ha progresado tras Irlanda, Lituania, Letonia y Chipre**. Esta evolución favorable se debió, sobre todo, al avance en la conectividad y en la digitalización de las empresas.

Gráfico 2.1. **ÍNDICE DE DESARROLLO DE LA ECONOMÍA Y LA SOCIEDAD DIGITAL (DESI) EN 2019 Y EVOLUCIÓN 2014-2019 (MIN=0, MAX=100)**



Fuente: BBVA Research a partir de Comisión Europea

**Centrando el análisis en la dimensión de servicios públicos digitales<sup>13</sup>, se observa que España ocupa el cuarto lugar en 2019**, muy por encima del promedio de la Unión Europea y con un nivel similar al de los países nórdicos y bálticos (véase el Gráfico 2.2). Este resultado se debe a un comportamiento favorable en todos los indicadores, principalmente en “datos abiertos” y en “formularios precumplimentados”. Sin embargo, en lo que respecta a los “usuarios de la administración electrónica” y a los indicadores de digitalización de los servicios de salud, la economía española presenta una menor ventaja relativa. Así, por un lado, con un 76% de internautas

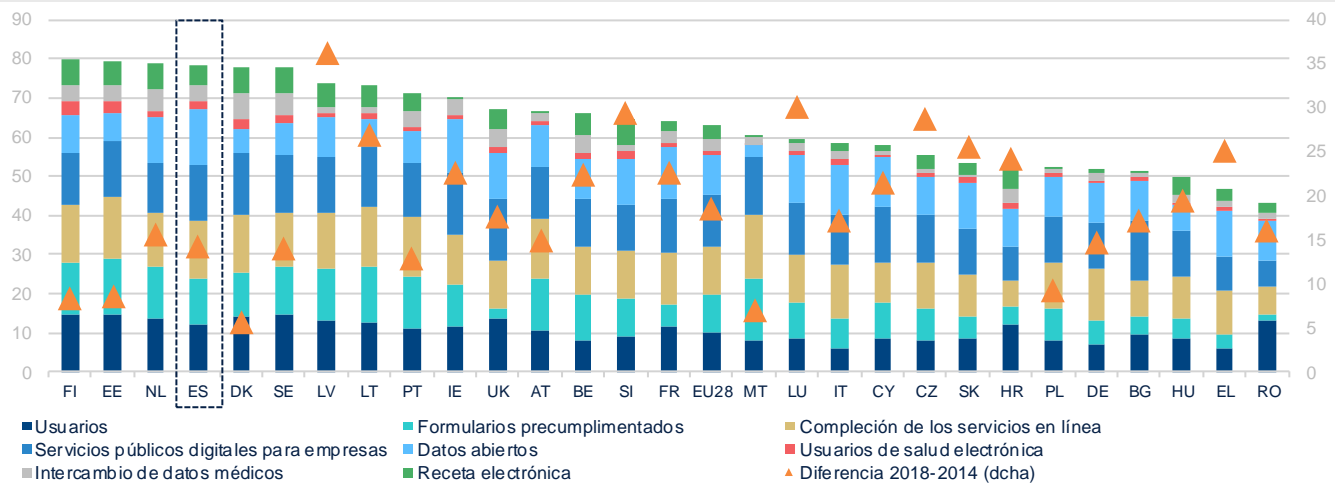
13 Esta dimensión sintetiza ocho indicadores:

- (i) *Usuarios de la administración electrónica*: es el porcentaje de individuos (16-74 años) que han enviado formularios por internet a las administraciones públicas en los últimos 12 meses sobre el conjunto de individuos que han utilizado internet y han tenido necesidad de enviar formularios.
- (ii) *Formularios precumplimentados*: puntuación entre 0 y 100 que indica cuántos de los datos que son conocidos por la administración pública se rellenan previamente en los formularios presentados al usuario.
- (iii) *Completación de los servicios en línea*: puntuación entre 0 y 100 que aproxima cuantas fases de las diferentes gestiones administrativas se pueden realizar completamente por internet.
- (iv) *Servicios públicos digitales para empresas*: es la proporción de servicios públicos necesarios para empezar un negocio o para llevar a cabo operaciones cotidianas relacionadas con el negocio que pueden realizarse por internet, tanto para usuarios domésticos como extranjeros
- (v) *Datos abiertos*: mide el compromiso del gobierno con la política de datos abiertos, su impacto político, económico y social y las características del portal de datos nacionales.
- (vi) *Servicios de salud electrónica*: es el porcentaje de individuos (16-74 años) que han utilizado los servicios de sanidad disponibles por internet sin tener que acudir a un hospital o consultorio médico.
- (vii) *Intercambio de datos médicos*: % de médicos de cabecera que intercambian datos con hospitales u otros médicos.
- (viii) *Receta electrónica*: % de médicos de cabecera que utilizan la receta electrónica.

adultos que, teniendo la necesidad de presentar algún formulario oficial a las administraciones públicas, lo han enviado por internet, España se sitúa en 2019 en la posición número 10, alejada de los países bálticos y nórdicos, aunque por encima de la media europea. Por otro lado, si se excluyen los tres indicadores que se refieren a la digitalización de los servicios sanitarios, España ocuparía la primera posición en la administración electrónica. Si solo se considerasen dichos indicadores, descendería hasta la séptima.

Como se aprecia en el Gráfico 2.2, **el desempeño de la economía española desde 2014 en la dimensión de servicios públicos digitales ha sido algo peor que la media de la UE**, ya que el avance en la disponibilidad de formularios precumplimentados no compensó la mayor debilidad relativa en los restantes indicadores. A pesar de ello, el país mantuvo su posición durante el período considerado.

Gráfico 2.2. **DESI: SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES EN 2019 Y EVOLUCIÓN 2014-2019 (MIN=0, MAX=100)**



Fuente: BBVA Research a partir de Comisión Europea

Los indicadores recogidos en la dimensión de servicios públicos digitales del DESI representan los tres bloques en los que se articula la estrategia de digitalización de las administraciones públicas: e-administración, e-ciudadano y e-sociedad<sup>14</sup>:

- **e-administración:** trata de optimizar los procedimientos y el funcionamiento de la administración, reducir los costes de los procesos administrativos y mejora las relaciones entre las diferentes administraciones públicas.
- **e-ciudadano o e-participación:** pretende impulsar las relaciones de la administración con sus ciudadanos y proveer unos servicios públicos más democráticos, con mayor rapidez y calidad.
- **e-sociedad:** supone dar un paso adicional y cambiar la forma en la que la administración se relaciona con todos los agentes de la sociedad (empresas, ciudadanos, instituciones, etc.), basada en la interoperabilidad y la libre circulación de empresas y ciudadanos por la Unión Europea, la transparencia de los procesos y la participación activa.

<sup>14</sup> Véase Comisión Europea (2016).

Se podría entender que la e-administración mide la digitalización por el lado de la oferta al considerar el grado de avance y madurez en la provisión de servicios públicos digitales, su disponibilidad en línea y su calidad. Así, seis de los ocho indicadores incluidos en el DESI se refieren a este bloque (formularios precompilados, compleción de los servicios en línea, servicios públicos digitales para empresas, datos abiertos, intercambio de datos médicos y receta electrónica). Además de estas variables, el Informe marco anual realizado por la Comisión Europea<sup>15</sup>, del que procede buena parte la información utilizada en la elaboración del DESI, incluye otros indicadores que cualifican la oferta de servicios públicos digitales:

- **Usabilidad:** disponibilidad de ayuda y soporte en las páginas webs de las administraciones públicas (contactos, preguntas frecuentes, *feedback*, foros, reclamaciones, etc.).
- Facilidad de uso de los servicios digitales.
- Rapidez de uso de los servicios digitales.
- Disponibilidad de mecanismos de identificación electrónica (*eID*) y de documentos electrónicos (*eDocuments*).
- **eSafe:** existencia de un repositorio *online* para guardar y compartir datos electrónicos personales y documentos.
- **Clave única de acceso:** funcionalidad que permite acceder a diferentes páginas webs sin tener que insertar las credenciales de acceso en cada una de ellas.

