

 **empresa global**

 **Afi**

212

Abril 2021

Siguiendo la economía con nuevas fuentes de datos

**Datos abiertos y transparencia
en el sector público**

**Un universo de datos:
situación y perspectivas**

**Sistemas de recomendación,
restaurantes y reseñas:
Más allá de la media**

ESTRATEGIA GLOBAL

Infraestructuras en
Estados Unidos

LA FIRMA DE MERCADOS

Aceleración cíclica y
asignación de activos

#MUJERESQUETRANSFORMAN

Mujer y Universidad

HAMBRE CERO

Pérdida y
desperdicio
de alimentos

HOMO Oeconomicus

El cisne blanco

PASEO GLOBAL

Envejecimiento
saludable y activo





Empresa Global

Nº 212 (abril 2021)

EDITA

Afi

C/ Marqués de Villamejor, 5. 28006 Madrid

Tel.: 91 520 01 00 • Fax: 91 520 01 43

E-mail: empresaglobal@afi.es • www.empresaglobal.es

@Afi_es

DIRECCIÓN

Verónica López Sabater

EDICIÓN

Moisés Rubín de Céliz

David Varela

Raquel Calderón

COLABORAN EN ESTE NÚMERO

José Manuel Amor, Raquel Calderón, Gonzalo García, Mónica Guardado, Mauro Guillén, José Antonio Herce, Roberto Knop, Carmen López, Emilio Ontiveros, Irene Piedra, Francisco Jesús Rodríguez, Moisés Rubín de Céliz, Juan Carlos Ruiz, David Tinajero, Máximo Torero y David Varela.

CONSEJO DE REDACCIÓN

Emilio Ontiveros, Pablo Aumente, Beatriz Castro, Nereida González, Raquel Hernández, Carmen López, Verónica López, Ricardo Pedraz, Irene Peña, José Manuel Rodríguez, Moisés Rubín de Céliz y Diego Vizcaino

PUBLICIDAD Tel.: 91 520 01 38 Fax: 91 520 01 43

PORTADA hofiz

Sendai Mediatheque datascape

DISEÑO GRÁFICO Y PRODUCCIÓN

Valle González, Dori Cobo, Daniel Sánchez Casado y David Varela

La economía de los datos

El 2020 ha estado marcado por la pandemia de la COVID-19, que ha supuesto un punto de inflexión en el estudio de la evolución de la actividad económica acentuando tendencias previas en lo que respecta al análisis de datos. Los economistas e investigadores han iniciado la búsqueda de nuevas fuentes de datos para el seguimiento y previsión de la actividad económica a tiempo real.

Así lo analizan Gonzalo García y David Tinajero en su artículo “Siguiendo la economía con nuevas fuentes de datos” donde hacen un repaso a cómo se ha incrementado durante este último año la importancia de encontrar datos de alta frecuencia que reflejen el comportamiento económico de los agentes y sectores. A continuación, Carmen López e Irene Piedra firman el artículo “Datos abiertos y transparencia en el sector público”. En él explican cómo la nueva regulación pretende dar el impulso definitivo a la generalización de la reutilización del dato.

A su vez, Juan Carlos Ruiz presenta un ejemplo práctico sobre el análisis de datos en “Sistemas de recomendación, restaurantes y reseñas: Más allá de la media”. Muestra cómo usando sistemas de recomendación basados en la información textual y numérica de las reseñas es posible tener un grado de personalización que beneficia a consumidores y restaurantes. Por su parte, Roberto Knop y Francisco Jesús Rodríguez analizan en “Un universo de datos: situación y perspectivas” cómo, a pesar de las innovaciones que han tenido lugar en los últimos 20 años, existen una serie de hándicaps que deben ser superados para llegar a alcanzar al menos las 3 Vs básicas del Big-Data: Volumen – Velocidad – Variedad. Asimismo, dedicamos la sección de Puertas Abiertas a la presentación por parte de Nadia Calviño de La tercera modernización de la economía española. Claves para aprovechar la Oportunidad del Plan de Recuperación.

