

***EL USO DE LAS FUENTES DE INFORMACION COYUNTURAL  
SUBYACENTES A LOS PRINCIPALES INDICADORES  
MACROECONOMICOS EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA***

**Grupo de Trabajo Técnico  
INFORME FINAL**

**Consejo Superior de Estadística  
Comisión Permanente  
Octubre 2022**



## INDICE

<i>Apartado</i>	<i>Pág.</i>
Introducción	5
1. El contexto de la pandemia COVID-19 y su efecto sobre la contabilidad nacional	7
1.1. Estructura vs. Coyuntura	7
1.2. Una mayor demanda de información por parte de los usuarios	8
1.2.1. Información más rápida y frecuente	8
1.2.2. Mayor conocimiento del contenido informativo de las cuentas trimestrales	9
1.3. La respuesta de la Unión Europea (Eurostat)	10
1.4. Reacción del Consejo Superior de Estadística	10
2. El uso de fuentes coyunturales subyacentes a la estimación de los indicadores macroeconómicos. Principales reflexiones. Líneas de trabajo	13
3. Mejoras relativas a la comunicación	15
3.1. Análisis	15
3.1.1. Unión Europea	15
3.1.2. Reino Unido	16
3.1.3. Australia	16
3.1.4. Estados Unidos	16
3.1.5. Conclusiones. Buenas prácticas a considerar	17
3.2. Recomendaciones	18
3.3. Implementación de las recomendaciones	19
4. Mejoras relativas a los calendarios	21
4.1. Análisis	21
4.1.1. Calendario presupuestario y su solapamiento temporal con las estimaciones de las cuentas anuales y trimestrales	21
4.1.2. Prácticas en la Unión Europea	22
4.1.3. Conclusiones. Posibles líneas de acción	23
4.2. Recomendaciones	23
4.3. Implementación de las recomendaciones	24
5. Mejoras relativas al uso de datos administrativos y de alta frecuencia	27
5.1. Análisis	27
5.1.1. Uso de registros administrativos	27
5.1.2. Nuevas fuentes de información coyuntural derivadas de la tecnología Big Data	27
5.1.3. Nuevos métodos de tratamiento y presentación de los datos	29
5.1.4. Conclusiones. Posibles líneas de acción	30
5.2. Recomendaciones	31
5.3. Implementación de las recomendaciones	32
6. Conclusiones	33
Siglas utilizadas	35
Miembros del grupo de trabajo técnico	37



## Introducción

La pandemia COVID-19 puso al descubierto ciertas vulnerabilidades de los sistemas de producción de estadísticas, generando dificultades y demostrando no estar preparados para ofrecer un rendimiento similar durante la pandemia al mostrado en períodos de normalidad.

También fue el caso de la estimación coyuntural de los indicadores macroeconómicos que, desde el mes de marzo de 2020 estuvo sometido a un elevado estrés, que afectó enormemente a la interpretación de sus resultados, influenciados por el contexto social del momento y el efecto desconocido sobre los indicadores macroeconómicos de las medidas que, desde el gobierno, se estaban implementando para mitigar el impacto de la pandemia sobre la población. Este problema apareció en mayor o menor medida en todos los países.

Ahora, una vez pasada la peor época de la pandemia, es prioritario reflexionar y analizar las fortalezas y debilidades que muestran las fuentes y métodos de estimación coyuntural de los indicadores macroeconómicos en un contexto de estrés como el que supuso la pandemia COVID-19. Así, de forma similar a actuaciones realizadas en otros países, la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística propuso la creación de un grupo técnico en el que se debatiera, analizara y reflexionara sobre las mejoras que podrían introducirse en esta estimación coyuntural, contribuyendo a reducir las debilidades e introduciendo nuevas fortalezas que ayuden al usuario a interpretar mejor sus resultados, especialmente en períodos de crisis, dotando asimismo a las estimaciones de una mayor puntualidad y robustez.

El grupo, que contó con miembros de la administración y de fuera de ella, tratando de conjuntar en un único foro el mayor número de visiones diferentes posible de la situación.

Fruto de las discusiones del grupo plenario y de los tres subgrupos que analizaron tres líneas de mejora diferentes (comunicación, calendarios y uso de Big Data y otras fuentes de información) surgieron once recomendaciones que se recogen en los diferentes apartados del informe.

Finalmente, de forma transversal, se acordaron tres recomendaciones generales. Una relativa a la necesidad de un Plan de Implementación de las ideas del grupo, priorizando aquellas que se considere más relevante su puesta en marcha en el corto plazo; otra ligada a la necesaria dotación de recursos que debe aportarse a la unidad encargada de las estimaciones coyunturales de indicadores macroeconómicos en el INE, no solo para eliminar riesgos en la producción de dicha estimación sino también para poner en marcha las recomendaciones temáticas. Además, el grupo, consciente del gran valor añadido que supuso su constitución para cumplir el mandato de la Comisión Permanente, acordó formular una recomendación para la formación de una estructura de grupo, con respecto a la utilización de nuevas fuentes de información, en el que se pueda continuar las discusiones de propuestas de mejora de las estimaciones coyunturales macroeconómicas. En total, el grupo técnico ha formulado catorce recomendaciones.

El informe se divide en seis apartados. En el primero de ellos se introduce el contexto de la pandemia COVID-19 y el efecto que supuso sobre las cuentas nacionales; el segundo apartado describe las principales reflexiones realizadas en el seno del grupo, especificando las tres líneas de mejora en las que se decidió trabajar. Los apartados tercero, cuarto y quinto reflejan los análisis realizados y las recomendaciones formuladas para cada una de las tres líneas de trabajo y, finalmente, el sexto apartado incluye las conclusiones finales y las dos recomendaciones transversales.



## **1. El contexto de la pandemia COVID-19 y su efecto sobre la contabilidad nacional**

### **1.1. Estructura vs. Coyuntura**

La pandemia COVID-19 mostró de forma clara ciertas vulnerabilidades que los sistemas estadísticos tenían antes de su comienzo, tanto en lo que se refiere a los procesos de elaboración de estadísticas, como a la propia producción de aquellas. Los sistemas estadísticos no estaban preparados para ofrecer durante la pandemia, un rendimiento similar al mostrado en períodos de normalidad.

La estimación coyuntural de los indicadores macroeconómicos no fue ajena a este hecho y su proceso de producción desde el mes de marzo de 2020 estuvo sometido a un elevado estrés. El potencial uso de sus resultados para el análisis de coyuntura se pudo ver debilitado durante la fase más adversa de la pandemia, debido al contexto social del momento y al efecto desconocido sobre los indicadores macroeconómicos de las medidas que, desde el gobierno, se estaban implementando para mitigar el impacto de la pandemia sobre la población. Ambos afectaron significativamente al proceso de elaboración de la CNTR.

En efecto, la población confinada en casa con grandes restricciones de movilidad, muchos comercios y servicios cerrados por ley, fronteras cerradas al turismo exterior, detención completa de la actividad no esencial en ciertos periodos o el impulso del teletrabajo, modificaron las estructuras de comportamiento de los agentes económicos. Los hogares cambiaron sus pautas de consumo demandando nuevos servicios. Los pequeños comercios y los establecimientos de servicios tuvieron que responder a esos cambios en la demanda de los hogares produciendo otros bienes u ofreciendo nuevos servicios y canales de distribución (a domicilio, comercio electrónico, etc.). Estas nuevas formas de proveer bienes y servicios a los hogares incrementó el uso de medios de pago electrónicos en detrimento del dinero en efectivo, lo que afectó, en mayor medida, a la producción de ciertas actividades en las que la presencia de la informalidad es mayor. Finalmente, la composición del gasto de los hogares se inclinó hacia productos y servicios de subsistencia, en detrimento de determinados servicios o bienes duraderos, menos necesarios.

Además, las medidas interpuestas por el gobierno para paliar los efectos de la crisis sobre la renta de los hogares y de las empresas permitieron, por un lado, que las familias ligadas a las actividades más afectadas por la pandemia pudieran mantener un nivel de renta a pesar de no trabajar, mediante los Esquemas de Regulación Temporal de Empleo (ERTE) por el que muchos hogares han estado percibiendo una prestación social en lugar de un salario. Por otro, que las empresas que empleaban a estas personas pudieran ver reducidas, parcial o totalmente, sus cotizaciones sociales, con el compromiso de volver a emplear a aquellas, una vez concluyeran los efectos negativos de la pandemia.

Por todos estos motivos, las estructuras de la economía y las relaciones entre sus variables clave cambiaron significativamente. Aparte de los cambios de producción de las empresas, los hogares modificaron su patrón de consumo, reduciéndolo por motivo precaución y generando una bolsa de ahorro sin precedentes. Las personas incluidas en ERTE continuaron siendo clasificados estadísticamente como ocupados aunque no realizaran trabajo alguno o trabajaran menos horas de las contratadas, lo que determinó que la productividad aparente del factor trabajo o la remuneración por asalariado no pudieran ser analizados en términos de personas. Sus percepciones como prestaciones modificaron la estructura de la remuneración de asalariados frente al PIB y la reducción de sus cotizaciones afectó a la ratio entre cotizaciones y remuneración.

Es decir, las relaciones estructurales entre las variables más significativas de la economía se modificaron con la pandemia. Si bien a día de hoy, una buena parte de esas relaciones han normalizado su comportamiento, la pregunta que nos podemos hacer es si su aterrizaje se ha producido en las mismas condiciones que las que había antes de la pandemia o, por el contrario, si ese aterrizaje se ha producido en otro nivel. Dicho de otro modo, si la pandemia ha dejado secuelas en las relaciones macroeconómicas.