**Con la finalidad de disponer de una imagen más completa de la disponibilidad y calidad de la oferta de servicios públicos digitales, se ha construido un indicador que sintetiza tanto los indicadores de oferta incorporados en el DESI, como los del Informe marco, a través de la técnica de componentes principales<sup>16</sup>.**

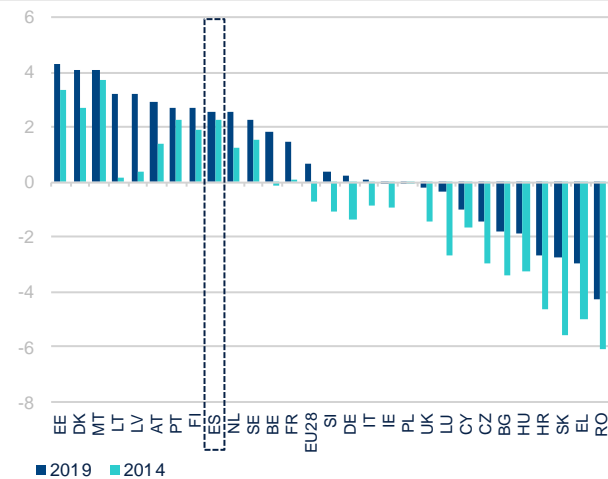
Como se observa en el Gráfico 2.3, **todos los países europeos han mejorado su oferta de servicios públicos digitales entre 2014 y 2019**. Los países nórdicos, bálticos y Malta se sitúan en las primeras posiciones, mientras que en las últimas lo hacen los países del este y de los balcanes<sup>17</sup>. **España ocupa la novena posición en el ranking de provisión de servicios públicos digitales, por encima de la media europea y cerca de Portugal, Finlandia y Suecia**. En relación con la UE, el Gráfico 2.4 muestra que la economía española tiene ventajas comparativas en todas las variables del indicador. En particular, destaca la disponibilidad de la clave única de acceso y la posibilidad de utilizar documentos electrónicos. Por el contrario, el margen de mejora en cuanto a la facilidad y la rapidez de uso es todavía notable.

15 El Informe marco anual evalúa el avance de cada Estado miembro en la implementación del Plan de acción para la administración electrónica 2016-2020 (Comisión Europea, 2018).

16 Todos los indicadores se expresan entre 0 (mínimo) y 100 (máximo). En 2019, los componentes del indicador sintético hacen referencia al promedio de los dos últimos años disponibles (2017-2018 para los que están incluidos en el DESI, 2015-2014 para facilidad y rapidez de uso, eSafe y clave única de acceso, y 2016-2017 para el resto). La referencia temporal de las variables incluidas en el indicador de 2014 es el promedio de 2013-2012. No se incluyen otros indicadores por la falta de comparabilidad temporal. Tras comprobar que la correlación entre las variables es elevada, se aplica el método de componentes principales a las magnitudes estandarizadas. El indicador sintético es la primera componente principal, que presenta pesos positivos y de magnitud parecida en todas las variables y explica el 60% de su variabilidad. Aunque la dimensión de "datos abiertos" del DESI también se puede considerar una variable de oferta, no se ha incluido en el indicador sintético por su escasa correlación con los restantes indicadores seleccionados.

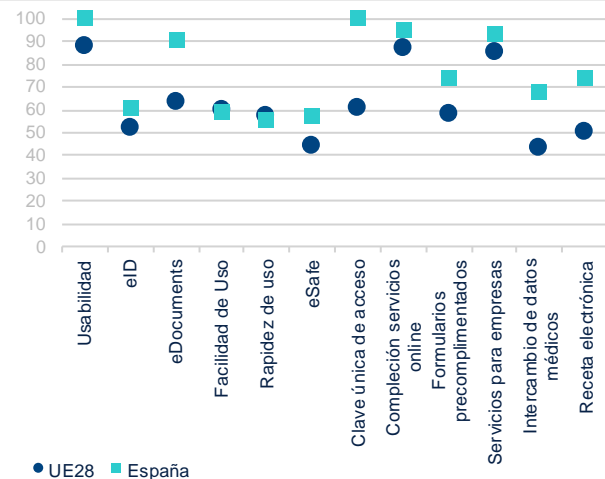
17 Estos resultados están en línea con el DESI. De hecho, la correlación de la dimensión de servicios públicos digitales con el indicador sintético de BBVA es 0,8. Se aprecian ciertas diferencias en algunos países. Destaca la mejora en la posición de Malta, Alemania y Polonia, que en el DESI se ven penalizados por la mayor debilidad relativa de los indicadores de demanda (usuarios de la administración electrónica y servicios de salud electrónica no incluidos en el sintético). Por el contrario, Irlanda, Reino Unido y Finlandia retroceden, ya que resultan beneficiados en el DESI por el lado de la demanda.

Gráfico 2.3. **UE28: INDICADOR SINTÉTICO DE PROVISIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES EN 2014 Y 2019**  
(ORDENADO SEGÚN NIVEL EN 2019)



Fuente: BBVA Research a partir de Comisión Europea

Gráfico 2.4. **ESPAÑA Y PROMEDIO DE LA UE28: COMPONENTES DEL INDICADOR SINTÉTICO DE PROVISIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES EN 2019**  
(0 = MÍNIMO, 100 = MÁXIMO)



Fuente: BBVA Research a partir de Comisión Europea

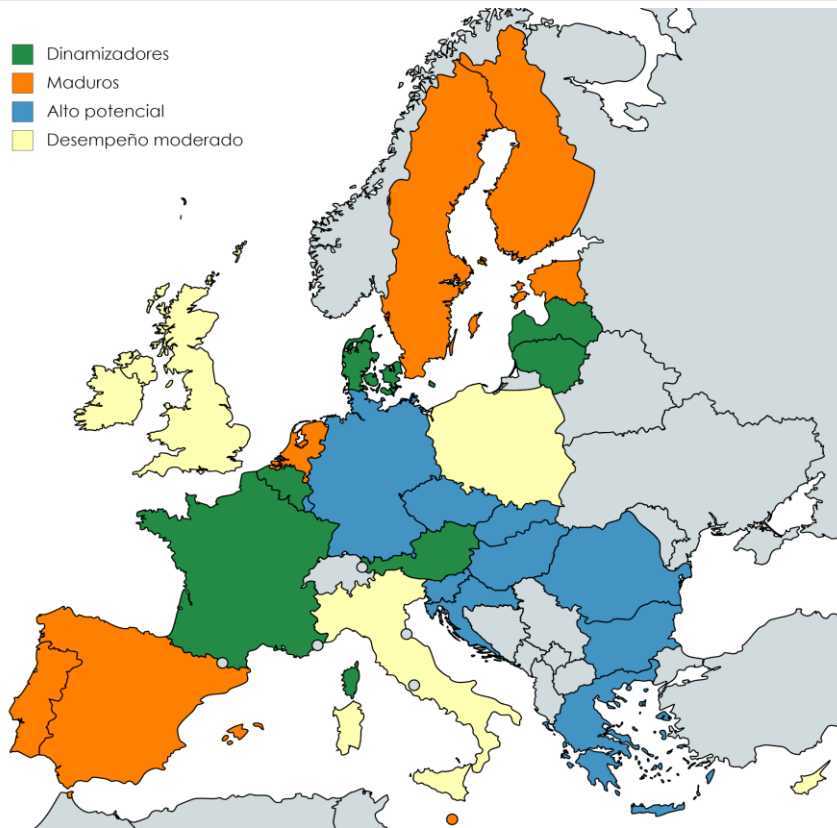
El indicador sintético permite clasificar los países en cuatro grandes grupos según su magnitud en 2019 y su evolución temporal desde 2014:

- (i) **Países dinamizadores:** aquellos que tienen una puntuación por encima de la media europea en 2019 y se comportaron mejor que la media entre 2014 y 2019.
- (ii) **Países maduros:** el valor del indicador es mayor que el del promedio de la UE28 en 2019, pero avanzó a menor ritmo desde 2014.
- (iii) **Países con alto potencial:** tienen una puntuación por debajo de la media en 2019, a pesar de haber progresado más que la media desde 2014.
- (iv) **Países con desempeño moderado:** tanto la magnitud del indicador en 2019 como su crecimiento desde 2014 se sitúan por debajo de la media.

Como ilustra el Gráfico 2.5, **España se encuentra entre los países en los que la provisión de servicios públicos digitales ha alcanzado una situación de madurez**, posición que comparte con Suecia, Finlandia, Estonia, Países Bajos, Malta y Portugal.



Gráfico 2.5. **ÍNDICE SINTÉTICO DE PROVISIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES EN LA UNIÓN EUROPEA (2014-2019)**



Fuente: BBVA Research a partir de Comisión Europea

### 3. Caracterización del usuario de la administración electrónica

La digitalización de la prestación de servicios públicos facilita a las administraciones adaptarse a las necesidades de cada ciudadano. Para lograrlo, es necesario que la oferta alcance un grado de madurez elevado, pero no es suficiente. **Para individualizar la provisión de servicios y optimizar la experiencia de usuario resulta imprescindible que las administraciones conozcan las características individuales que condicionan la propensión de los contribuyentes a interactuar por internet con el sector público.**

Con el objetivo de elaborar un perfil del usuario de servicios públicos digitales, se explota la información detallada de la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (TIC-H) entre los años 2011 y 2018<sup>18</sup>.