En las tribunas, Mauro Guillén titula “Infraestructuras en Estados Unidos” y hace hincapié en que la primera fase de un gran programa de infraestructuras debería centrarse en la reparación de las ya existentes, lo que permitiría prepararse mejor para planificar obras de nueva planta. Por su parte, José Manuel Amor analiza en “Aceleración cíclica y asignación de activos” las consecuencias que tendrá la inmunidad de rebaño en los principales indicadores de actividad económica. Máximo Torero explica en “Pérdida y desperdicio de alimentos” que la desaceleración y el debilitamiento de la economía, en particular desde la crisis financiera de 2008 y 2009, tuvieron importantes repercusiones sobre el hambre por diversas vías.

José Antonio Herce analiza en “El cisne blanco” el colapso de la cadena de pagos y contrapartidas entre deudores y acreedores y Mónica Guardado analiza el papel de la mujer en la universidad. Finaliza el número Emilio Ontiveros con “Envejecimiento saludable y activo” en el que vuelve a hacer mención al carácter esencial que la población, su evolución en las diversas economías, tiene en la determinación del crecimiento económico y, en última instancia, del bienestar. Concretamente se centra en la propuesta de ampliar la edad de jubilación ::

TEMA DE PORTADA

Siguiendo la economía con nuevas fuentes de datos

2020 ha supuesto un punto de inflexión para los economistas, que se han lanzado a la búsqueda de nuevas fuentes de datos para el seguimiento y previsión de la actividad económica a tiempo real.



Pág. 3

ESCUELA

Sistemas de recomendación, restaurantes y reseñas: Más allá de la media

Usando sistemas de recomendación basados en la información textual y numérica de las reseñas es posible tener un grado de personalización.



Pág. 9

PUERTAS ABIERTAS

Nadia Calviño presenta «La Tercera modernización de la Economía Española»

Emilio Ontiveros y la vicepresidenta segunda y ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital, presentaron el informe elaborado por Afi con el apoyo de Iberdrola.



Pág. 16



#MUJERES QUE TRANSFORMAN
Mujer y Universidad

Mónica Guardado

Pág. 21



HAMBRE CERO
Pérdida y desperdicio de alimentos

Máximo Torero

Pág. 22

PERSPECTIVAS

Datos abiertos y transparencia en el sector público

El 17 de julio finaliza el plazo para la transposición en España de la Directiva Europea relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.



Pág. 6

TECNOLOGÍA

Un universo de datos: situación y perspectivas

Existen hándicaps que deben ser superados para llegar a alcanzar al menos las 3 Vs del Big Data: Volumen – Velocidad – Variedad.