La CNTR es una estadística coyuntural. Salvo en los flujos de las Administraciones Públicas, de las Instituciones Financieras Monetarias y del comercio exterior, que son sectores de medición exhaustiva, la mayor parte de la información que utiliza en sus estimaciones se basa en indicadores de coyuntura, indicadores que miden el cambio o variación entre dos períodos de tiempo (meses o trimestres).

El éxito de una buena estimación coyuntural de los indicadores macroeconómicos depende de varios factores; que la base de información coyuntural que emplea sea lo más amplia posible, que las estructuras de la economía se mantengan estables, que se mantengan las relaciones entre las variables y que los shocks que se produzcan tengan precedentes dentro del período de la serie temporal. Cuanto más estable sea el contexto general de la economía, más precisas serán las estimaciones coyunturales.

Pero la CNTR no estima la estructura de la economía. Esta viene dada por la Contabilidad Nacional Anual (CNAN) que utiliza información de base estructural en sus estimaciones así como equilibrios de oferta y utilización de bienes y servicios, en su proceso de elaboración.

Cualquier perturbación del entorno deseable para la realización de una buena estimación coyuntural tiene su impacto en términos de revisiones en sus resultados. Una base estadística coyuntural incompleta producirá revisiones trimestre a trimestre en los resultados, que irán convergiendo una vez se complete la disponibilidad de indicadores. Pero la falta de estabilidad de la economía nos producirá también revisiones en el momento en el que se introduzcan las estadísticas estructurales en el proceso de cálculo de la CNAN. Estas revisiones podrían ser incluso de un calado superior a las primeras, en el caso de que la estructura de la economía cambie significativamente entre dos períodos, como ha ocurrido en el contexto de la pandemia COVID-19, sin embargo, dado el retraso de sus publicaciones, se tardará tiempo en observarlo.

## **1.2. Una mayor demanda de información por parte de los usuarios**

### **1.2.1. Información más rápida y frecuente**

Como se ha comentado anteriormente, los sistemas estadísticos no estaban preparados para responder de forma inmediata a los retos causados por la pandemia. La información coyuntural oficial de base tiene una periodicidad mensual o trimestral y esa periodicidad es más que suficiente para que el usuario tenga una percepción precisa de lo que ocurre en el contexto socioeconómico en un período de normalidad. Estos indicadores están contruidos sobre bases metodológicas sólidas y con un estándar de calidad muy elevado.

Sin embargo, en un período tan rápidamente cambiante, la disponibilidad de esta información fue, a todas luces, insuficiente durante la pandemia, especialmente en sus primeros compases. A mitad del mes de marzo, cuando la población fue confinada en sus hogares, se estaban difundiendo indicadores mensuales del mes de enero y trimestrales del cuarto trimestre de 2019 y se iban a comenzar a difundir los primeros indicadores del mes de febrero. Los del mes de marzo se comenzaron a difundir casi



seis semanas después de comenzado el confinamiento. El avance del primer trimestre de 2020 de la CNTR se difundió el último día del mes de abril, 30 días después de terminado el trimestre de referencia, como usualmente.

Desde el primer momento, las demandas de los usuarios se concentraron en información de alta frecuencia, preferiblemente diaria y sin retraso significativo. Ello constituyó un gran reto para el sistema estadístico, que tuvo que innovar en fuentes estadísticas que proporcionaran ese tipo de información.

La CNTR utiliza información mensual y trimestral para alimentar su modelo de estimación. Sin embargo, a aquella fecha ya había experimentado, por ejemplo, con datos diarios de transacciones bancarias, que se agregaban para incorporarlos al modelo. Aun así, el análisis de coyuntura de series de alta frecuencia (modelos de predicción, ajustes estacionales y calendario...) no estaba desarrollado y, a día de hoy, continúa en un estado incipiente, lo que, aparte de su escasa disponibilidad, limita el uso de este tipo de información.

Con todo ello, el debate acerca de la necesidad de incorporar a la CNTR información de alta frecuencia y de rápida disponibilidad, especialmente en la estimación de avance o si la CNTR necesita o no un complemento informativo de mayor frecuencia para informar a los usuarios, es relevante.

### **1.2.2. Mayor conocimiento del contenido informativo de las cuentas trimestrales**

Las estimaciones de la CNTR se difunden con un trimestre de desfase ( $t+90$  días) con respecto al trimestre de referencia. Previamente, dos meses antes y apenas 30 días después de terminado el trimestre de referencia, se difunde una estimación de avance ( $t+30$ ). El contenido informativo de ambas estimaciones es diferente. En  $t+90$  se dispone de prácticamente toda la información del trimestre, mientras que en  $t+30$ , se dispone de un conjunto parcial de información.

Además, en el mes de septiembre de cada año, unos días antes de la difusión de los datos del segundo trimestre del año, se actualizan las series anuales de la CNAN.

Durante la pandemia, y para complementar la información que, tradicionalmente se ha venido utilizando en la estimación de las cuentas trimestrales, especialmente en los avances, se incorporaron al proceso de estimación nuevas fuentes no utilizadas hasta la fecha y otras estimaciones avanzadas suministradas por productores de estadísticas básicas, pero también adquirieron una mayor relevancia otras fuentes o variables que, hasta entonces su uso había sido menor.

Entre las primeras cabe citar datos avanzados de indicadores de coyuntura sectoriales, ventas de grandes empresas y PYMEs societarias, comercio exterior de bienes, gasto de las AAPP o las ligadas a transacciones bancarias. Entre las últimas, debe destacar el papel fundamental que comenzaron a jugar las horas trabajadas, en detrimento de las personas ocupadas o los puestos de trabajo equivalentes, por tener una mayor relación con la actividad en un contexto en el que los trabajadores en ERTE se consideraban estadísticamente ocupados, pero no computaban o lo hacían marginalmente, horas de trabajo. Asimismo, la diferente composición del empleo, una vez entrada la pandemia, determinó que las jornadas medias a tiempo completo fueran muy distintas a las que se venían registrando en período de normalidad.

Las ventas de las empresas basadas en las declaraciones de IVA adquirieron una relevancia significativa, ya que reflejaban de forma fiel la producción que se estaba realizando en la economía.

En aras de la transparencia, las notas de prensa de las cuentas trimestrales incluyeron un apartado en el que se relataban todos estos aspectos novedosos en el proceso de estimación, nuevas fuentes utilizadas, etc., si bien lo que no se podía concretar es el efecto que estas novedades tenían sobre las estimaciones ni el posible impacto en las revisiones de los datos. La novedad en su inclusión hacía pensar que el grado de revisiones sería mayor que lo que se venía mostrando hasta el momento, pero no había suficiente conocimiento como para averiguar con precisión dicho impacto.

### **1.3. La respuesta de la Unión Europea (Eurostat)**

La lectura de los cambios estructurales que ha causado la pandemia en la economía española así como de las consecuencias sobre la interpretación de los indicadores macroeconómicos coyunturales y sus revisiones o la necesidad de incorporar información más rápida y frecuente en las cuentas trimestrales tiene una connotación transversal y común a otros muchos países.

Desde la perspectiva de la Unión Europea, Eurostat, con la ayuda de los Estados miembros, ha elaborado una serie de orientaciones y documentos metodológicos, de gran utilidad, que han servido para dar pautas a los países en tratamientos comunes de problemas similares, de cara a armonizar las respuestas y no deteriorar la comparabilidad de las estimaciones. Aspectos como la interpretación de las revisiones, el tratamiento de los ajustes estacionales y el análisis de intervención, el registro apropiado para las operaciones que especialmente se han llevado a cabo en este período (como los ERTE) o el tratamiento de la falta de respuesta en los indicadores coyunturales son ejemplos del trabajo metodológico realizado desde el organismo europeo. Aun así, algunos aspectos técnicos relacionados con el proceso de estimación pudieron ser revisados por los países.

No se consideró necesaria ninguna otra actuación, especialmente porque los Estados miembros cumplieron con los calendarios de transmisión de información acordes con los Reglamentos en vigor.

### **1.4. Reacción del Consejo Superior de Estadística**

Una vez pasada la peor época de la pandemia, es necesario reflexionar y analizar las fortalezas y debilidades que muestran las fuentes y métodos de estimación coyuntural de los indicadores macroeconómicos en un contexto de estrés como el que ha supuesto esta crisis, análisis del que se pueda extraer una serie de lecciones y recomendaciones que permitan seguir avanzando en el esfuerzo colectivo de desarrollo y uso de fuentes de información de diverso origen (estadístico, administrativo, datos masivos privados, etc.) que permitan dotar de la máxima puntualidad y robustez a la medición estadística de la coyuntura económica.

En este sentido, la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística propuso, en su reunión de 13 de octubre de 2021 la creación de un grupo técnico en el que se realizara ese tipo de reflexiones y análisis, proponiendo recomendaciones. El grupo se ha beneficiado de las discusiones y aportaciones de personas tanto de dentro de la administración como de fuera. La propuesta contó con el acuerdo unánime de dicha Comisión Permanente.

Así, el grupo técnico plenario se constituyó y se convocó por vez primera el 18 de noviembre de 2021, reuniéndose posteriormente dos veces más, de forma presencial, en febrero y mayo de 2022. Del grupo emanaron tres subgrupos, que se reunieron individualmente cada uno de ellos, en varias ocasiones, usualmente de forma virtual, atendiendo a las tres líneas de trabajo planteadas por el plenario como esenciales para

contribuir a los objetivos planteados por la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística.

La composición del grupo técnico plenario aparece anexa a este informe.