A todos las personas de 16 o más años que se conectaron a internet durante los doce meses anteriores a la realización de la TIC-H, se les realiza la siguiente pregunta:

<sup>18</sup> El Instituto Nacional de Estadística (INE) elabora la TIC-H con periodicidad anual desde 2002 siguiendo las recomendaciones metodológicas de Eurostat. En España, entrevista anualmente a más de 40.000 personas de 16 o más años de edad representativas de casi de 38 millones de habitantes. Más detalles en: <https://bit.ly/2l8Erfv>



*¿Me podría decir cuáles de las siguientes formas de contacto o interacción con las administraciones o servicios públicos por internet ha usado, por motivos particulares, en los últimos 12 meses? Se excluye el uso de correo electrónico.*

- a) Obtener información de páginas web o apps de la Administración (Sí/No).
- b) Descargar o imprimir formularios oficiales (Sí/No).
- c) Enviar formularios cumplimentados (como, por ejemplo, presentar la declaración de la renta u otros impuestos o solicitar una cita médica) (Sí/No).

Se considera que un ciudadano ha utilizado la administración electrónica si responde afirmativamente a alguna de las tres cuestiones anteriores<sup>19</sup>.

**El Cuadro 3.1 compara la incidencia de la administración electrónica, es decir el porcentaje de internautas que interacciona con las administraciones públicas por internet, en España y en la UE en 2011, que es el primer año en el que la encuesta incluye el bloque de administración electrónica, tras la aprobación en 2010 de la Agenda Digital para Europa, y 2018.**

En línea con la información proporcionada por los indicadores de demanda incluidos en la dimensión de servicios públicos digitales del DESI, **la penetración de la administración electrónica en España es mayor que en el conjunto de la UE.** Desde 2011, el porcentaje de internautas que había contactado con las administraciones públicas por internet aumentó en nueve puntos en España hasta alcanzar el 65% en 2018, cinco puntos más que el promedio de la UE.

**El perfil del usuario de la administración electrónica en España en 2018 era el de un nativo, entre 25 y 54 años, con al menos estudios secundarios, ocupado o estudiante, miembro de un hogar situado entre la mitad con mayores ingresos y residente en un municipio densamente poblado.** Como indica el Cuadro 3.1, las diferencias por género son inapreciables.

**Los colectivos en los que la penetración de la administración electrónica es mayor apenas han variado desde 2011,** como ilustra el Cuadro 3.1. Con todo, la interacción con la administración pública por internet estaba algo menos democratizada en 2011: ni los estudiantes ni la población con estudios secundarios registraban cifras de incidencia superiores al promedio.

Por último, **no se aprecian diferencias significativas entre la tipología del usuario de la administración electrónica en España y en el conjunto de la UE.** La discrepancia más relevante se encuentra en la incidencia por nivel de renta. Aunque el porcentaje de ciudadanos europeos que contacta por internet con la administración aumenta con los ingresos del hogar, como en España, las diferencias por nivel renta son más reducidas. De hecho, los únicos grupos poblacionales en los que la penetración de la administración electrónica era mayor en Europa que en España en 2018 eran los de los residentes en hogares situados en la primera cuartila de la distribución de ingresos (60% en la UE28 frente al 54% en España) y las personas mayores de 65 años (52% respecto al 45%).

<sup>19</sup> Esta definición es más amplia que la incluida en el DESI, que solo considera como usuario de la administración electrónica a quien teniendo la necesidad de presentar algún formulario oficial, lo ha enviado cumplimentado por internet.

**Cuadro 3.1. TIPOLOGÍA DE LOS INDIVIDUOS QUE UTILIZAN LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA (% DE POBLACIÓN ENTRE 16 Y 75 AÑOS QUE UTILIZARON INTERNET EN EL ÚLTIMO AÑO)**

	España		UE	
	2011	2018	2011	2018
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>65</b>	<b>56</b>	<b>60</b>
<b>Género</b>				
Varón	55	66	57	60
Mujer	56	65	54	61
<b>Edad</b>				
<16	:	:	:	:
16-24	46	63	43	55
25-34	59	72	60	65
35-44	58	72	60	66
45-54	59	66	58	61
55-64	55	59	57	57
65-74	42	45	50	52
75 y más años	23	38	:	:
<b>Nacionalidad</b>				
Extranjera	43	54	47	54
Nacional	58	67	57	61
<b>Nivel de estudios</b>				
Básicos	35	44	40	41
Secundarios	53	70	52	57
Superiores	74	82	73	79
<b>Situación en relación con la actividad</b>				
Ocupado	59	71	60	65
Parado	54	61	48	54
Estudiante	52	67	45	55
Otro inactivo	42	49	49	50
<b>Ingresos mensuales</b>				
1ª cuartila	41	54	50	60
2ª cuartila	53	61	50	59
3ª cuartila	67	73	53	63
4ª cuartila	73	82	61	70
<b>Lugar de residencia</b>				
Áreas densamente pobladas (al menos 500 habitantes/Km²)	58	70	57	65
Áreas con densidad intermedia (entre 100 y 499 habitantes/Km²)	56	61	56	58
Áreas escasamente pobladas (menos de 100 habitantes/Km²)	50	57	52	57

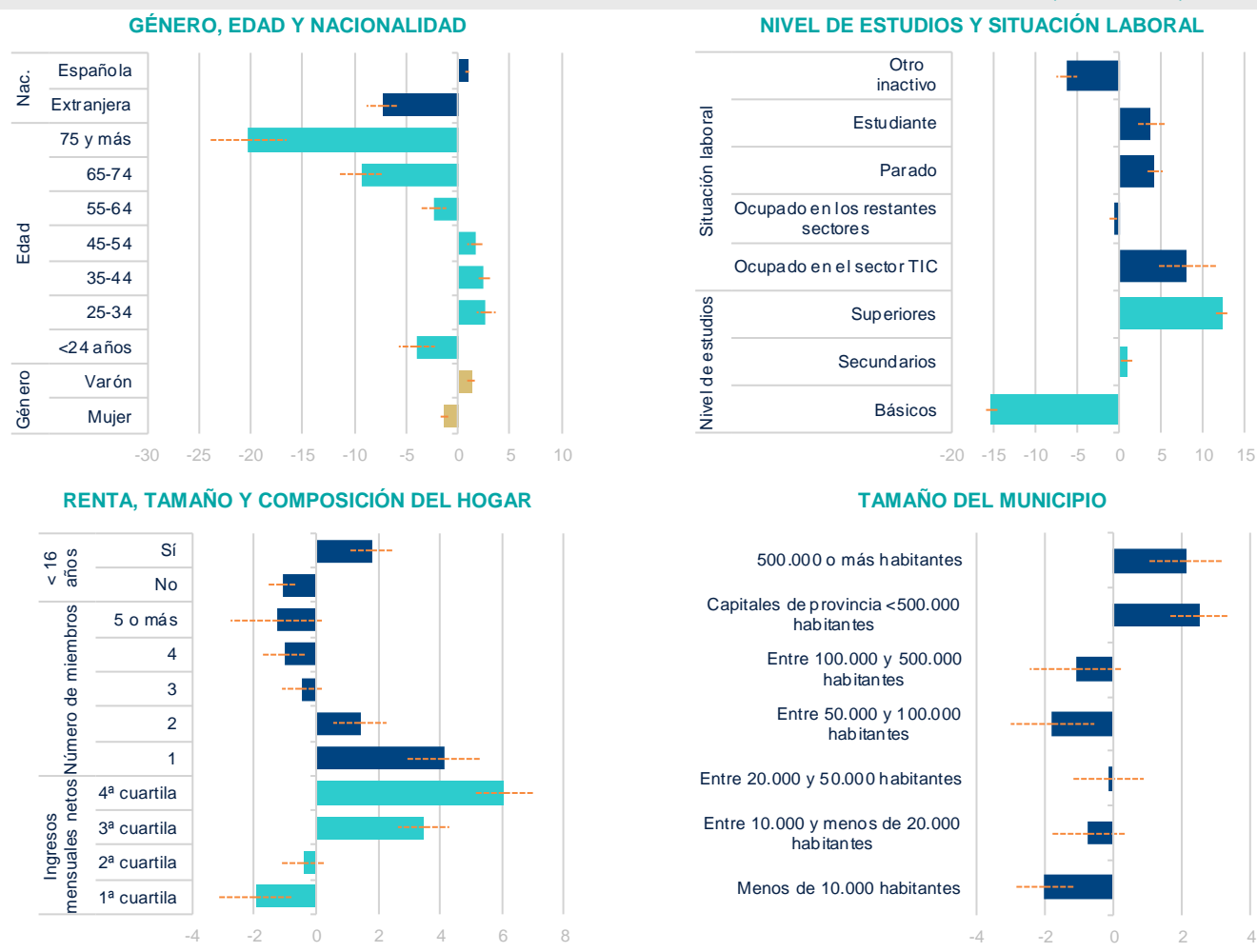
Fuente BBVA Research a partir de Eurostat

#### 4. ¿Qué factores condicionan la propensión de los ciudadanos a interactuar con las administraciones por internet?

El análisis descriptivo realizado en la sección anterior esboza el perfil del usuario de la administración electrónica y su evolución entre 2011 y 2018. Sin embargo, no permite aislar el efecto de cada característica individual sobre la probabilidad de que un ciudadano contacte por internet con las administraciones públicas, ni separar las repercusiones de las variables que definen la demanda de las consecuencias del ciclo económico o del avance de la digitalización del sector público. Por ejemplo, el Cuadro 3.1 sugiere que los individuos con nacionalidad española eran más propensos a utilizar la administración electrónica que los extranjeros. Sin embargo, esta diferencia podría estar captando no solo el efecto de la nacionalidad, sino también las repercusiones de otras variables, como la educación, el nivel de renta o la edad.