Pág. 14



ESTRATEGIA GLOBAL
Infraestructuras en Estados Unidos

Mauro Guillén

Pág. 18



MERCADOS FINANCIEROS
Aceleración cíclica y asignación de activos

José Manuel Amor

Pág. 19



HOMO OECONOMICUS
El cisne blanco

José Antonio Herce

Pág. 23

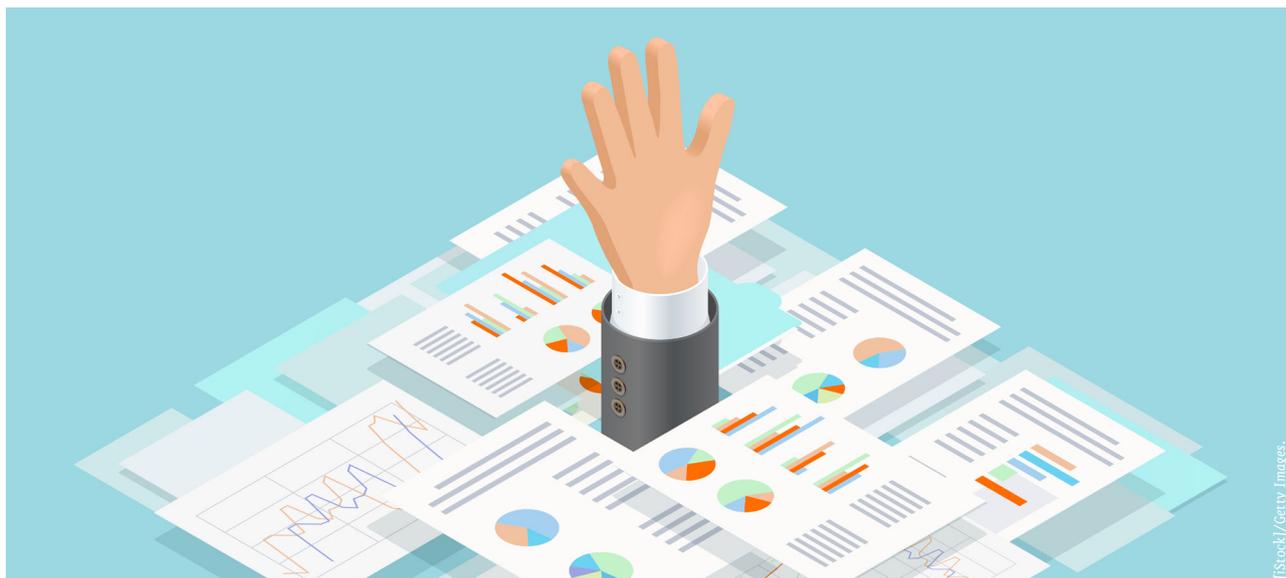


PASEO GLOBAL
Envejecimiento saludable y activo

Emilio Ontivero

Pág. 25

Siguiendo la economía con nuevas fuentes de datos



El 2020 ha supuesto un punto de inflexión en el estudio de la evolución de la actividad económica. La llegada de la crisis sanitaria y las subsecuentes restricciones han provocado las dislocaciones económicas más vertiginosas nunca antes vistas en nuestra historia, con cambios en la actividad real que se sucedían de un día a otro o de una semana a otra, a diferencia de lo que tradicionalmente se ha visto en crisis anteriores. Los economistas se han lanzado así a la búsqueda de nuevas fuentes de datos para el seguimiento y previsión de la actividad económica a tiempo real.

Gonzalo García @gongarand | Socio y director de Economía de Afi
David Tinajero | Consultor del área de Economía de Afi

Históricamente, los economistas (o los macroeconomistas) han estado familiarizados con el uso de datos de frecuencia trimestral o anual para el análisis y seguimiento de la actividad económica o la elaboración de proyecciones. No fue hasta los años 90, con el desarrollo de las técnicas de análisis de series temporales más avanzadas, cuando se hizo uso de datos mensuales para el seguimiento de los ciclos económicos (Stock y Watson (1989)). No obstante, fue la Gran Recesión de 2008 la que actuó como detonante de la propagación y divulgación de una de las metodologías más populares de la última década, los **modelos nowcast**.

Esta novedosa técnica lidiaba con una problemática común a la hora de realizar previsiones y seguir la economía: el significativo **retraso en la publicación tanto de los datos anuales como los trimestrales**

respecto a la finalización del respectivo año o trimestre. Por ejemplo, actualmente, el Instituto Nacional de Estadística (INE) publica los datos trimestrales adelantados del Producto Interior Bruto (PIB) español con 30 días de retraso respecto al final del trimestre, y los datos finales con casi 90 días de retraso. Si miramos los datos anuales, a pesar de poder realizar una estimación con los datos trimestrales, no será hasta pasados nueve meses cuando se obtenga la información final del año previo. Por otro lado, datos de carácter mensual como los de afiliados a la seguridad social, las matriculaciones de vehículos o los índices de producción industrial, suelen ser publicados con un retraso de apenas unos pocos días respecto al mes finalizado. De esta manera, durante la Gran Recesión, esta contrariedad supuso una gran desventaja para los

bancos centrales y las instituciones públicas a la hora de medir la trascendencia y magnitud de la crisis derivando, a su vez, en estimaciones menos precisas de la actividad económica real.