## **2. El uso de fuentes coyunturales subyacentes a la estimación de los indicadores macroeconómicos. Principales reflexiones. Líneas de trabajo**

De una forma constructiva, la primera reunión del grupo plenario tuvo como objetivo analizar las debilidades que habían mostrado las fuentes y procedimientos utilizados durante la pandemia en el contexto de la estimación de los indicadores macroeconómicos coyunturales (contabilidad nacional trimestral) proponiendo ideas para avanzar en una medición estadística de la coyuntura económica más robusta, oportuna y más entendible por los diferentes usuarios. Debía aprovecharse el contexto de la pandemia como una oportunidad para plantear determinadas recomendaciones y cambios que propiciaran una mejor comunicación y usabilidad de las cuentas trimestrales a todos los usuarios.

Agrupando las diferentes ideas que se plantearon en el grupo técnico, surgieron tres líneas de trabajo en las que se acordó que se desarrollaran las tareas del grupo.

### *Comunicación*

Si bien desde el INE se han realizado esfuerzos significativos para transmitir clara y oportunamente la metodología de estimación de las cuentas trimestrales, estos esfuerzos de comunicación no han sido suficientes y deben de reforzarse de cara a una mejor comprensión por parte de los usuarios. Este refuerzo vendría de la mano de añadir una mayor cantidad informativa a la difusión de las cuentas.

Un ámbito en el que debe realizarse esa mayor labor pedagógica es en el caso de las revisiones. Estas son percibidas negativamente por muchos usuarios, si bien debe tenerse en cuenta que son inherentes al procedimiento de estimación de las cuentas trimestrales, dado que son el resultado del *trade-off* entre precisión y oportunidad. No obstante, revisiones significativas inesperadas pueden originar problemas para los usuarios dedicados a la previsión y análisis macroeconómico a la hora de actualizar sus contextos de previsión.

Un mayor conocimiento sobre la cantidad de información incorporada en el proceso de estimación y de su grado de exhaustividad en cada una de las publicaciones de las cuentas trimestrales (avances, provisionales, definitivas) redundará en una mejor comprensión de los resultados y de sus posibles revisiones.

Además de las revisiones, aspectos como facilitar los accesos a la metodología, contemplar la posibilidad de una comunicación directa con los usuarios y analistas de la información coyuntural o la elaboración de cuadros de mando mejorarían la comunicación entre productores y usuarios de las cuentas trimestrales.

### *Calendarios*

Uno de los principales usos que tienen las cuentas trimestrales es la de servir de base a la previsión del cuadro macroeconómico subyacente a los Presupuestos Generales del Estado (PGE).

El calendario de los PGE se solapa en gran medida con las estimaciones de las cuentas trimestrales y anuales. El cuadro macroeconómico subyacente debe estar disponible a finales del mes de septiembre, fecha de la publicación del segundo trimestre de las cuentas trimestrales, que incorporan las revisiones de la serie de cuentas anuales. A pesar de que en los últimos años se han realizado grandes esfuerzos para mejorar la disponibilidad de la publicación de ambos conjuntos de cuentas, este adelanto es insuficiente para cumplir con garantías las necesidades presupuestarias y se necesita un mayor margen temporal para ello.

Es cierto que a finales de julio, el INE publica el avance del segundo trimestre de las cuentas, pero tanto la revisión de las cuentas anuales como la estimación provisional

del segundo trimestre y las cuentas no financieras de los sectores institucionales se publican en la segunda mitad del mes de septiembre. Así, al igual que lo mencionado en el anterior epígrafe relativo a la comunicación, revisiones significativas no esperadas de las cuentas trimestrales, bien debida a la actualización anual, bien al procedimiento de revisión de las cuentas trimestrales o a ambas dificulta la adaptación, con tiempo suficiente, del cuadro macroeconómico para los PGE así como el trabajo de los usuarios que precisan de esta información para sus análisis.

Este aspecto no solo está relacionado con el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital como elaborador del cuadro macroeconómico subyacente a los PGE, sino que puede afectar también otros ministerios y analistas e instituciones que realizan labores en este ámbito. El grupo es consciente de que se debe realizar una propuesta en esta línea para que las previsiones macroeconómicas que subyacen a los PGE y los análisis que de ellos se derivan puedan realizarse con suficiente antelación.

#### *Uso de datos administrativos y de alta frecuencia*

La estimación de los agregados macroeconómicos coyunturales ha estado siempre apoyada en fuentes estadísticas basadas en lo que se podría decir a día de hoy, tradicionales. Estas fuentes, que se basan fundamentalmente en encuestas diseñadas ad-hoc, tienen una calidad contrastada y muchas están reguladas por actos legales europeos, lo que garantiza también su comparabilidad espacial.

Durante la pandemia, especialmente en sus momentos más duros, estas fuentes tradicionales se han mostrado vulnerables, debido a las dificultades para realizar el trabajo de campo y para garantizar el mantenimiento de su calidad. Además, su disponibilidad habitual no era todo lo oportuna que exigía el momento que se estaba viviendo.

Debido a ello, durante la pandemia se intensificó la utilización de fuentes de información complementarias, más oportunas y frecuentes, basadas tanto en registros administrativos como en fuentes privadas, de disponibilidad diaria o semanal. En ese momento, estas fuentes supusieron una ayuda fundamental sin la cual hubiese sido difícil la publicación de las cuentas trimestrales.

Pasado el tiempo, cabe preguntarse si este tipo de fuentes basadas en la explotación de datos masivos puede continuar contribuyendo a la estimación de los indicadores macro coyunturales, complementando o incluso sustituyendo incluso a algunos indicadores tradicionales en la elaboración de las cuentas trimestrales.

Ello plantea diferentes retos. Por un lado, retos en el tratamiento de la información, en el que sería necesario un nuevo planteamiento del proceso de producción, afrontando cuestiones como puede ser el ajuste estacional y/o de efectos de calendario de series diarias o semanales o cómo utilizar técnicas de *machine learning* en el proceso. Por otro lado, retos para asegurar la sostenibilidad de estas fuentes, especialmente en el caso de las provenientes del sector privado.

Pero además la disponibilidad de estos datos nos plantea diferentes posibilidades de mejorar la comunicación con los usuarios. Se podrían diseñar diferentes vehículos de presentación de datos, basadas en nuevas técnicas que complementen los ya existentes.

Estas tres líneas de trabajo han sido desarrolladas por tres diferentes subgrupos cuyos análisis y recomendaciones se presentan en los apartados siguientes.

### **3. Mejoras relativas a la comunicación**

#### **3.1. Análisis**

En esta línea de trabajo, el grupo discutió acerca de si la comunicación sobre las cuentas trimestrales, en general, que se había hecho hasta ahora era suficiente, o bien, como consecuencia de la pandemia, debían de incorporarse, de forma transparente, nuevos elementos que la hicieran más comprensible a los usuarios en general, tanto en lo que se refiere a la explicación de sus resultados/difusión como a su metodología. De la misma manera, se analizó también la viabilidad de abrir nuevos canales informativos, tratando de identificar sus posibles destinatarios.

Concretamente, el grupo identificó tres ámbitos en los que podría mejorarse la comunicación de las cuentas trimestrales,

- Hacer más visible la documentación metodológica existente
- Mejorar la pedagogía sobre las revisiones en las cuentas
- Abrir nuevos canales de comunicación con usuarios o desarrollar los existentes

Como referencias, el grupo analizó la experiencia internacional sobre estos tres ámbitos en una lista seleccionada de países, extrayendo la información de las páginas web de esos países, con la idea de incorporar las mejores prácticas al caso español, experiencia que se describe en los siguientes apartados. En la Unión Europea, las experiencias son muy similares y el patrón lo determinan los requerimientos de la oficina de estadística de la Unión Europea (Eurostat).

##### **3.1.1. Unión Europea**

Se han analizado siete casos (Países Bajos, Italia, Francia, Portugal, Alemania, Finlandia y Suecia). En todos los casos, las cuentas trimestrales son elaboradas por las oficinas de estadística de esos países. Todos estos casos tienen patrones comunes si bien se observan algunas diferencias que se comentan.

Con respecto a la metodología publicada, se pueden encontrar documentos metodológicos en donde predomina la publicación de los Inventarios de Fuentes y Métodos de Estimación de las cuentas trimestrales, con el esquema propuesto por Eurostat. Suecia, Finlandia e Italia son los países en los que más documentos metodológicos pueden encontrarse en sus páginas web.

En general ninguno de ellos mantiene una comunicación especial con los usuarios. Sus vehículos de difusión son informes y notas de prensa. Únicamente en el caso de Alemania se realiza una comunicación especialmente dirigida a los usuarios en el momento de la difusión de los primeros resultados del año precedente, en el mes de enero. De la misma forma, no parecen tener vehículos de difusión especialmente destinados al público en general pues no se han detectado informes o infografías especiales didácticas para la contabilidad nacional. Algunos de ellos sí que realizan estas infografías pero para otras operaciones diferentes a la contabilidad nacional.

Con respecto a la comunicación sobre las revisiones, todas las instituciones analizadas elaboran y difunden tablas de revisiones del agregado PIB trimestral del último trimestre. En el caso de Francia, además se difunden las revisiones de los componentes de oferta y demanda de los últimos ocho trimestres y en el caso de Finlandia, de los componentes de demanda del último año. Los dos países nórdicos analizados tienen disponible una cantidad de información mayor sobre las revisiones de las cuentas, informes de calidad, comparativas de datos finales e iniciales, etc., documentos que no se han encontrado en el resto de oficinas de estadística.