Con la finalidad de distinguir qué factores influyen en la probabilidad de ser usuario de la administración electrónica y cuantificar su efecto es imprescindible realizar un análisis de regresión<sup>20</sup>. El Cuadro 4.1 ilustra los resultados de la estimación. Para cada categoría de respuesta de cada variable explicativa, se representan las diferencias con respecto a la propensión media a interactuar *online* con las administraciones. Por ejemplo, la probabilidad estimada de que un extranjero utilice la administración electrónica es ocho puntos menor que la de un nativo con las mismas características (*ceteris paribus*).

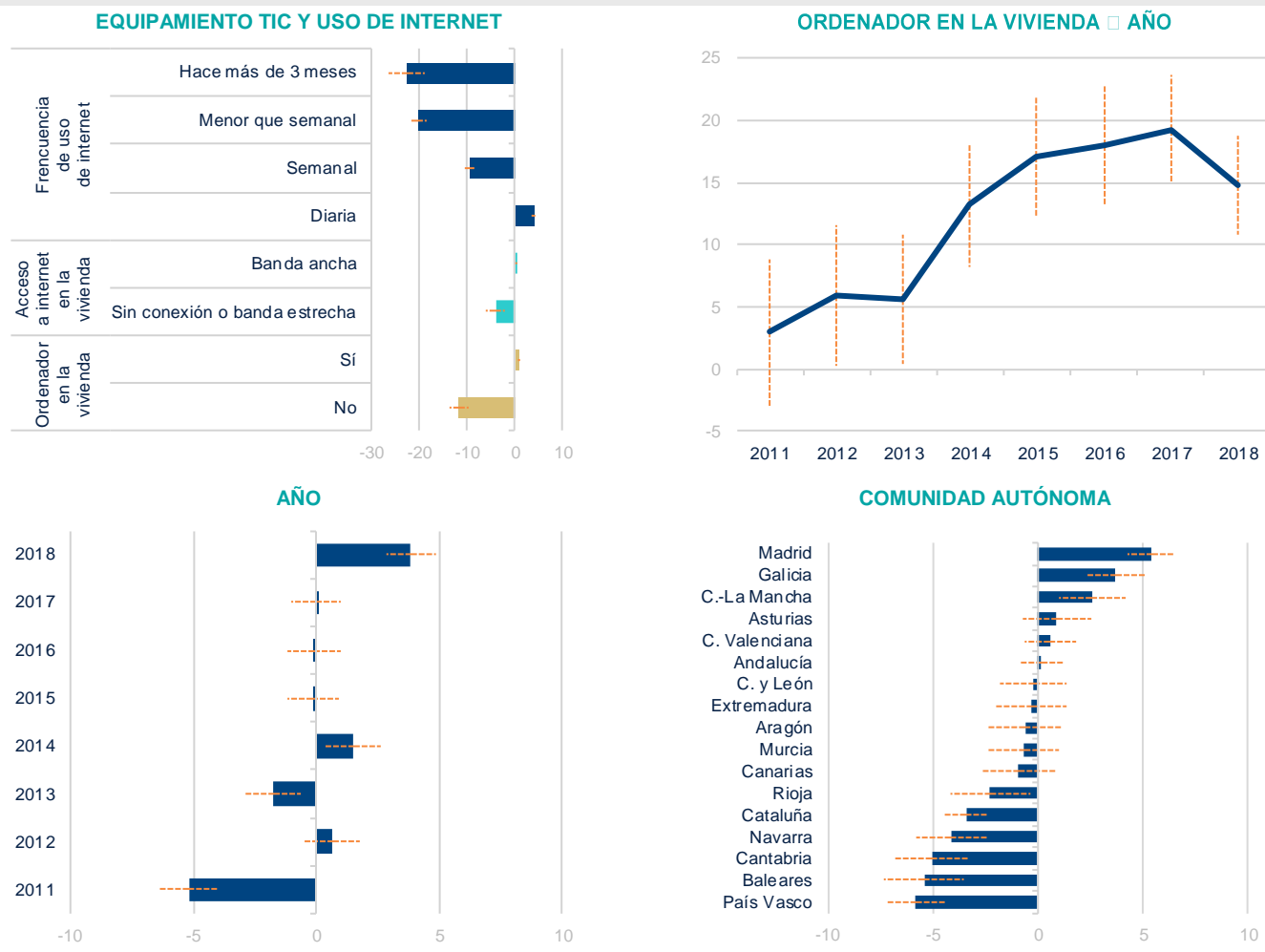
**Cuadro 4.1. DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE CONTACTAR O INTERACCIONAR CON LAS ADMINISTRACIONES O SERVICIOS PÚBLICOS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES. EFECTOS MARGINALES CON RESPECTO A LA MEDIA EN PUNTOS PORCENTUALES (2011-2018)**



----- Intervalo de confianza al 95%.  
Fuente: BBVA Research

20 En el caso que nos ocupa, existe una dificultad añadida. La TIC-H solo analiza la interacción por internet con las administraciones públicas para las personas que han accedido a internet durante los doce meses anteriores a la realización de la encuesta. Si éstas no son una muestra aleatoria de la población, la estimación de los determinantes de utilizar la administración electrónica podría ofrecer resultados sesgados (e inconsistentes). Para evitar la existencia de posibles sesgos, se debe corregir el efecto de cada variable sobre la probabilidad de contactar *online* con las administraciones. por la distinta propensión individual a conectarse a internet. Véase el Anexo para más detalles.

**Cuadro 4.1. DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE CONTACTAR O INTERACCIONAR CON LAS ADMINISTRACIONES O SERVICIOS PÚBLICOS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES. EFECTOS MARGINALES CON RESPECTO A LA MEDIA EN PUNTOS PORCENTUALES (2011-2018) (CONT)**



----- Intervalo de confianza al 95%.  
Fuente: BBVA Research

**Las estimaciones confirman que la educación es el determinante principal de las diferencias en la propensión a contactar por internet con las administraciones públicas<sup>21</sup>.** La probabilidad de que un individuo con estudios superiores utilice la administración digital roza el 73%, 28 puntos porcentuales más que la de otro con las mismas características que tan solo cuente con estudios básicos. En la medida que la titulación académica está relacionada con la destreza en el uso de nuevas tecnologías<sup>22</sup>, un mayor nivel educativo puede impulsar la interacción electrónica con el sector público.

21 La importancia de la educación como determinante de la penetración de la administración electrónica es bien conocida. Tolbert, Mossberger y McNeal (2008) y Reddick y Norris (2013) para EE. UU. y Seri, Bianchi y Matteucci (2014) para Europa encuentran que el nivel educativo de la población juega un papel capital en la extensión y madurez de la digitalización de los servicios públicos.

22 Véase, por ejemplo, OCDE (2017).

Otras variables que aproximan las competencias digitales del individuo son su edad, la frecuencia de uso de internet y la presencia de equipamiento TIC en el hogar. En primer lugar, el Cuadro 4.1 revela que la probabilidad de contactar por internet con las administraciones alcanza su máximo entre los 25 y los 34 años y decrece en adelante, de tal modo que la brecha digital con la población de 75 o más años supera los 23 puntos<sup>23</sup>. Este resultado sugiere que **el grado de alfabetización informática, mayor entre las generaciones más jóvenes<sup>24</sup>, contribuye de forma decisiva a explicar la propensión a contactar digitalmente con la administración<sup>25</sup>.**

En segundo lugar, se obtiene que **usar internet a diario incrementa en 27 puntos la probabilidad de emplear la administración electrónica** respecto a los individuos que no se han conectado a la red en los tres meses anteriores a la realización de la encuesta. **Este resultado no está condicionado a que la vivienda disponga de acceso a internet.** Como se advierte en el Cuadro 4.1, las diferencias en la propensión a contactar *online* con el sector público entre los individuos que no cuentan con acceso a internet en su vivienda y quienes disfrutaran de conexión de banda ancha es tan solo de cuatro puntos<sup>26</sup>.