De este modo, a partir de finales de los años 2000, comenzó a promoverse el uso de esta metodología tanto en bancos centrales como en instituciones encargadas de tomar decisiones en el ámbito de la política económica, convirtiéndose en herramientas de gran utilidad. **En España, los precursores de la divulgación de estos nuevos métodos fueron Camacho y Pérez-Quirós (2008), quienes crearon un modelo nowcast de pequeña escala para el Banco de España, Cuevas y Quilis (2011) con una metodología similar para el Ministerio de Economía y Camacho y Domenech (2011) para el BBVA.**

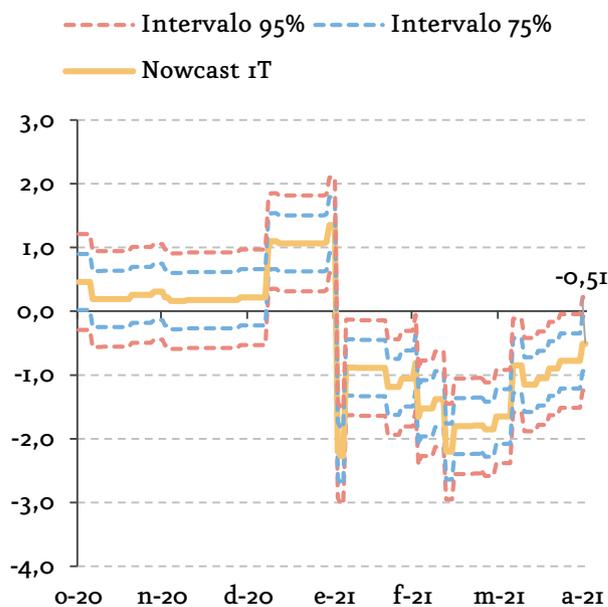
EL SEGUIMIENTO DE LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

Afi cuenta desde hace años con varios modelos nowcast que proveen a nuestro Área de Análisis Económico y de Mercados de estimaciones en tiempo real de la actividad económica para varios países, entre ellos España.

La crisis sanitaria ha supuesto un desafío por la aparición de valores extremos en muchos de los indicadores que se utilizan de input para estimar la evolución del PIB. Así, se ha realizado una revisión del modelo para corregir las distorsiones asociadas a estas variaciones. Tras la revisión, **son catorce los indicadores que reflejan la actividad real de la economía española, de los cuales once son indicadores mensuales** entre los que se incluyen las series antes mencionadas, así como los índices de comercio al por menor y de actividad del sector servicios, el consumo aparente de cemento o indicadores adelantados de confianza como los PMI, entre otros. **Los tres restantes son indicadores de actividad trimestral**, que consisten en el PIB, el empleo de la Encuesta de Población Activa (EPA) y las horas efectivas trabajadas.

Recientemente, en un análisis del primer trimestre de 2021, hemos realizado un ejercicio de simulación condicionada a la mejora de los indicadores ante el levantamiento de las restricciones en marzo, **estimando una caída de la actividad económica del -0,5% respecto al último trimestre de 2020, explicada por los malos datos de enero y febrero.** No obstante, cabe mencionar que la simulación condicionada mejora la estimación con los datos observados a día de hoy, donde se prevé una caída más abultada, de hasta el -1,8%.

Previsión condicionada del Nowcast Afi para el 1T21 (% trim)