En general, estos países no difunden cuadros de mando de indicadores (únicamente paneles de coyuntura) ni aplican métricas cuantitativas sobre la información disponible

en cada estimación trimestral (únicamente Alemania realiza una presentación gráfica sobre este aspecto). Igualmente, solo en el caso de Alemania se destaca la elaboración de un indicador adelantado de actividad.

### **3.1.2. Reino Unido**

La oficina de estadística de Reino Unido (ONS) dispone de varios documentos metodológicos sobre el proceso de estimación del PIB y las cuentas nacionales y un informe de calidad detallado. No obstante, están referidos, principalmente, al enfoque de oferta, que es sobre el que sustentan la medición del PIB. Publican regularmente artículos monográficos sobre alguna cuestión de interés particular o emergente relativa a las cuentas nacionales. De la misma manera que los países de la Unión Europea, difunden un Inventario de Fuentes y Métodos empleadas en la medición del PIB trimestral. Es destacable su facilidad de consulta y el hecho de incluir las ponderaciones de cada fuente en la estimación de los agregados contables. En sus vehículos de difusión (informes de resultados, página web, notas de prensa) Incluyen frecuentes enlaces a este material metodológico.

No se publican infografías divulgativas sobre metodología de las cuentas nacionales.

De la misma manera, no se publican métricas de disponibilidad de información en cada publicación del PIB ni un cuadro de mando de indicadores de base empleados, sólo un panel de coyuntura, como es ya común en el resto de países.

Sólo se difunden tablas de revisiones de resultados relativas al PIB en volumen, a precios corrientes y sus deflatores implícitos.

A tenor de la información que se encuentra en la web, no parece que mantengan encuentros regulares con usuarios de las cuentas nacionales.

### **3.1.3. Australia**

La oficina de estadística de Australia (ABS) difunde bastante material metodológico sobre la elaboración del PIB y las cuentas nacionales, pero, tradicionalmente ha sido poco explícita sobre las revisiones de los datos y los motivos que subyacen a esas revisiones. No obstante, de forma reciente han comenzado a difundir más información sobre revisiones de los agregados. Asimismo, disponen de un sistema de disponibilidad de series históricas y revisiones como petición a medida.

En su página web se puede encontrar un informe de calidad muy completo y detallado, con criterios prefijados para contrastar la calidad de la información.

No emplea infografías divulgativas sobre metodología de elaboración del PIB ni comunican mantener encuentros directos con usuarios.

No se publican métricas de disponibilidad de información en cada publicación de PIB ni cuadro de mando de indicadores.

### **3.1.4. Estados Unidos**

En el caso de Estados Unidos (BEA) se destaca en la página web la base legal estadística vigente, con elementos muy eficaces e innovadores, a pesar de datar de 1985 (regula el suministro de datos bajo embargo, la evaluación continua de resultados, la obligatoriedad de revisar métodos si se observan revisiones significativas, las garantías de independencia o la política de revisiones).

Así, la normativa establece procedimientos para informar de cualquier cambio metodológico al menos 3 meses antes de su implementación y de incorporar avisos, al menos, en los 3 informes previos a su implementación. En el caso de las revisiones, se establece que si las revisiones son significativas se pueden adoptar medidas para



mejorar las estimaciones iniciales o retrasar la publicación. También se establece la necesidad de evaluar la calidad de los datos y las fuentes cada 3 años.

La BEA ofrece un material metodológico muy completo y fácilmente accesible sobre la elaboración del PIB trimestral (numerosos enlaces desde resultados y una página web fácil, con distintas pestañas donde ofrecen entre otros elementos dos cuadros relevantes: el de revisiones y comparaciones históricas y el de fuentes de información empleadas en la estimación). En particular, se difunden análisis de calidad muy enfocados en seguimiento de revisiones.

Como elemento diferencial del resto de los casos, se destaca la disponibilidad para el usuario de un cuadro de mando donde figuran las estimaciones de cada agregado contable y sus componentes y la fuente de la que proceden y se señalan las hipótesis empleadas en caso de datos no observados. Este cuadro guarda relación con el uso generalizado de métodos directos de estimación (es decir, cada componente se estima con una única fuente cuyo resultado se integra de forma directa en la medición del PIB). Incluso se incluye herramienta para que el usuario pueda replicar el cálculo del PIB.

No se han encontrado referencias acerca de si mantienen o no contactos directos con usuarios. Pero, como se ha comprobado, en la práctica mantienen un departamento de comunicación ágil. También han creado un Learning Center donde incorporan información metodológica básica y accesible al público no especializado (one-pagers y contenido multimedia).

### **3.1.5. Conclusiones. Buenas prácticas a considerar**

Con respecto a la documentación metodológica disponible en la página web del INE, si bien es cuantiosa y no se identifican directamente lagunas en la misma, se consideraría una buena práctica, en la línea de lo que hacen otros países, darle una mayor visibilidad, por lo que sería muy valorable incluir enlaces directos (links) a los documentos metodológicos en la página web de las cuentas trimestrales así como en las notas de prensa que acompañan la difusión de sus resultados, de cara a facilitar un acceso más sencillo y directo al usuario.

Si bien no se ha encontrado experiencia internacional, para el público en general, podría ser conveniente la realización de infografías monográficas de carácter divulgativo sobre la elaboración de las cuentas trimestrales, con el objeto de realizar un mayor esfuerzo didáctico y formativo sobre la población en general. Este aspecto innovador podría ser muy recomendable.

En referencia a las revisiones, la difusión de tablas de revisiones suele limitarse al PIB, no a sus componentes. En cualquier caso, se considera que agilizan mucho el análisis de resultados al usuario, por lo que sería recomendable su difusión.

No se han encontrado ejemplos de uso de métricas cuantitativas de disponibilidad de información en cada estimación de PIB. Aun así, una presentación gráfica que permita ofrecer una idea visual de la información disponible en cada publicación, próximo a lo que realiza Alemania, puede ser de mucha utilidad para el usuario.

No existen experiencias de difusión de cuadros de mando de los indicadores de base empleados en la elaboración del PIB, salvo en el caso de la BEA, acompañando a sus resultados de PIB. No obstante, la difusión de un cuadro de mando, incluso muy simplificado, donde el usuario pueda apreciar cómo la revisión de los principales indicadores de base determina la revisión de los correspondientes agregados contables, puede ser una práctica innovadora y muy efectiva en la comunicación del PIB trimestral.

Finalmente, se valoraría muy positivamente añadir a la medición del PIB trimestral algún tipo de indicador sintético adelantado de actividad con frecuencia superior a la trimestral, que proporcione una visión anticipada del mismo y que, por sí mismo, sirva para hacer

pedagogía de como la revisión y disponibilidad de fuentes va modificando las estimaciones de los indicadores macroeconómicos coyunturales.

Salvo en el caso de la presentación anual de resultados de Alemania, no existe al nivel internacional, una práctica generalizada de encuentros directos de los contables nacionales con usuarios que se haya podido identificar.

Podría ser recomendable la celebración de encuentros con usuarios en momentos puntuales para explicar, por ejemplo, revisiones estadísticas no usuales de agregados, circunstancias especialmente excepcionales que requieran de una explicación más pormenorizada o divulgativa de resultados u otros eventos extraordinarios, descartándose la necesidad de una convocatoria regular de los mismos. Tales encuentros deberían ser siempre anunciados con suficiente antelación.

### **3.2. Recomendaciones**

Después de discutir las ideas del grupo y de analizar las buenas prácticas internacionales en materia de comunicación de las cuentas trimestrales, el grupo acuerda formular las siguientes recomendaciones:

***R01. Incluir accesos directos a toda la documentación metodológica disponible en las notas de prensa que acompañen a la difusión de resultados o en eventuales recopilaciones o informes publicados sobre los mismos.***

***R02. Publicar infografías monográficas, con carácter muy divulgativo, sobre las fuentes y métodos empleados, que estén siempre disponibles para el usuario y ser difundidas eventualmente por canales de máximo alcance (web, redes sociales, etc.).***

***R03. Acompañar la difusión de los resultados del PIB trimestral de un cuadro de mando en el que, de forma simplificada, el usuario pueda observar cómo las revisiones en los principales indicadores coyunturales de base determinan las correspondientes revisiones en los componentes del PIB.***

Una primera propuesta sobre el mismo consistiría en presentar, para cada componente publicada del PIB en sus enfoques de oferta y demanda y para cada trimestre del año en curso y del año anterior, un gráfico de las tasas interanuales brutas (no ajustadas de estacionalidad y efectos de calendario) del agregado estimado y del indicador de base (o de varios indicadores de base, según el caso) de mayor peso en el correspondiente indicador sintético empleado en la extrapolación del primero, de acuerdo a la última información disponible, así como de sus valores en la publicación anterior (en trazo diferenciado).

***R04. Diseñar e incluir en el cuadro de mando una herramienta gráfica que permita ofrecer una medida visual de la cantidad de información disponible en la medición del PIB del último trimestre en cada publicación.***

El gráfico empleado por la oficina de estadística de Alemania en sus informes sobre el PIB trimestral puede tomarse como modelo.

***R05. Difundir tablas de revisiones del PIB y de sus componentes principales de oferta y demanda, respecto a publicaciones anteriores, evitando el cálculo y facilitando su análisis al usuario. Las revisiones abarcarían al menos cuatro trimestres.***

En el ámbito internacional, es generalizada la práctica de difundir tablas triangulares de revisiones de las tasas de crecimiento del PIB donde el usuario puede apreciar cómo el dato ha ido evolucionando desde su primera publicación. Deben valorarse posibilidades para ofrecer al usuario un acceso directo a esa información.