En tercer lugar, **se constata que la presencia de equipamiento TIC en el hogar juega un papel relevante en la utilización de la administración electrónica.** *Ceteris paribus*, la probabilidad estimada de contactar por internet con la administración es mayor entre los internautas que cuentan con un ordenador en la vivienda (13 puntos). A diferencia de otras variables, **la importancia de disponer de un ordenador como determinante de la propensión a interactuar digitalmente con la administración ha aumentado desde 2011**, como ilustra el Cuadro 4.1. Mientras que en 2011 poseer un ordenador no contribuía a explicar las diferencias en el acceso a la administración electrónica, en 2017 su impacto rozaba los 20 puntos. **Este resultado no solamente sugiere que los conocimientos informáticos son una condición necesaria para hacer uso de los servicios públicos digitales, sino que también podría estar capturando ciertos problemas de accesibilidad a través de otros dispositivos**, como los teléfonos móviles. De hecho, disponer de un teléfono móvil no es un factor relevante para explicar la probabilidad de utilizar la administración electrónica, pero sí de conectarse a internet (véase el Cuadro A.1 del Anexo).

Cabe destacar que los resultados anteriores no dependen del nivel de renta familiar. De hecho, **la estimación confirma la existencia de un efecto renta positivo, pero moderado.** La probabilidad de que un individuo situado en la cuartila superior de la distribución de ingresos se relacione por internet con el sector público roza el 67%, ocho puntos más que la de otro con las mismas características ubicado en la cuartila inferior<sup>27</sup>.

Entre las restantes características del hogar, destaca la importancia del tamaño. En línea con la evidencia preliminar, **se estima que la propensión a interactuar digitalmente con la administración se reduce con el número de adultos**, de tal modo que la probabilidad de que un individuo que reside en un hogar unipersonal contacte por internet con las administraciones públicas es cinco puntos mayor que la de otro perteneciente a un hogar de cinco o más miembros. Este resultado sugiere que el coste de oportunidad de realizar trámites administrativos presenciales es mayor para las familias más pequeñas, lo que incrementaría la preferencia por el

23 El perfil en forma de U invertida del efecto de la edad sobre la propensión a emplear la administración electrónica ya había sido apreciado con anterioridad a partir de los datos del estudio 2840 del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) y la Agencia de Evaluación de la Calidad (AEVAL), realizado en 2010. Los resultados detallados se pueden consultar en AEVAL (2011).

24 Por ejemplo, la TIC-H correspondiente a 2017 indica que el 68% de los menores de 35 años de edad que se conectaron a internet durante los doce meses anteriores a la realización de la entrevista había realizado al menos cuatro de las tareas relacionadas con los teléfonos móviles, los ordenadores o la informática consideradas en la encuesta durante el último año (transferir ficheros entre el ordenador y otros dispositivos, instalar software o aplicaciones, copiar o mover ficheros o carpetas, usar un procesador de texto, etc.). Esta cifra se reduce hasta el 31% entre los internautas de 35 o más años.

25 Warf (2014) considera que la alfabetización informática y la existencia de brechas digitales son dos de los principales obstáculos para la implementación exitosa de la administración electrónica en las economías desarrolladas.

26 Como se puede extraer del Cuadro A.1 del Anexo, la existencia de conexión de banda ancha en la vivienda sí tiene un impacto notable en la propensión a utilizar internet. La probabilidad estimada de quienes disponen de conexión de banda ancha en su hogar supera en 18 puntos la de aquellos que no tienen conexión o es de banda estrecha. Nótese que el porcentaje de residentes en viviendas con acceso a internet de banda ancha avanzó 21 puntos desde 2011 hasta superar el 85% en 2018.

27 Serí, Bianchi y Matteucci (2014) y Lee, Chang y Berry (2011) también encuentran que la renta per cápita juega un papel comparativamente reducido en la penetración de la administración electrónica.

contacto digital. Asimismo, **la presencia de menores de 16 años en el hogar eleva la probabilidad de utilizar la administración electrónica (3 puntos)**, lo que evidencia, además del efecto positivo del ahorro de tiempo inherente a relacionarse por internet, una mayor necesidad de interactuar con la administración causada por la estrecha relación de los menores con el sistema educativo y sanitario.

Además de la nacionalidad, la edad y el nivel educativo, otras características individuales contribuyen a explicar la adopción de la administración electrónica. **Aunque las diferencias por género son escasas –*ceteris paribus*, los varones son tres puntos más propensos que las mujeres a contactar por internet con las administraciones– la situación laboral del sustentador principal del hogar sí tiene repercusiones significativas**, incluso tras considerar el impacto de la edad, la renta o el nivel educativo, entre otros determinantes. Así, los estudiantes (4 puntos), los desempleados (4 puntos) y, sobre todo, los ocupados en el sector TIC (8 puntos) exhiben una probabilidad de relacionarse digitalmente con la administración mayor que la del ciudadano medio. Todo ello refuerza la importancia de las competencias digitales como determinantes de la propensión a utilizar la administración electrónica. Además, evidencia tanto la mayor necesidad de ciertos colectivos de realizar trámites burocráticos -bien para gestionar matrículas, becas u otras cuestiones escolares en el caso de los estudiantes, bien para relacionarse con los servicios públicos de empleo en el caso de los desempleados- como los avances de la administración en digitalizar la prestación de estos servicios<sup>28</sup>.

**El lugar de residencia del individuo también afecta a su interacción digital con el sector público.** Como se aprecia en el Cuadro 4.1, vivir en un municipio poco poblado (menos de 10.000 habitantes) reduce significativamente la probabilidad de entrar en contacto con la administración por internet respecto a la media. **Aunque la relación entre el tamaño poblacional y la adopción de la administración electrónica no es lineal, quienes residen en capitales de provincia de menos de 500.000 habitantes o en municipios de más de 500.000 habitantes tienen una propensión más elevada a utilizar la administración electrónica**<sup>29</sup>.

Por último, **sobresale la existencia de diferencias idiosincrásicas regionales, incluso tras descontar las disparidades en características y capacidades entre individuos y municipios de residencia.** El último gráfico del Cuadro 4.1 muestra que, *ceteris paribus*, la probabilidad de relacionarse digitalmente con la administración es mayor que la media en Castilla-La Mancha, Galicia y la Comunidad de Madrid. Por el contrario, es comparativamente reducida en La Rioja, Cataluña, Navarra, Cantabria, Baleares y País Vasco. Este resultado indica que pueden existir variables de demanda, inobservadas para toda o una fracción considerable de la población, y de oferta que contribuyan a explicar las diferencias entre comunidades autónomas. Respecto a las primeras, se aprecian discrepancias regionales en cuanto a la necesidad de los ciudadanos de interactuar con la administración, tanto física como digitalmente. Como se constata en el Gráfico 4.1, el porcentaje de internautas que no tuvieron la necesidad de presentar formularios oficiales en los últimos doce meses es mayor en las regiones donde la probabilidad estimada de utilizar la administración electrónica es más reducida, y menor en aquellas en las que la probabilidad es más elevada<sup>30</sup>. Por tanto, **una parte de las diferencias regionales en la propensión a contactar por internet con la administración no explicadas por disparidades en las características de la población está relacionada con una necesidad desigual de relacionarse con el sector público.**

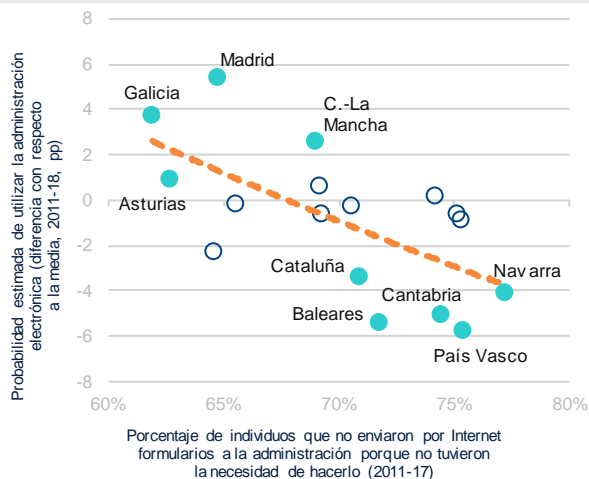
28 Como indica el informe de resultados del cuestionario de administración electrónica (CAE), elaborado por la Secretaría General de Administración Digital. Véase Ministerio de Política Territorial y Función Pública (2018).

29 Ingrams *et al.* (2018) encuentra que el tamaño poblacional del municipio juega un papel capital como determinante de la penetración de la administración electrónica en la medida que no solo es una variable que aproxima el volumen de demanda potencial, sino que también comprende factores de oferta, como por ejemplo, la capacidad de las autoridades para innovar y proveer servicios públicos a través de internet.

30 La pregunta que cuantifica la necesidad de presentar formularios oficiales solo se realiza a la población adulta que se ha conectado a internet durante los doce meses previos a la realización de la encuesta y que no ha cumplimentado digitalmente formularios. Este colectivo representa el 42% de los mayores de 16 años y el 59% de los internautas en el periodo 2011-2018.