Fuente: Afi

EL IMPACTO DE LA CRISIS SANITARIA

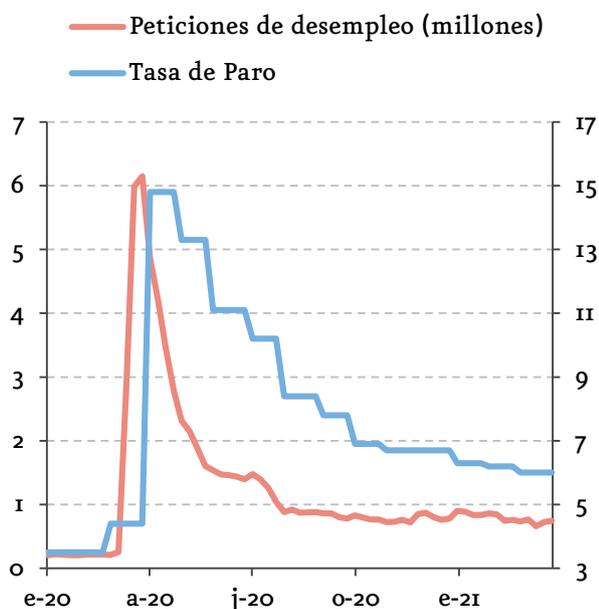
Si la década entre 2010 y 2020, tras la Gran Recesión, supuso la popularización del uso de indicadores mensuales para el seguimiento de la actividad económica a tiempo real, **la crisis sanitaria acaecida en 2020 ha dado un nuevo impulso a la búsqueda de nuevas fuentes de datos con mayor frecuencia temporal.** Los cambios tan bruscos en la actividad económica sucedidos de un día para otro o de una semana para otra, han sumergido a numerosos economistas en la búsqueda de datos de más alta frecuencia (semanal o diaria).

En el contexto internacional, destaca EE.UU. por su enorme oferta estadística. Por un lado, podemos encontrar indicadores de la evolución semanal de su mercado laboral, mediante las peticiones de desempleo semanales que publica el departamento de trabajo, información del número de trabajadores y de la jornada trabajada a través de bases de datos de Homebase y Kronos¹. Por otro lado, también se puede obtener información del sector servicios mediante la página OpenTable², que ofrece datos de reservas en restaurantes. Además, la Reserva Federal (FED) de Nueva York publica un indica-

¹ Homebase: <https://joinhomebase.com/data/> Kronos: <https://www.ukg.com/about-us/newsroom/workforce-activity-report>

² OpenTable: <https://www.opentable.com/state-of-industry>

Peticiones de desempleo y tasa de paro (eje derecho) (uds y %)



Fuente: Afi, Macrobond

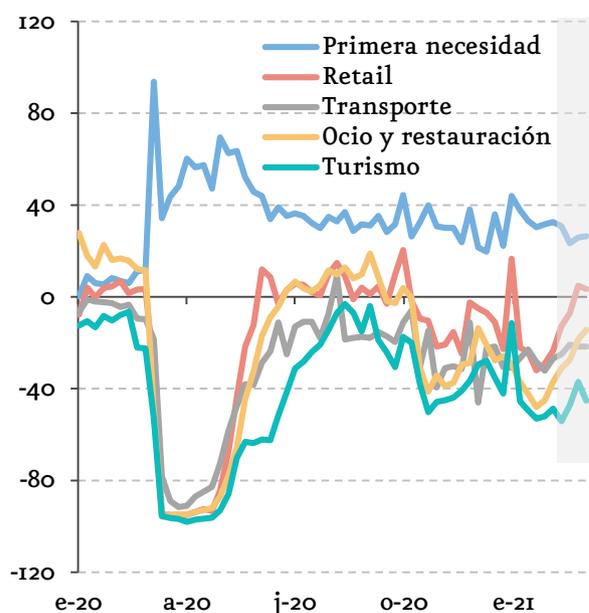
dor semanal de actividad económica (Weekly Economic Index) que engloba buena parte de los datos mencionados, ofreciendo una visión semanal de la economía estadounidense.

En España, aunque la oferta de datos es significativamente menor, se pueden encontrar fuentes de datos de gran utilidad. Por una parte, indicadores adelantados del consumo privado, medido por el gasto diario a través de tarjetas de pago que publican CaixaBank³ o el BBVA⁴ o el indicador experimental del comercio minorista del INE. Por otro lado, indicadores de seguimiento del mercado inmobiliario, mediante el número de búsquedas en Google Trends, indicadores de movilidad, provistos tanto por Google como por Apple, o indicadores de producción industrial, mediante los datos de consumo diario de electricidad. Cabe destacar, además, que desde la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) se ha elaborado un indicador semanal de actividad económica para los 46 países de la OCDE, incluido España, usando datos de búsquedas de Google Trends y aplicando métodos de machine learning, que puede ser de gran utilidad para el seguimiento de la economía a corto plazo.