***R06. Analizar la viabilidad de elaboración y difusión, de forma experimental, de un indicador adelantado de actividad que habilite un seguimiento más continuo de la señal del ciclo a medida que se va completando la información disponible del periodo de referencia.***

Se pueden valorar diversas opciones, como por ejemplo:

- Emplear una estimación flash de crecimiento del PIB trimestral en volumen, resultante del proceso habitual de compilación empleando, en cada momento, la información disponible y modelos de previsión automáticos sobre los periodos no disponibles. La misma herramienta gráfica sobre la cantidad de información disponible en las publicaciones del PIB trimestral se podría emplear en este caso para informar al usuario del grado de provisionalidad de la señal y dotar de mayor transparencia a la medida.
- Diseñar un indicador sintético de actividad de más alta frecuencia (por ejemplo, mensual), con un calendario de elaboración acorde con la disponibilidad de los indicadores coyunturales de base (la mayoría de frecuencia mensual), como medición sintética del crecimiento económico que se va produciendo a lo largo de un trimestre y anticipada respecto al primer avance del PIB trimestral.

La posibilidad de difusión de un indicador de este tipo como estadística experimental puede facilitar su introducción paulatina en el sistema estadístico y su progresivo conocimiento y utilización por los usuarios.

**R07. Celebración de encuentros ocasionales con usuarios especializados (periodistas, analistas, institucionales...), coincidiendo con la publicación de revisiones estadísticas de carácter extraordinario o circunstancias especialmente excepcionales que requieran de una explicación más pormenorizada o divulgativa de resultados. Dichos eventos deben celebrarse siempre previo anuncio público y adoptando las medidas oportunas de transparencia y visibilidad pública de su contenido.**

A la vista de la práctica internacional en la materia, se descarta la necesidad de una organización regular de este tipo de eventos. Se insistiría, en todo caso, en la necesidad de preservar en los mismos un papel del productor de estadísticas completamente ajeno al análisis y la interpretación de los resultados.

### **3.3. Implementación de las recomendaciones**

Algunas de las recomendaciones descritas en el apartado anterior podrían ser rápida implementación en el corto plazo (R01, R02, R04, R05 y R07).

A diferencia, las recomendaciones R03 y R06, pueden requerir de un tiempo mayor de implementación, pues requerirían proyecto, diseño y análisis previos a su difusión pública así como una asignación óptima de recursos.



## 4. Mejoras relativas a los calendarios

### 4.1. Análisis

En esta línea de trabajo, el grupo estudió la posibilidad de revisar los calendarios de publicación de algunas operaciones de las cuentas nacionales, con vistas a tener en cuenta las necesidades asociadas al ciclo presupuestario, ampliando el margen temporal disponible para la elaboración del cuadro macroeconómico que subyace a los PGE, su validación por parte de AIReF, así como ofrecer un mejor servicio a los analistas en esta materia y a usuarios en general.

Al igual que en el caso de la comunicación, se han observado las prácticas internacionales en esta materia de cara a poder asumir las mejores prácticas en el caso de España.

#### 4.1.1. Calendario presupuestario y su solapamiento temporal con las estimaciones de las cuentas anuales y trimestrales

De forma sintética, el ciclo anual de los PGE y, más concretamente de la elaboración y validación del cuadro macroeconómico que subyace a dichos presupuestos tiene dos fechas clave a tener en cuenta:

- 30 de septiembre: fecha límite para la elaboración y presentación al Consejo de Ministros del cuadro macroeconómico subyacente a los PGE, que deberá ser validado por la AIReF, de acuerdo con la Ley Orgánica 6/2013
- 15 de octubre: fecha límite para transmitir a la Comisión Europea el Borrador del Plan Presupuestario (DBP) y la Actualización del Programa de Estabilidad

En este calendario, es deseable que las estimaciones del cuadro macroeconómico del año en curso tengan en cuenta las estimaciones más actualizadas de las cuentas nacionales, tanto anuales como trimestrales.

Las pautas de difusión de las cuentas trimestrales siguen la rutina t+30 para la estimación avance (30 días después de acabado el trimestre) y t+90 para la estimación provisional, conjuntamente con la difusión de las cuentas trimestrales no financieras de los sectores institucionales con las que son completamente consistentes.

Con el objetivo de paliar el problema anteriormente señalado para la elaboración del cuadro macroeconómico subyacente a la elaboración de los presupuestos y de dar un mejor servicio a los usuarios, el INE había adelantado en una semana la provisión del cuadro trimestral provisional del segundo trimestre del año, que de finales del mes de septiembre se adelantó al entorno del día 23 del mismo mes. En este sentido, el calendario de difusión de las cuentas nacionales en el tercer trimestre de cada año es el siguiente<sup>1</sup>:

- En torno al 30 de julio del año t: difusión de la estimación avance trimestral correspondiente al segundo trimestre del año t
- Primera semana de septiembre del año t: difusión de la estimación de las cuentas anuales del año t-1 (avance), t-2 (provisional) y t-3 (definitiva)
- En torno al 23 de septiembre del año t: difusión de la estimación provisional trimestral correspondiente al segundo trimestre del año t, consistente con las nuevas cuentas anuales e incorporando las revisiones habituales del cuadro trimestral
- En torno al 30 de septiembre del año t: difusión de las cuentas trimestrales no financieras de los sectores institucionales. Envío a la Comisión Europea de las estimaciones del Protocolo de Déficit Excesivos (PDE)

---

<sup>1</sup> Los días exactos de difusión en cada año pueden variar por la composición del calendario

Es importante tener en cuenta el calendario de las notificaciones de los estados miembros a la Comisión Europea en materia del PDE. Cada estado debe realizar dos notificaciones anuales, antes del 1 de abril y antes del 1 de septiembre. Dado que las estimaciones de los agregados públicos deben tenerse en cuenta tanto por el DBP como por las cuentas nacionales, este hecho introduce una nueva restricción a la hora de fijar calendarios.

De la misma manera, debe tenerse en cuenta que la Unión Europea asumió una política de revisiones armonizada (HERP por sus siglas en inglés) para las cuentas nacionales. Es cierto que no constituye obligación por no ser reglamento, pero España la cumple y los países habíamos acordado no despegarnos de ella, si bien algunos muestran algún defecto de alineamiento.

Finalmente, también es necesario señalar que las cuentas nacionales, además de la consistencia con las cuentas de las administraciones públicas, deben guardar también consistencia con las estimaciones de la Balanza de Pagos y de las Cuentas Financieras de la Economía Española, elaboradas por el Banco de España y con las estimaciones del comercio exterior de bienes realizadas por el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria.

#### **4.1.2. Prácticas en la Unión Europea**

Dado que los calendarios son comunes a todos los Estados miembros de la Unión Europea, se ha analizado únicamente este ámbito geográfico, observado las prácticas de cuatro países: Alemania, Francia, Italia y Portugal.

En el caso de Alemania, para elaborar el DBP que se presenta a mediados de octubre, se parte de un cuadro macroeconómico elaborado en marzo y no se incorporan las actualizaciones publicadas de los datos de contabilidad nacional y trimestral publicados por la oficina de estadística alemana a partir de ese momento.

Dicha oficina de estadística publica un avance del PIB del segundo trimestre a finales de julio y, asimismo, una revisión de dicho cuadro trimestral, los principales resultados de las cuentas anuales y las cuentas anuales de las administraciones públicas, a finales de agosto, en t+60.

Por tanto, el proceso de elaboración de proyecciones macroeconómicas y fiscales en Alemania está muy tasado y a cada fase se le asigna un tiempo suficiente para asegurar la calidad de los procedimientos. La contrapartida es que los documentos presupuestarios se basan en cifras que pueden distar significativamente de las más actualizadas.

En el caso de Francia, la previsión a lo largo del año, realizada por el Tesoro, se divide en dos ejercicios, las previsiones de invierno que dan lugar al programa de estabilidad (abril) y las previsiones de verano que dan lugar al escenario del proyecto de presupuestos y el DBP. Para cada ejercicio, el escenario final incorpora toda la información disponible de la contabilidad nacional y tratan de incluir toda fuente de información que tengan hasta el último momento.

La oficina de estadística francesa publica los principales agregados anuales de la contabilidad nacional a finales de mayo junto con las cuentas anuales de las AAPP. En el caso trimestral publica un avance en t+30 y lo revisa en t+60. Por tanto, para el DBP, cuenta con la información de la contabilidad nacional anual desde finales de mayo y con la estimación revisada del segundo trimestre publicada a finales de agosto.

En Italia, la previsión del escenario macroeconómico se realiza por el Tesoro italiano, sin diferencias respecto al caso español que sean dignas de mención.

A finales del mes de julio, la oficina de estadística de Italia publica la estimación avance del PIB del segundo trimestre. Posteriormente, a finales del mes de septiembre (en torno al 23 de septiembre) se publican los principales resultados de las cuentas anuales y los primeros días de octubre se publica la revisión de las series de cuentas trimestrales.

De cara al DBP, y dadas las fechas de publicación de las revisiones anuales y trimestrales, la oficina de estadística suele adelantar información de manera informal tanto al Tesoro como a la autoridad fiscal.

Finalmente, en el caso de Portugal, la práctica es similar a la española, si bien hacen dos revisiones del avance del PIB del segundo trimestre que se publica a finales de julio, a finales de agosto (t+60) y a finales de septiembre (t+90).

#### **4.1.3. Conclusiones. Posibles líneas de acción**

Como se ha podido ver, en el mes de septiembre confluyen necesidades de varias instituciones y actos legales.

Teniendo esto en cuenta y viendo las prácticas de los países europeos, no son muchas las alternativas que pueden plantearse, si bien el grupo analizó tres posibles soluciones.