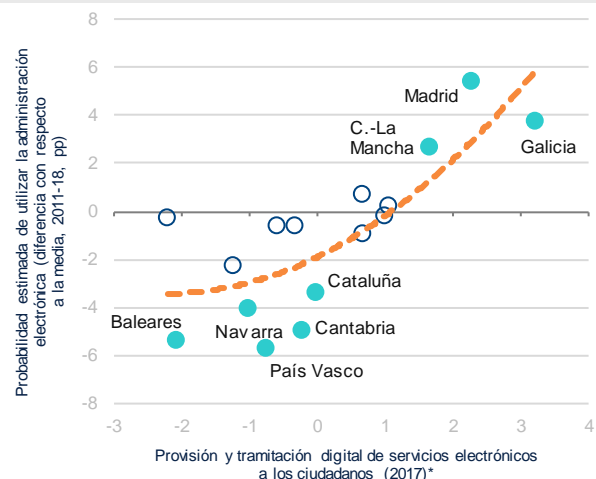
Para conocer si existen factores de oferta que estarían contribuyendo a la heterogeneidad regional en la probabilidad de interactuar digitalmente con la administración, se utilizan los resultados del cuestionario de administración electrónica correspondiente a 2018. A partir de los indicadores de servicios centrados en el ciudadano prestados por las comunidades autónomas y del grado de avance en la tramitación digital de dichos servicios en once ámbitos (pagos, educación, sanidad, empleo, medioambiente, servicios sociales, vivienda, transporte, empresas, cultura y transparencia), se construye un indicador sintético de digitalización de la provisión y tramitación de servicios proporcionados por las comunidades autónomas a la ciudadanía<sup>31</sup>. El Gráfico 4.2 muestra que **la probabilidad estimada de ser usuario de la administración electrónica tiende a ser mayor en aquellas regiones que más han avanzado en digitalizar la provisión de sus servicios públicos (Galicia, Castilla-La Mancha y la Comunidad de Madrid), y viceversa (Navarra, País Vasco y Baleares).**

Gráfico 4.1. CC. AA.: PROBABILIDAD ESTIMADA DE UTILIZAR LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA Y NECESIDAD DE CONTACTAR CON LAS AA. PP.



Fuente: BBVA Research a partir de INE

Gráfico 4.2. CC. AA.: PROBABILIDAD ESTIMADA DE UTILIZAR LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA Y PROVISIÓN Y TRAMITACIÓN DIGITAL DE SERVICIOS A LOS CIUDADANOS



\* Primera componente principal de los indicadores de servicios centrados en el ciudadano ofrecidos por las CC. AA. (accesibilidad, disponibilidad para otros ciudadanos de la UE y existencia de funcionalidades de soporte y ayuda) y del avance en la tramitación digital de dichos servicios. Fuente: BBVA Research a partir de Ministerio de Política Territorial y Función Pública

31 Se obtiene como la primera componente principal de cuatro variables que cuantifican el porcentaje de servicios que cada comunidad autónoma presta o permite tramitar electrónicamente: accesibilidad, disponibilidad para otros ciudadanos de la UE, existencia de funcionalidades de soporte y ayuda y tramitación digital. Los detalles de la cuantificación del indicador sintético se encuentran a disposición del lector interesado bajo petición.



## 5. Conclusiones y recomendaciones de actuación

A lo largo de los apartados anteriores se ha puesto de manifiesto que la modernización del sector público pasa, inevitablemente, por la incorporación de las TIC en los procesos administrativos y el avance en la digitalización de la prestación de servicios. En este sentido, según el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI), España se sitúa entre los cuatro primeros países de la UE en el desarrollo de la administración electrónica. La construcción de un indicador sintético a partir de la información incluida en el DESI y en el Informe marco anual realizado por la Comisión Europea confirma que la provisión de servicios públicos digitales por parte de las administraciones públicas en España ha alcanzado una situación de madurez, posición que comparte con Suecia, Finlandia, Estonia, Portugal, Malta y Países Bajos.

En línea con los indicadores de oferta, la demanda de servicios públicos digitales también es mayor en España que en la media de los países de la Unión Europea. Al respecto, los datos de la Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares (TIC-H) revelan que el porcentaje de usuarios de la administración electrónica en España ha aumentado nueve puntos desde 2011 hasta rozar el 65% de la población internauta<sup>32</sup> en 2018, cinco puntos más que el promedio de la UE. El perfil del ciudadano que interacciona por internet con la administración es el de un nativo, entre 25 y 54 años, con al menos estudios secundarios, ocupado o estudiante, miembro de un hogar situado entre la mitad con mayores ingresos y residente en un municipio densamente poblado. No se aprecian diferencias significativas entre España y la UE en cuanto a la tipología del usuario de la administración electrónica.

En este contexto, ¿qué factores han impulsado el uso de la administración electrónica? Cuando se aísla el efecto de cada variable sobre la propensión a relacionarse por internet con las administraciones públicas, sobresale la importancia de la educación y, en particular, de las competencias digitales, aproximadas por la frecuencia de conexión, la presencia de equipamiento informático en la vivienda y el empleo en el sector TIC. La probabilidad de contactar online con la administración también crece con el nivel de renta, pero disminuye con la edad (a partir de los 34 años) y el tamaño del hogar, y es mayor para los varones, los españoles, los residentes en capitales de provincia o en municipios de 500.000 o más habitantes y quienes tienen menores de edad a cargo.

Con independencia de las características individuales, las estimaciones sugieren la existencia de factores de oferta que introducen cierta heterogeneidad en la difusión de la administración electrónica entre ciudadanos. Por ejemplo, se obtiene que la propensión a contactar con el sector público por internet en la Comunidad de Madrid es once puntos mayor que en el País Vasco incluso tras considerar las diferencias observables entre los residentes en ambas comunidades autónomas. Buena parte de las disparidades entre regiones no explicadas por las discrepancias en características de sus habitantes se deben a divergencias en la necesidad de relacionarse tanto presencial como digitalmente con el sector público y a un avance desigual en la digitalización de la provisión de servicios por parte de las administraciones autonómicas.

A partir de los resultados del observatorio, se pueden extraer algunas **recomendaciones de actuación** para las administraciones públicas con el objetivo de avanzar en la digitalización de la prestación de servicios:

- La primera se centra en el **impulso de la capacitación tecnológica de los ciudadanos**. Dado que la educación, en particular, la alfabetización digital, es la variable que más condiciona la propensión a utilizar la administración electrónica, sería deseable una mayor implicación de la administración en la mejora de las competencias digitales de la población, sobre todo, adulta<sup>33</sup>.

<sup>32</sup> Mayores de 16 años que se conectaron a internet durante los doce meses anteriores a la realización de la encuesta.

<sup>33</sup> Alonso y Arellano (2015) plantean la necesidad de que el sector público refuerce el sistema formativo para reducir la brecha digital entre los adoptantes tempranos de nuevas tecnologías (jóvenes e individuos cualificados, fundamentalmente) y los rezagados (mayores y poco cualificados).

- En segundo lugar, la relevancia creciente del ordenador como medio de acceso a la administración electrónica y la escasa utilización de otros dispositivos, como los teléfonos móviles, interpela al sector público a **facilitar la accesibilidad de la población a equipamiento TIC** (a través de ventajas fiscales, subsidios para financiar la adquisición o el *renting* de equipos tecnológicos, etc.) **y a optimizar los canales de contacto**, tanto en términos de sencillez y usabilidad como de seguridad y confianza. Al respecto, sería deseable la adopción de un diseño web multidispositivo (*responsive*) para todas las interacciones digitales con la administración<sup>34</sup>.
- En tercer lugar, **sería aconsejable que algunas administraciones autonómicas, como Extremadura, Baleares, La Rioja, Navarra y País Vasco, impulsasen la digitalización de la prestación de servicios y ampliasen el número de trámites susceptibles de ser realizados por internet**. En España existen ejemplos de buenas prácticas en este ámbito, como por ejemplo en Castilla-La Mancha, Galicia y la Comunidad de Madrid.
- Dada la importancia de disponer de conexión a internet de banda ancha como determinante del uso de la administración electrónica y para evitar que núcleos de población sufran exclusión digital, **sería recomendable incrementar la inversión en infraestructuras tecnológicas**. En particular, se considera prioritario avanzar en la desaparición de las denominadas 'zonas blancas NGA (Next Generation Access)', es decir, aquellas que no disponen de cobertura de redes de banda ancha de nueva generación ni previsiones para su dotación por algún operador en el plazo de tres años. La información de la Secretaría de Estado para el Avance Digital indica que en 2019 existen 40.544 entidades singulares de población consideradas zonas blancas NGA en las que habitan más de 1.600.000 personas<sup>35</sup>. Asturias, Cataluña, Castilla y León y Galicia concentran el 72% de los residentes en zonas blancas NGA.

**A más largo plazo**, y en línea con el mandato de la agenda del mercado único digital europeo y las recomendaciones de la OCDE<sup>36</sup>, **el reto es transitar hacia gobiernos más abiertos y participativos**. En particular, es imprescindible impulsar las políticas de transparencia y de información abierta con el objetivo de popularizar la gestión basada en datos. Además, en un entorno con múltiples niveles de administración, resulta ineludible progresar en la interoperabilidad de los servicios públicos con políticas como la ventanilla única, la firma electrónica o la transmisión de expedientes entre administraciones. Finalmente, con el objetivo de incrementar la calidad de los servicios, los gobiernos deberán favorecer la comunicación con los ciudadanos para la captación de ideas y provisión de conocimientos que contribuyan a mejorar la formulación de las políticas públicas.