³ CaixaBank: <https://www.caixabankresearch.com/es/publicaciones/monitor-consumo>

⁴ BBVA: <https://www.bbva.com/publicaciones/>

Gasto en tarjetas de crédito por tipo de servicio (% anual)



Fuente: Afi, INE

En resumen, durante este último año la importancia de encontrar datos de alta frecuencia que reflejen el comportamiento económico de los agentes y sectores se ha incrementado de manera significativa debido a los bruscos y rápidos cambios en las condiciones económicas durante la crisis sanitaria. **Ya existen nuevas herramientas que permiten hacer un seguimiento de la economía de manera semanal o casi diariamente, como las ofrecidas por la FED de Nueva York o la OCDE.** No obstante, esto solo acaba de comenzar: la expansión del Big Data y las técnicas de machine learning sugieren prometedores avances para los próximos años ::

Datos abiertos y transparencia en el sector público



El próximo 17 de julio finaliza el plazo para la transposición en España de la Directiva Europea relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, que pretende dar el impulso definitivo a la generalización de la reutilización del dato.

Carmen López @_Carmen_LH_ | Consultora del área de Finanzas Públicas de Afi
Irene Piedra | Consultora del área de Finanzas Públicas de Afi

La generación y/o distribución de datos abiertos y la transparencia de las políticas públicas son temas diferentes y sujetos a regulaciones distintas, aunque íntimamente vinculadas. Por datos abiertos como concepto se entiende, en general, los datos en formatos abiertos que puede utilizar, reutilizar y compartir libremente cualquier persona con cualquier fin. **La publicación de datos en formatos que permiten la utilización, reutilización y redistribución es la mejor forma de garantizar la transparencia en el sector público**, por lo que podríamos decir que los datos abiertos constituyen un pilar fundamental de la transparencia.

A nivel legislativo, están regulados en la Unión Europea desde 2003, a través de la Directiva 2003/98/UE, sobre reutilización de la información del sector público. En España, la trasposición de la Directiva se produce con la entrada en vigor de la Ley 37/2007, so-

bre reutilización de la información del sector público y que continúa aún vigente hasta que no se transponga al derecho español la Directiva (UE) 2019/1024, para lo que España cuenta con un plazo que vence el próximo 17 de julio.

La nueva regulación obedece a un intento de afrontar los obstáculos que todavía impiden una amplia reutilización de datos públicos. Y esto no es un tema baladí, ya que el sector público constituye una fuente de datos muy relevante y abundante, cuya reutilización puede ser un gran aporte a la economía como impulsor de nuevas tecnologías, por ejemplo, la inteligencia artificial. Tanto es así, que algunos autores han definido los datos, como el «nuevo petróleo»¹.

¹ Ver: Disclosing New «Renewable Oil» in the Government's Balance Sheet. https://blog-pfm.imf.org/pfmblog/2021/04/-disclosing-new-renewable-oil-in-the-governments-balance-sheet.html?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+pfmblog+%28PFM+blog%29

RANKING ADMINISTRACIONES PÚBLICAS ESPAÑOLAS

Posición	Entidad	Índice	Porcentaje
1	Ayuntamiento de Pozoblanco	150 de 162 indicadores	92,59%
1	Ayuntamiento de Fuengirola	150 de 162 indicadores	92,59%
3	Generalitat Valenciana	184 de 199 indicadores	92,46%
4	Universidade de Vigo	126 de 137 indicadores	91,97%
4	Universidad de Burgos	126 de 137 indicadores	91,97%
6	Generalitat de Catalunya-Generalidad de Cataluña	183 de 199 indicadores	91,96%
7	Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz	148 de 162 indicadores	91,36%
8	Universidad de Valladolid	125 de 137 indicadores	91,24%