Por un lado, adelantar las estimaciones anuales al entorno del mes de junio/julio o incluso a agosto. Esta alternativa podría incluir la actualización del cuadro de avance del segundo trimestre ya con las revisiones de las cuentas anuales.

En segundo lugar, recuperar la estimación intermedia en t+60, que podría mejorar la cantidad informativa del cuadro macro trimestral publicado a finales de julio. El riesgo de revisiones en la estimación trimestral de finales de septiembre vendría dado fundamentalmente por la revisión de las cuentas anuales. De la misma manera, se atendería la necesidad del usuario general de contar con una mayor información para el análisis coyuntural y la elaboración de previsiones.

Debe tenerse en cuenta que pasar de dos a tres publicaciones de las cuentas trimestrales en todos los períodos implicaría una mayor cantidad de revisiones, pudiendo inducir a una mayor confusión al usuario general, lo que implicaría una necesidad adicional en cuanto a la mejora de la comunicación y la comprensión del carácter provisional de los datos de los datos de avance en t+30 como de una segunda estimación en t+60.

Si bien esta segunda alternativa podría ser compatible con una menor cantidad informativa de la estimación de avance frente a las otras dos (por ejemplo difundiendo únicamente la estimación de crecimiento del PIB trimestral) se juzga que esa pérdida informativa sería perjudicial para los usuarios en general.

Naturalmente, una tercera opción podría contemplar la implementación conjunta de ambas alternativas, adelantar la estimación de las cuentas anuales a la vez que introducir una nueva estimación intermedia en t+60.

#### **4.2. Recomendaciones**

Después de discutir las ideas del grupo de trabajo y de analizar las buenas prácticas internacionales en materia de calendarios e interrelación entre las estimaciones de las cuentas anuales y trimestrales del mes de septiembre y las necesidades relativas al ciclo presupuestario, el grupo acuerda formular las siguientes recomendaciones

***R08. Estudiar la viabilidad del adelanto de la difusión de los principales resultados de la Contabilidad Nacional Anual a finales de junio/julio de cada año, asegurando la coherencia con la Contabilidad Nacional Trimestral***

Para poder llevar a cabo este estudio, se tendrían que tener en cuenta los siguientes elementos:

- Dado que los plazos de los procesos de producción de las cuentas anuales son muy ajustados, sería necesario adelantar la disponibilidad de las estadísticas, tanto básicas como de síntesis, necesarias para su estimación. Ello exigiría un esfuerzo conjunto de una parte del sistema estadístico español y de un compromiso institucional, en concreto, del INE, de la IGAE, en lo que se refiere a las estadísticas de finanzas públicas, del Banco de España, en lo que se refiere a las Cuentas Financieras y la Balanza de Pagos y del Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria.
- Sería necesario un compromiso por parte de los productores de estadísticas básicas que son inputs de las cuentas nacionales (y de la balanza de pagos) de que la información facilitada para la revisión de las cuentas anuales no sufriría cambios que afectarían al cálculo de las variables de las cuentas anuales. Como ejemplo, cabe recordar que, en el caso francés, se publican los datos de las cuentas de las Administraciones Públicas a la vez que los de las cuentas nacionales anuales (en mayo) no produciéndose revisiones posteriores en septiembre, a causa de la Notificación PDE. Se debe ser consciente de que las posibles revisiones que pudieran quedar “a la sombra” por este efecto, aparecerían en los trimestres posteriores.
- Deberá tenerse en cuenta la posible pérdida de calidad debida al adelanto de los plazos de varias operaciones teniendo en cuenta que, ésta se traducirá en mayores revisiones posteriores de los datos.
- Igualmente, deberá tenerse en cuenta que, de forma temporal, los agregados contables podrían mostrar ciertas inconsistencias. Ello podría ser valorado negativamente en los informes de calidad de la Comisión Europea,
- Debería mantenerse el plazo máximo de una semana entre la difusión de la revisión de las cuentas anuales y la de las cuentas trimestrales consistentes con ellas.

***R09. Considerar la reintroducción de una estimación adicional de las cuentas trimestrales, en t+60 días después de finalizado el trimestre de referencia, además de las ya existentes en t+30 y t+90***

Como ya se ha comentado, se añadiría una revisión en cada trimestre, tanto del PIB como de sus componentes, lo que exigirá un mayor esfuerzo de comunicación por parte del INE para contribuir a la correcta percepción por parte del usuario de las revisiones de los agregados macroeconómicos que se producirían entre ellas. La introducción de métricas sobre la cantidad de información que incorpora cada estimación, en línea con las recomendaciones R03 y R04 se juzga imprescindible para contribuir a esa correcta percepción por parte del usuario.

#### **4.3. Implementación de las recomendaciones**

Ambas recomendaciones, R08 y R09 podrían comenzar a implementarse inmediatamente.

Además, deberán iniciarse los contactos institucionales lo más rápidamente, especialmente en el caso de la recomendación R08, dado que los calendarios de producción y de revisión de cifras de operaciones de diferentes instituciones podrían verse modificados.



Posteriormente, una vez concluidos dichos estudios, se podrá tomar la decisión acerca de qué alternativa/s puede/n ser posibles y establecer un calendario más preciso de implementación de dicha/s alternativa/s.



## **5. Mejoras relativas al uso de datos administrativos y de alta frecuencia**

### **5.1. Análisis**

En esta línea de trabajo, el grupo estudió de qué forma las fuentes basadas en la explotación de registros administrativos y en bases de datos masivas pueden contribuir a la mejora de las estimaciones de los indicadores macroeconómicos coyunturales, bien sea sustituyendo algunos indicadores tradicionales, bien sea complementándolos, especialmente en las estimaciones de avance. Asimismo, el grupo analizó qué oportunidades ofrecen las técnicas de tratamiento de esos datos (por ejemplo, *machine learning*) para complementar y mejorar la comunicación de los datos coyunturales, a través de nuevos vehículos de presentación y visualización de la información.

Así, el grupo delimitó tres áreas de análisis, dos ligadas a las diferentes fuentes de información (registros administrativos y otras nuevas fuentes de información) y una relacionada con nuevos métodos de tratamiento y presentación de los datos.

#### **5.1.1. Uso de registros administrativos**

Si bien los datos administrativos no se recopilan por las administraciones públicas, usualmente, con fines estadísticos, el potencial que tienen para mejorar la disponibilidad, calidad, granularidad y puntualidad de las operaciones estadísticas, a un coste generalmente bajo es muy elevado, por lo que debe fomentarse su uso dentro del ámbito de la función estadística. Además, la disponibilidad de la información previamente por parte de la Administración, permite reducir considerablemente la carga de respuesta estadística de los informantes.

Aunque el uso de fuentes administrativas ha estado ligado en mayor medida a las estadísticas estructurales, también han tenido y están teniendo su desarrollo en el ámbito de las cuentas trimestrales, bien sea por su utilización directa, bien a través de los indicadores de coyuntura que se pueden beneficiar de la disponibilidad de estos datos administrativos.

Así, los registros mensuales y trimestrales de la AEAT basados en el IVA (ventas de las empresas) o en el IRPF (retenciones del trabajo) han generado series históricas por sí mismas que se utilizan directamente en la estimación de los indicadores macroeconómicos. Pero también estos registros han permitido que los indicadores económicos sectoriales que se utilizan en las cuentas trimestrales (Índice de Cifra de Negocios en la Industria, Indicador de Actividad del Sector Servicios o Índice de Comercio al por Menor) puedan basar su elaboración en registros administrativos, permitiendo un mejor y más eficiente uso en la contabilidad trimestral. En este sentido, el registro del Suministro Inmediato de Información (SII) de la Agencia Tributaria, que contiene datos diarios de ventas (fundamentalmente de grandes empresas) tiene un gran potencial de uso como una de las fuentes primordiales de las cuentas trimestrales.

De cara a un uso más eficiente de la información administrativa, se debería avanzar en la creación de plataformas de uso compartido y repositorios en los que esta información estuviera accesible puntualmente para la elaboración de las estadísticas coyunturales y, en concreto, para las cuentas trimestrales. La realización del proyecto del *data lake* del INE está íntimamente relacionada con este hecho.

#### **5.1.2. Nuevas fuentes de información coyuntural derivadas de la tecnología Big Data**

En la última década, el desarrollo de las nuevas tecnologías y de las redes sociales ha propiciado la aparición de nuevas fuentes de datos, comúnmente denominadas Big Data. Estos datos presentan un volumen y un grado de detalle muy superiores a las fuentes tradicionales, están disponibles casi en tiempo real y con alta frecuencia. Por el

contrario, son datos no estructurados y, a veces, es muy compleja su interpretación en forma numérica. Así, podemos hablar de datos recabados automáticamente de la web (web scraping), mensajes de redes sociales, movimientos de dispositivos móviles, datos de tráfico o datos de transacciones bancarias.

Su potencial radica en la inmensa cantidad de información que puede usarse en el proceso, lo que da lugar a una gran precisión y granularidad. Su disponibilidad casi en tiempo real permite que las estadísticas puedan ser más frecuentes y oportunas.

La disponibilidad de cantidades enormes de nueva información presenta importantes retos. Así, por un lado, desafíos técnicos relativos con la infraestructura de gestión, almacenamiento, seguridad y uso confidencial de los datos. Pero también, la propia disponibilidad de la información, en el que debe asegurarse al proveedor de datos un nivel de confidencialidad y seguridad suficiente para no afectar, no solamente a la protección de los datos personales, sino tampoco a crear brechas de seguridad que pongan en peligro, por ejemplo, la política comercial del proveedor de datos.