34 La entrada en vigor a finales de 2018 del Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre, sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, debería contribuir a facilitar el acceso multidispositivo a la administración electrónica. Al respecto, OBSAE (2019) concluye que el nivel de accesibilidad del 59% de las páginas web en el ámbito de la Administración General del Estado es óptimo. Sin embargo, en el de las comunidades autónomas y, sobre todo, en el de las entidades locales la situación es francamente mejorable: tan solo el 30% de los portales dependientes de las administraciones autonómicas y el 22% de las entidades locales cumplirían los requisitos de accesibilidad del Real Decreto 1112/2018.

35 Para más detalles, véase <https://avancedigital.gob.es/banda-ancha/zonas-blancas-NGA/Paginas/2019.aspx>

36 Véase OCDE (2014).

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad en los Servicios (AEVAL) (2011): La Administración Pública a juicio de los ciudadanos: Satisfacción con los servicios, valoración del gasto, confianza en los empleados públicos y actitudes hacia la e-administración. Observatorio de Calidad de los Servicios. Ministerio de Política Territorial y Administración Pública. Madrid.
- Alonso, J. y Arellano, A. (2015): “Heterogeneidad y difusión de la economía digital: el caso español”, Documento de trabajo BBVA Research, No. 15/28, BBVA, Madrid. Disponible en: <https://www.bbva.com/publicaciones/heterogeneidad-y-difusion-de-la-economia-digital-el-caso-espanol/>
- BBVA (2015): “Comercio electrónico en España: ¿qué compramos y por qué?”, Situación Consumo. Primer semestre de 2015, Madrid, BBVA. Disponible en: <https://www.bbva.com/public-compuesta/situacion-consumo-espana-primer-semestre-2015/>
- BBVA (2016): “Una tipología de los usuarios de banca digital en España”, Situación España. Primer trimestre 2016. BBVA. Madrid. Disponible en: <https://www.bbva.com/public-compuesta/situacion-espana-primer-trimestre-2016/capitulo/r4-una-tipologia-de-los-usuarios-de-banca-digital-en-espana/>
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., y Grimes, J. M. (2010): “Using ICTs to create a culture of transparency: E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies”, Government Information Quarterly, 27(3), 264-271. DOI: 10.1016/j.giq.2010.03.001.
- Eggers, W. D. (2004): “Boosting E-Government Adoption”. Deloitte Research Public Sector, FTA Annual Conference. E-Government Case Studies. DPADM/UNDESA. Disponible en: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan011009.pdf>
- Comisión Europea (2010): Comunicación de la Comisión denominada «Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador» [COM(2010) 2020 final de 3.3.2010]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:52010DC2020>
- Comisión Europea (2016): Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, “Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-2020. Acelerar la transformación digital de la administración” [COM(2016) 179 final] . Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0179&from=EN>
- Comisión Europea (2016): Analysis of the value of new generation of e-government services and how can the public sector become an agent of innovation through ICT. Final report. Disponible en: <https://bit.ly/2wHFV8s>
- Comisión Europea (2018): EGovernment benchmark 2018. Securing eGovernment for all. Background report. Disponible en: <https://bit.ly/2WpCBt7>
- Gilbert, D., y Balestrini, P. (2004) “Barriers and benefits in the adoption of e-Government”, The International Journal of Public Sector Management, 17(4), 286-301.
- Ingrams, A., Manoharan, A., Schmidhuber, L. y Holzer, M. (2018): “Stages and Determinants of E-Government Development: A Twelve-Year Longitudinal Study of Global Cities”, International Public Management Journal, DOI: 10.1080/10967494.2018.1467987.
- Lee, C., Chang, K. y Berry, F. S. (2011): “Testing the Development and Diffusion of E-government and E-democracy: A Global Perspective”, Public Administration Review, Vol. 71(3), 444–454.

Kumar, V., Mukerji, B., Butt, I., y Persaud, A. (2007): "Factors for successful e-government adoption: a conceptual framework", *Electronic Journal of E-Government*, Vol. 5(1), 63-76.

Ministerio de Política Territorial y Función Pública (2018): *La administración electrónica en las Comunidades Autónomas: informe de resultados del Cuestionario de Administración Electrónica (CAE) 2018*. Secretaría General de Administración Digital (SGAD). Subdirección General de Recursos, Publicaciones y Documentación. Ministerio de Política Territorial y Función Pública. Disponible en: <http://administracionelectronica.gob.es/>

Nur-tegin, K.D. (2008): "Determinants of business tax compliance", *The B.E. Journal of Economics Analysis and Policy*, Vol. 8(1), 1-26.

Observatorio de Administración Electrónica (OBSAE) (2019): *La accesibilidad de los sitios web y aplicaciones móviles del sector público. Impacto del nuevo Real Decreto 1112/2018*. Secretaría General de Administración Digital. Ministerio de Política Territorial y Función Pública. Disponible en: <https://bit.ly/2JIHfQU>

OCDE (2014): *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*. Disponible en: <https://bit.ly/2vzHTYf>

OCDE (2017): *OECD Digital Economy Outlook 2017*. OECD Publishing. Paris.

Reddick, C. y Norris, D. F. (2013): "Social Media Adoption at the American Grass Roots: Web 2.0 or 1.5?" *Government Information Quarterly*, Vol. 30(4), 498–507.

Sánchez Núñez, P. (2017): "La implementación de la Agenda Digital en España". *ICE, Revista De Economía*, 1(898), 73-88. <https://doi.org/10.32796/ice.2017.898.1962>

Seri, P., Bianchi, A., y Matteucci, N. (2014): "Diffusion and usage of public e-services in Europe: An assessment of country level indicators and drivers", *Telecommunications Policy*, Vol. 38, 496–513.

Stiftung, B. (2002). "Balanced E-Government: E-Government – Connecting Efficient Administration and Responsive Democracy". A study by the Bertelsmann Foundation.

Tolbert, C. J., Mossberger, K. y McNeal, R. (2008): "Institutions, Policy Innovation, and E-Government in the American States", *Public Administration Review*, Vol. 68(3), 549–563.

Van de Ven, W. P. M. M. y Van Praag, B. M. S. (1981): "The demand for deductibles in private health insurance: A probit model with sample selection", *Journal of Econometrics*, 17, 229-252.

Wahl, I., Kastlunger, B., & Kirchler, E. (2010). Trust in authorities and power to enforce tax compliance. An empirical analysis of the "Slippery Slope Framework". *Law & Policy*, 32, 383–406.

Warf, B. (2014): "E-government in the OECD: A comparative geographic analysis". En Baum, S. y Mahizhnan, A. (eds): *E-Governance and Social Inclusion: Concepts and Cases*. *Advances in Electronic Government, Digital Divide, and Regional Development*. IGI Global. Chapter 9, 148-163. DOI: 10.4018/978-1-4666-6106-6.ch009.

Wooldridge, J. M. (2002): *Econometric analysis of cross-section and panel data*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

## ANEXO. Modelo *probit* con selección

La TIC-H estudia la utilización de la administración electrónica para las personas que han accedido a internet durante los doce meses anteriores a la realización de la encuesta. En consecuencia, la muestra de internautas no es aleatoria, por lo que la estimación de los determinantes de la probabilidad de contactar con las administraciones o servicios públicos por internet podría ofrecer resultados sesgados e inconsistentes si se ignora este hecho. Para evitar la existencia de posibles sesgos, se debe corregir el efecto de cada variable por la distinta propensión individual a conectarse a internet.

En particular, se estiman los determinantes de la probabilidad de utilizar la administración electrónica mediante un modelo *probit* en el que se considera la posible existencia de sesgo de selección. Se asume que la propensión (latente) de cada individuo a acceder a la administración electrónica ( $y^*$ ) viene determinada por la ecuación:

$$y^* = X_1\beta_1 + u_1,$$

donde  $X_1$  denota el conjunto de determinantes de  $y^*$ .  $y^*$  es inobservable; tan solo se conoce la variable binaria  $y$ , que es igual a 1 cuando el individuo ha interactuado por internet con las AA. PP. y 0 si no lo ha hecho:  $y = (y^* > 0)$ .

Sin embargo,  $y$  únicamente toma valores (0,1) cuando la persona declara haberse conectado a internet durante los doce meses anteriores a la realización de la encuesta ( $z$ ), lo cual tendrá lugar cuando  $z = (X_2\beta_2 + u_2 > 0)$ . Como restricciones de exclusión –i. e., regresores que están incluidos en  $X_2$  pero no en  $X_1$ – se utilizan un conjunto de variables que identifican el uso de teléfono móvil en el hogar y la evolución temporal de la importancia de contar con acceso a internet en la vivienda.