Fuente: <https://www.dyntra.org/indices/administraciones-publicas/>

En todo caso, poder aprovechar e impulsar la reutilización de los datos públicos es algo íntimamente ligado al proceso de digitalización del sector público, que constituye un eje estratégico de la Agenda España Digital 2025 y que, a su vez, está plasmado en el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 y como una de las 10 políticas palanca del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Y este es un camino en el que la administración española tiene un amplio trecho por recorrer. En ese ámbito, y como un avance más, el pasado 2 de abril entró en vigor en España otra norma, el Real Decreto 203/2021, por el que se aprueba el **Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos**. Aunque con áreas aún de mejora, **la norma supone un impulso a la digitalización del sector público intentando completar el proceso para la tramitación electrónica completa de los expedientes**. Esto supondrá una ayuda al proceso de implementación de los datos abiertos y mejorará la transparencia además de la eficiencia administrativa, e incrementará la participación ciudadana y la seguridad jurídica.

En materia de transparencia, aunque tenemos un amplio marco normativo² que articula obligaciones de publicidad activa en distintos ámbitos y que regula los contenidos de los denominados «portales de transparencia», la calidad, nivel de actualización y de información en formatos reutilizables, aún dista mucho de los objetivos. Un análisis de ésta a través de diferentes entidades que tienen como fin su control y

seguimiento nos muestra que son muchos aún los retos que enfrentar. Para esta medición resulta imprescindible el seguimiento llevado a cabo por organismos independientes, por ejemplo, por el Dinamic Transparency Index, (Dyntra³), que cuenta con análisis específicos como “Transparencia sobre el COVID”⁴, donde se recoge la calificación de las 17 Comunidades Autónomas y del Gobierno de España en función de 40 indicadores que se distribuyen entre publicidad sobre los recursos sanitarios asignados y sobre la distribución de los recursos.

Otra de las organizaciones que trabaja en esta materia es **Transparencia Internacional**⁵, que se define en la propia web como “la única organización no gubernamental a escala universal dedicada a combatir la corrupción congregando a la sociedad civil, sector privado y los gobiernos en una amplia coalición global”. Por lo que respecta al análisis que realiza sobre las administraciones públicas españolas, posee índices de transparencia diferenciados por nivel de administración y servicios o cuestiones específicas: Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, Diputaciones, la Gestión del Agua, Parlamentos, Empresas Públicas y Partidos Políticos.

² Desde 2013, contamos con una ley nacional, la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, y con leyes en la mayoría de las Comunidades autónomas.

³ <https://www.dyntra.org/>

⁴ <https://www.dyntra.org/indices/salud/transparencia-sobre-el-covid-19/>

⁵ <https://transparencia.org.es/que-es-ti/>

En materia de Ayuntamientos se evalúa la transparencia de los 110 de mayor población de España, a través de un conjunto de 80 indicadores, distinguiendo seis áreas:

- a. Transparencia activa e información sobre la Corporación Municipal.
- b. Página web, relaciones con ciudadanos, y la sociedad, y participación ciudadana;
- c. Transparencia económico-financiera.
- d. Transparencia en las contrataciones, convenios, subvenciones y costes de los servicios.
- e. Transparencia en materia de urbanismo, obras públicas y medio-ambiente.
- f. Derecho de acceso a la información.