Los datos derivados de tecnologías Big Data podrían mejorar los procesos de elaboración de las cuentas trimestrales, especialmente, a través de datos de sistemas comerciales tradicionales (datos mediados por procesos) como a través de datos generados por máquinas, en lo que se denomina el Internet de las cosas.

#### *Sistemas comerciales*

Entre ellos cabe destacar los datos generados por entidades bancarias, como por ejemplo, los datos de compras con tarjetas de crédito/débito en establecimientos gestionados electrónicamente por la entidad (incluidos los cajeros automáticos), los datos de transferencias entre clientes de entidades bancarias (incluido Bizum), ambas aproximando el consumo de las familias o de los turistas, las compras de capital (inversión), exportaciones, importaciones o los ingresos del trabajo y pensiones realizados por las empresas o administraciones a los clientes de la entidad.

El registro de pedidos de hogares en las grandes plataformas comerciales constituiría también una fuente interesante para la medición del comercio minorista.

Este tipo de información relativa a los sistemas comerciales se está actualmente utilizando en varios países, especialmente desde la pandemia, en los que estas fuentes se perfilaron como muy necesarias para monitorizar la evolución de la economía de forma rápida y frecuente.

En esta categoría podría incluirse también los citados datos del registro del SII de la AEAT y también los datos diarios de los registros de afiliación, dada su alta frecuencia y rápida disponibilidad.

La mayor dificultad para el uso generalizado de estas fuentes podría estar relacionado con su cobertura variable (por ejemplo, el uso de tarjetas bancarias y/o transferencias no es estable y puede crecer o decrecer por épocas atendiendo a criterios no claros o a la cuota de mercado de las entidades).

Con respecto al uso directo de los datos de transacciones bancarias en las cuentas trimestrales, debe tenerse en cuenta que:

- Hay algunas categorías de gasto para las que los datos de tarjetas bancarias no son adecuados para medir el gasto de los hogares, como por ejemplo, el alquiler de vivienda o la compra de vehículos (usualmente se pagan a través de transferencias) o el alquiler imputado, que no tiene una contrapartida de gasto. Tampoco los gastos de utilidades públicas (agua, luz, gas...) si bien éstos sí que podrían obtenerse de los pagos registrados en las cuentas corrientes de los

hogares. El caso de los seguros, juegos de azar... tampoco podrían estimarse de esta manera.

- Para la estimación de la demanda de inversión, se han de incluir también las transacciones de empresa a empresa. Igualmente, en el caso de la inversión en viviendas, las transacciones de individuo a empresa (compra de viviendas).

#### *Datos generados por máquinas*

Aunque tampoco están exentos de problemas de representatividad, los datos proporcionados por máquinas/sensores tienen la ventaja de estar mayormente estructurados.

En esta categoría estarían, por ejemplo, los sensores meteorológicos, los de tráfico, los dispositivos móviles, las imágenes de vídeo o de satélite. Alemania es el país que se ha mostrado más prolífico en este tipo de desarrollos. En efecto, ha elaborado un indicador experimental de producción industrial a través del registro de las millas recorridas por los camiones en las autopistas germanas, un indicador de distribución de tráfico marítimo o indicadores de presencia de personas atendiendo a imágenes de las cámaras de seguridad. Pero también, Estados Unidos es capaz de monitorizar las exportaciones trimestrales de bienes a través de imágenes de satélite. España ha desarrollado varias estadísticas experimentales basadas en la movilidad de la población tanto residente como no residente, pudiendo aproximar datos de entradas de turistas y viajes realizados por residentes y no residentes. En todo caso, el potencial de uso de esta tecnología para las cuentas trimestrales es muy elevado.

Las compras por Internet de bienes y servicios de consumo (comercio electrónico) han aumentado significativamente en los últimos años, desde el inicio de la pandemia. El número de comerciantes que ya mantienen puntos de venta tradicionales y sus propios sitios web para vender no ha dejado de crecer hasta el punto de que, para algunos minoristas, hoy en día Internet suele ser el principal canal de comunicación con sus clientes.

Finalmente, la propia web es una enorme fuente de información. La recopilación de datos online ahorra recursos y reduce carga de respuesta para las unidades informantes. Los datos se pueden recopilar con la frecuencia que se desee por lo que las técnicas de extracción de datos de la web (*web scrapping*) pueden utilizarse asimismo en las cuentas trimestrales.

Estas técnicas, no obstante, presentan algunos desafíos que hay que tener en cuenta y abordar, fundamentalmente, legales y tecnológicos. Requieren además de nuevas habilidades en los equipos de estadísticos, saber cómo están estructuradas las páginas web a las que se desea acceder.

#### **5.1.3. Nuevos métodos de tratamiento y presentación de los datos**

El desafío de la utilización de los Big Data en el marco de la estadística coyuntural y, más concretamente, en la estimación de los indicadores macroeconómicos requiere también de nuevas herramientas de trabajo relativas a la extracción y tratamiento de los datos, a nuevas formas de difusión y comunicación de los resultados así como de nuevas habilidades y perfiles profesionales de los estadísticos, relacionados con la ciencia de datos, es decir, herramientas, métodos y prácticas de la era digital y de datos que permitan una más fácil interpretación de los resultados.

Lo que, en síntesis, se desea es obtener patrones significativos en los datos (señales) mediante el aprendizaje automático (*machine learning*), la inteligencia artificial y los métodos de visualización.

Será crucial, por lo tanto, la aplicación de las técnicas de aprendizaje automático, supervisado o no, para poder detectar las interrelaciones entre los datos masivos y

obtener patrones comunes. Poco a poco van aumentando las referencias a trabajos en esta materia. Especialmente relevantes son los realizados en el Banco de España, el Banco de Inglaterra, el Bundesbank, la Reserva Federal, el FMI, el BCE o el BBVA.

Así, será muy importante que la elaboración de las estimaciones coyunturales de los agregados macroeconómicos esté basada en un marco de calidad adaptado al uso de técnicas de *machine learning*, asumiendo que el proceso de generación de datos no se conoce explícitamente a priori. La vía más adecuada para la introducción paulatina de estas técnicas sería en el marco de las estadísticas experimentales.

Un papel muy importante en la extracción de señales de los datos de alta frecuencia lo juegan los métodos de ajuste estacional, especialmente complejos en estos casos: son muy volátiles y presentan un número elevado de valores atípicos y roturas en las series (como por ejemplo las causadas por la pandemia COVID-19), presentan periodicidades múltiples y no enteras y su modelización implica numerosos efectos de calendario, armónicos, efectos deterministas, etc.

Si bien el análisis de series de datos diarios o semanales ya se venía haciendo con carácter previo a la pandemia, pues por ejemplo los bancos centrales han contado con una mayor cantidad de series de este tipo, son varias las referencias al ajuste estacional de estas series que se han desarrollado en los últimos períodos. Un caso claro es el de las series diarias de ventas interiores del Suministro Inmediato de Información en la AEAT (a través del procedimiento TBATS), el procedimiento de análisis del espectro singular circulante, de la Universidad de Alcalá de Henares o el procedimiento DSA del Bundesbank.

En todo caso, debe tenerse en cuenta que los Estados miembros de la UE han acordado directrices comunes para el ajuste estacional dentro del Sistema Estadístico Europeo, en aras de una mayor comparabilidad de las estadísticas coyunturales, especialmente de los Principales Indicadores Económicos Europeos (PEEI), entre los que se encuentran las cuentas trimestrales. Por tanto, el desarrollo de técnicas de ajuste estacional de Big Data deberá ser consistente con el marco armonizado acordado en el Sistema.

#### **5.1.4. Conclusiones. Posibles líneas de acción**

Como se ha comentado en los párrafos anteriores, la intensificación en el uso de información administrativa y la paulatina introducción de fuentes derivadas de la tecnología Big Data puede ser muy beneficiosa en aras de mejorar la calidad de las estimaciones coyunturales de los indicadores macroeconómicos.

La intensificación en el uso de información registral puede ir poco a poco sustituyendo la información de base tradicional en los modelos de estimación de la CNTR, bien por vía directa, incorporando nuevas series que sustituyan a las actualmente basadas en encuestas, bien por vía indirecta, siendo la base de la construcción de indicadores de coyuntura. El INE tiene en mente proyectos de innovación en este sentido, como la construcción del Indicador de Actividad del Sector Servicios basado en los datos diarios, mensuales y trimestrales de los datos sobre las ventas de las empresas de la AEAT. En este sentido, debe asegurarse la disponibilidad de la información administrativa para su uso en las cuentas trimestrales.

Pero también, la paulatina innovación en fuentes procedentes de la tecnología Big Data incidirá de forma muy positiva en la calidad de la estimación de las cuentas trimestrales en varios aspectos. Por un lado, por la disponibilidad de datos casi en tiempo real, que permitirá completar la información de base para la estimación de cada trimestre, en especial en los avances, que se publican con muy poco retraso y en los que no toda la información tradicional está disponible. Por otro, porque a pesar de sus posibles problemas de cobertura, la utilización de datos masivos aproxima con bastante precisión

algunos agregados macroeconómicos y son un buen termómetro de la evolución económica. Finalmente, porque con una buena aplicación de técnicas de ciencia de datos, se podrán ofrecer vehículos informativos y de comunicación de alta frecuencia que complementen a los ya disponibles.

Una buena parte de estos Big Data están en manos privadas. Ello implica que, por el momento, el acceso a esta información debe realizarse a través de acuerdos con los proveedores. Esto podría poner en riesgo la sostenibilidad en la disponibilidad de esta información. El futuro deberá proporcionar una seguridad jurídica en este sentido que impida la ruptura en la transmisión de la información y que armonice las metodologías de elaboración de las series. Aun así, intercambiar ideas con los departamentos de coyuntura de algunas instituciones privadas que podrían proporcionar información sería una práctica adecuada.