Dado que la correlación ( $\rho$ ) entre  $u_1$  y  $u_2$  es distinta de cero, no considerar la propensión a conectarse a internet en la estimación de la probabilidad de recurrir a la administración electrónica conduce a resultados sesgados. La estimación se ha realizado por máxima verosimilitud. Más detalles sobre el modelo *probit* con selección se pueden encontrar en Van de Ven y Van Praag (1981) y en Wooldridge (2002), capítulo 17.

**Cuadro A.1. DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE CONTACTAR O INTERACCIONAR CON LAS ADMINISTRACIONES O SERVICIOS PÚBLICOS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES**

	Probabilidad de utilizar la administración electrónica		Probabilidad de conectarse a Internet (últimos 12 meses)	
	Coficiente	Error estándar	Coficiente	Error estándar
<b>Año de la encuesta (ref.: 2010)</b>				
2012	0,093	0,117	0,145 **	0,064
2013	0,029	0,113	0,152 **	0,066
2014	-0,084	0,110	0,268 ***	0,063
2015	-0,242 **	0,111	0,128 *	0,073
2016	-0,268 **	0,111	0,269 ***	0,068
2017	-0,300 ***	0,107	0,609 ***	0,065
2018	-0,058	0,104	0,489 ***	0,069
<b>Género (ref.: Mujer)</b>				
Varón	0,083 ***	0,013	0,108 ***	0,017
<b>Edad (ref.: &lt;24 años)</b>				
25-34	0,208 ***	0,033	-0,454 ***	0,090
35-44	0,202 ***	0,034	-0,949 ***	0,088
45-54	0,176 ***	0,035	-1,485 ***	0,087
55-64	0,051	0,039	-1,948 ***	0,088
65-74	-0,162 ***	0,049	-2,303 ***	0,091
75 y más	-0,491 ***	0,071	-2,940 ***	0,094
<b>Nacionalidad (ref.: Extranjera)</b>				
Española	0,252 ***	0,027	0,046	0,038
<b>Nivel de estudios (ref.: Básicos)</b>				
Secundarios	0,453 ***	0,018	0,738 ***	0,023
Superiores	0,805 ***	0,020	1,171 ***	0,025
<b>Situación laboral(ref.: Ocupado en el sector TIC)</b>				
Ocupado en los restantes sectores	-0,285 ***	0,061	-0,543 *	0,304
Parado	-0,132 **	0,064	-0,558 *	0,305
Estudiante	-0,141 **	0,069	-0,147	0,323
Otroinactivo	-0,457 ***	0,065	-1,011 ***	0,304
<b>Número de miembros del hogar (ref.: 1)</b>				
2	-0,088 ***	0,020	-0,338 ***	0,023
3	-0,148 ***	0,024	-0,780 ***	0,028
4	-0,165 ***	0,026	-0,876 ***	0,033
5 o más	-0,173 ***	0,035	-1,129 ***	0,044
<b>Menores de 16 años en el hogar (ref.: No)</b>				
Sí	0,091 ***	0,019	0,288 ***	0,027
<b>Ingresos mensuales netos(ref.: 1ª cuartila)</b>				
2ª cuartila	0,047 **	0,023	0,105 ***	0,024
3ª cuartila	0,169 ***	0,025	0,302 ***	0,031
4ª cuartila	0,253 ***	0,028	0,431 ***	0,040
NS/NR	-0,097 ***	0,024	0,105 ***	0,026
<b>Tamaño del municipio (ref.: 500.000 o más habitantes)</b>				
Capitales de provincia <500.000 habitantes	0,013	0,026	0,026	0,034
Entre 100.000 y 500.000	-0,100 ***	0,029	-0,008	0,037
Entre 50.000 y 100.000	-0,123 ***	0,029	0,012	0,038
Entre 20.000 y 50.000	-0,071 ***	0,027	-0,093 **	0,037
Entre 10.000 y menos de 20.000	-0,090 ***	0,028	-0,047	0,037
Menos de 10.000 habitantes	-0,129 ***	0,026	-0,100 ***	0,033

Continúa en la página siguiente

Cuadro A.1. **DETERMINANTES DE LA PROBABILIDAD DE CONTACTAR O INTERACCIONAR CON LAS ADMINISTRACIONES O SERVICIOS PÚBLICOS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES**

	Probabilidad de utilizar la administración electrónica		Probabilidad de conectarse a Internet (últimos 12 meses)	
	Coficiente	Error estándar	Coficiente	Error estándar
<b>Comunidad Autónoma (ref.: Andalucía)</b>				
Aragón	-0,024	0,033	0,123 ***	0,042
Asturias (Principado de)	0,022	0,032	-0,087 **	0,038
Baleares (Illes)	-0,173 ***	0,035	0,191 ***	0,046
Canarias	-0,035	0,033	-0,050	0,040
Cantabria	-0,162 ***	0,033	-0,113 ***	0,040
Castilla y León	-0,012	0,031	-0,001	0,037
Castilla-La Mancha	0,077 **	0,032	-0,060	0,040
Cataluña	-0,112 ***	0,026	0,173 ***	0,035
Comunitat Valenciana	0,013	0,028	0,078 **	0,035
Extremadura	-0,014	0,032	0,035	0,037
Galicia	0,113 ***	0,030	-0,108 ***	0,035
Madrid (Comunidad de)	0,169 ***	0,028	0,071 *	0,038
Murcia (Region de)	-0,026	0,032	0,008	0,041
Navarra (Comunidad Foral de)	-0,134 ***	0,032	-0,048	0,040
País Vasco	-0,185 ***	0,029	-0,023	0,037
Rioja (La)	-0,077 **	0,035	-0,037	0,044
Ceuta (Ciudad Autónoma de)	-0,043	0,082	-0,152	0,097
Melilla (Ciudad Autónoma de)	-0,263 ***	0,081	-0,209 **	0,099
<b>Ordenador en la vivienda(ref.: No)</b>				
Sí	0,088	0,090	0,693 ***	0,074
<b>Ordenador en la vivienda x Año (ref.: No, 2011)</b>				
Sí, 2012	0,093	0,120	0,030	0,108
Sí, 2013	0,081	0,116	-0,065	0,100
Sí, 2014	0,313 ***	0,113	-0,049	0,096
Sí, 2015	0,426 ***	0,113	0,087	0,104
Sí, 2016	0,455 ***	0,113	0,022	0,094
Sí, 2017	0,493 ***	0,109	0,013	0,100
Sí, 2018	0,367 ***	0,106	-0,334 ***	0,096
<b>Acceso a Internet en la vivienda(ref.: Sin conexión o banda estrecha)</b>				
Banda ancha	0,133 ***	0,034	0,887 ***	0,066
<b>Acceso a Internet en la vivienda x Año(ref.: 2011)</b>				
Banda ancha, 2012			-0,079	0,098
Banda ancha, 2013			0,152 *	0,090
Banda ancha, 2014			0,204 **	0,089
Banda ancha, 2015			0,353 ***	0,099
Banda ancha, 2016			0,332 ***	0,093
Banda ancha, 2017			0,265 ***	0,095
Banda ancha, 2018			0,779 ***	0,098
<b>Móvil en la vivienda (ref.: No)</b>				
Sí			0,546 ***	0,055
<b>Reproductor de MP3/4 en la vivienda (ref.: No)</b>				
Sí	0,194 ***	0,014	0,259 ***	0,020
<b>Frecuencia de uso de internet (ref.: diaria)</b>				
Semanal	-0,399 ***	0,018		
Menor que semanal	-0,711 ***	0,030		
Sin conexión en los últimos 3 meses	-0,778 ***	0,058		
<b>Constante</b>	-0,468 ***	0,121	0,633 *	0,327
<b>rho</b>	0,140 ***	0,047		
Número de observaciones (censuradas y totales)	48491		130455	
Logaritmo de verosimilitud		-1,88E+08		
Chi <sup>2</sup> (68)		5479,529		
df_m		68		
AIC		3,75E+08		
BIC		3,75E+08		

Notas: (\*\*\*), (\*\*), (\*) denotan significatividad estadística al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Estimación por máxima verosimilitud considerando errores estándar robustos.

Fuente: BBVA Research a partir de (INE) TIC-H



## AVISO LEGAL

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

Las estimaciones que este documento puede contener han sido realizadas conforme a metodologías generalmente aceptadas y deben tomarse como tales, es decir, como previsiones o proyecciones. La evolución histórica de las variables económicas (positiva o negativa) no garantiza una evolución equivalente en el futuro.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

Especialmente en lo que se refiere a la inversión en activos financieros que pudieran estar relacionados con las variables económicas que este documento puede desarrollar, los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA.

### INTERESADOS DIRIGIRSE A:

BBVA Research: Calle Azul, 4. Edificio La Vela – 4ª y 5ª planta. 28050 Madrid (España).  
Tel.: +34 91 374 60 00 y +34 91 537 70 00 / Fax: +34 91 374 30 25  
bbvaresearch@bbva.com www.bbvaresearch.com