## **5.2. Recomendaciones**

La calidad de las cuentas trimestrales está íntimamente ligada a la de las fuentes de información que utiliza en sus estimaciones, con las que debe guardar la necesaria coherencia en la descripción de la dinámica económica del corto plazo.

La utilización conjunta de datos administrativos, datos masivos y fuentes tradicionales, así como el uso conjunto de técnicas de tratamiento de todos ellos, en el marco de las estimaciones coyunturales, implica afrontar varios retos, de disponibilidad de información, de tratamiento conjunto de series de diferentes periodicidades, desafíos técnicos, de conocimiento de ciencia de datos, etc.

Como resultado del análisis realizado, el grupo acuerda formular las siguientes recomendaciones.

***R10. Para todas las estimaciones coyunturales de los indicadores macroeconómicos, las AA.PP. deberán garantizar la puntual disponibilidad de toda la información relevante contenida en los registros administrativos que detentan.***

A través del uso del inventario de fuentes administrativas, los responsables de las cuentas trimestrales elaborarán un listado de aquellas fuentes que puedan, potencialmente, servir de base para la estimación de los indicadores macroeconómicos.

***R.11. Las cuentas trimestrales deberán incorporar paulatinamente en sus estimaciones fuentes de datos masivos y técnicas de técnicas de ciencia de datos (machine learning), especialmente en las estimaciones de avance.***

Efectivamente, las estimaciones de avance, las más tempranas en el ciclo de producción de las cuentas trimestrales, son las que pueden tener un mayor riesgo de falta de información disponible, especialmente la referente al último período. Introducir paulatinamente nuevas fuentes de datos basadas en el Big Data, redundará en una mejora en la precisión de las estimaciones, reduciendo la cantidad y magnitud de posibles revisiones en los datos macroeconómicos.

Dada la inexistencia de un catálogo de este tipo de fuentes, ni a nivel nacional ni europeo, la forma más eficiente de implementar la recomendación R11 tendría que estar basada tanto en la compartición de buenas prácticas con los departamentos de cuentas nacionales de otros países como en los intercambios de información con los analistas de coyuntura de instituciones que puedan proveer datos.

### **5.3. Implementación de las recomendaciones**

Por su naturaleza, las dos recomendaciones presentadas podrían comenzar a implementarse de forma inmediata, si bien su desarrollo puede derivarse no solo al corto sino al medio plazo.

La recomendación R11 habla de una introducción paulatina de fuentes Big Data y de técnicas de tratamiento basadas en ciencia de datos. Ello implicará una apuesta de la institución para recabar, a corto y medio plazo, recursos humanos en esa área de conocimiento.



## 6. Conclusiones

Los tres apartados anteriores reflejan los resultados de las líneas de trabajo investigadas por los tres subgrupos, comunicación, calendarios y uso de fuentes administrativas y de datos basados en tecnología Big Data. Esos resultados y conclusiones han determinado una serie de once recomendaciones temáticas (R01 a R11) anteriormente descritas.

Las recomendaciones de las tres líneas de trabajo tienen una naturaleza diferente. Así, las siete recomendaciones en el ámbito de la comunicación son más concretas y podrían tener un recorrido temporal menor si se le destinan los recursos adecuados. Las dos referentes a los calendarios necesitarían un análisis de su viabilidad, por lo que implicarán un mayor desarrollo temporal, además de recabar los compromisos que afectan a varias instituciones, como es el caso de la R08 referente al adelanto de la publicación de las cuentas anuales. Finalmente, las dos recomendaciones ligadas a la utilización de datos administrativos y de fuentes de Big Data tienen un recorrido más largo, especialmente en el caso de las últimas, dado que no existe un catálogo de fuentes privadas y la mejor decisión sería atender a las prácticas realizadas por otros países.

Como paso siguiente a la realización de este informe y a la formulación de recomendaciones, el grupo técnico es de la opinión unánime que debe elaborarse un plan de implementación de aquellas, que conduzca a su desarrollo y puesta en marcha. El grupo está convencido de que un apoyo de la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística podría ser clave para la implementación de estas recomendaciones en un plazo razonable de tiempo.

De todos modos, hay un elemento esencial del que el grupo es también consciente. Todas las recomendaciones pueden ponerse en marcha desde el momento de la presentación de este informe y todas ellas son abordables en un determinado plazo. No obstante, este plazo será más corto o más largo en función de los recursos disponibles del Departamento de Cuentas Nacionales del INE, unidad que está involucrada en todas las recomendaciones. Además, algunos de estos recursos deberán estar familiarizados con las tecnologías de ciencia de datos, a día de hoy difíciles de recabar y otros muchos deberán tener experiencia en el análisis de coyuntura económica. Cualquier plan de implementación de las recomendaciones tendrá que tener en cuenta este aspecto. Por ello, el grupo técnico, de forma transversal, acuerda las dos siguientes recomendaciones:

***R12. Deberá elaborarse un Plan de Implementación razonable priorizando aquellas que se consideren más relevantes. El plazo para abordarlas no deberá ser excesivo, entendiendo que cualquier adelanto supondrá una mejora en la percepción de las cuentas por parte de los usuarios.***

***R13. Asimismo, en relación con el Plan de Implementación, se deberá dotar al Departamento de Cuentas Nacionales de los recursos suficientes para poner en marcha el Plan de Implementación de las recomendaciones acordadas por el grupo, sin menoscabar el volumen de recursos destinados a la producción habitual de la unidad.***

Algunas recomendaciones van a necesitar, no solamente un apoyo institucional del INE sino una coordinación entre instituciones. Es decir, aunque el INE esté relacionado con todas las recomendaciones, algunas de ellas también afectan a otras instituciones, como en el caso de los calendarios avanzados de las cuentas anuales o la disponibilidad de datos registrales o de tecnologías Big Data. En este sentido, un plan de implementación de estas recomendaciones deberá estar también dirigido a esas instituciones.

Finalmente, el grupo técnico está convencido de que la puesta en marcha de estas ideas mejorará la calidad de las cuentas trimestrales y, asimismo, la percepción que los usuarios tienen de aquellas. Pero también es crítico en el sentido de que aspectos como la comunicación o las fuentes de datos deben ser objeto de discusión continua. Por ello, el grupo recomienda el mantenimiento de una estructura, con un formato similar, que se pueda reunir con una cierta frecuencia, por ejemplo, anual, en el que discutir y proponer medidas que conduzcan a una mejor comprensión de las estimaciones coyunturales de los indicadores macroeconómicos por parte de los usuarios. Por ello, el grupo acuerda la siguiente recomendación:

***R14. Se recomienda el mantenimiento continuo de una estructura de grupo técnico compuesto por miembros del INE, de otros departamentos ministeriales y de organismos independientes de la administración, así como de instituciones públicas y privadas con experiencia en la realización de análisis de coyuntura. El grupo debería estudiar nuevas recomendaciones sobre el uso de nuevas fuentes de información de las estimaciones coyunturales de los indicadores macroeconómicos y otros aspectos de interés y podría reunirse con una periodicidad, al menos, anual.***

Con estas tres recomendaciones transversales se completa la lista de ideas que el grupo acordó transmitir a la Comisión Permanente del Consejo Superior de Estadística para completar el mandato recibido de aquella.

## Siglas utilizadas

AA.PP.	Administraciones Públicas
ABS	Australian Bureau of Statistics
AEAT	Agencia Estatal de Administración Tributaria
AIReF	Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal
BBVA	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
BCE	Banco Central Europeo
BEA	Bureau of Economic Analysis
CNTR	Contabilidad Trimestral de España
CCOO	Confederación Nacional de Comisiones Obreras
DBP	Borrador de Plan Presupuestario (por sus siglas en inglés)
ERTE	Esquema de Regulación Temporal de Empleo
FMI	Fondo Monetario Internacional
FUNCAS	Fundación Cajas de Ahorro
INE	Instituto Nacional de Estadística
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas
IVA	Impuesto sobre el Valor Añadido
MAETD	Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
MINCOTUR	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
MISSM	Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones
ONS	Office for National Statistics (Reino Unido)
PGE	Presupuestos Generales del Estado
PIB	Producto Interior Bruto
UGT	Unión General de Trabajadores



## Miembros del grupo de trabajo técnico

<i>Nombre</i>	<i>Institución</i>
Rubén Fernández de Santiago	AEAT
Rafael Frutos Vivar	AEAT
Aroa Ballesteros Cortijo	AIReF
Esther Gordo Mora	AIReF
Elena Morales Olabarría	AIReF
Leandro Navarro Pablo	AIReF
José Manuel González Mínguez	Banco de España
Alberto Urtasun Amann	Banco de España
Rafael Domènech Vilariño	BBVA Research
Alvaro Ortiz Vidal-Abarca	BBVA Research
Luis Zarapuz Puertas	CCOO
Alfredo Cristóbal Cristóbal (presidente)	INE
Andrés García Carreira	INE
María Antonia Martínez Luengo	INE
Sixto Muriel de la Riva	INE
Pilar Ordás Amo	INE
María Jesús Fernández Sánchez	FUNCAS
Víctor Ausín Rodríguez	MAETD
Mariano Ucelay Rodríguez-Salmones	MAETD
Javier Muñoz Carabias	MINCOTUR
Sergio Payo Corral	MINCOTUR
María Teresa Quilez Félez	MISSM
Julio Rodríguez López	UGT