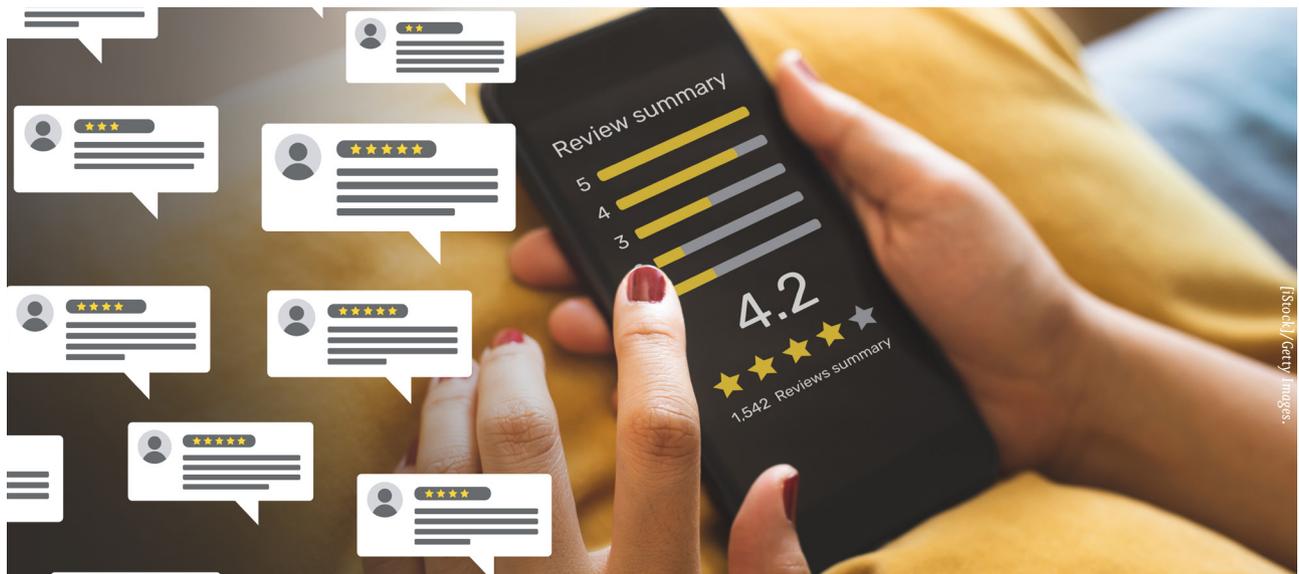
Del informe publicado para el año 2017, que es el más reciente, destacan como asignaturas pendientes la transparencia en las contrataciones y en materia de urbanismo y obras públicas. En concreto, en el ámbito de la contratación pública, en el último informe anual para 2020 del OIREscom⁶ se cuestiona la existencia de las distintas plataformas de contratación, donde se publicitan las licitaciones y dentro de las recomenda-

⁶ Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación. <https://www.hacienda.gob.es/RSC/OIREscom/informe-anual-actuaciones/informe-anual-actuaciones-2020.pdf>

ciones se incluye la de la unificación de los datos en una única fuente de datos que permita garantizar de manera más adecuada la publicidad, la transparencia y la rendición de cuentas . Y es que uno de los problemas añadidos no es solo que no se publiquen todos los datos, sino que además esos datos estén dispersos en páginas webs y en bases de datos tan diversas y dispersas que se dificulte el acceso a la información.

En conclusión, **la normativa ha puesto los pilares para que los datos del sector público estén abiertos y disponibles para todos los ciudadanos.** Sin embargo, la dificultad que entraña el cambio en el modelo de gestión del dato, la necesidad de que esté acompañado por una digitalización integral, y la falta de medios materiales y económicos en muchas administraciones, ha conllevado que no se haya llegado a alcanzar el nivel adecuado de digitalización de la Administración para que las obligaciones legales tengan un reflejo práctico y real. En los próximos años, sin embargo, **se atisba un horizonte esperanzador, ya que gran parte de los recursos que la Unión Europea transferirá a los países estarán destinados a alcanzar una digitalización real que consiga que sea posible la compartición y reutilización de los datos de una manera automática e inmediata lo que redundará en la mejora de la transparencia ::**

Sistemas de recomendación, restaurantes y reseñas: más allá de la media



Al elegir un restaurante se tiene una gran variedad de opciones, muchas de ellas desconocidas. Para decidir a dónde ir es común usar portales de reseñas, que, a partir de filtros, recomiendan aquellos que cumplen los criterios del consumidor y que en el mejor de los casos se acoplan a sus gustos. Sin embargo, este enfoque normalmente carece de personalización, y se limita en general a ordenar los resultados descendientemente por una calificación media. En mi TFM muestro cómo usando sistemas de recomendación basados en la información textual y numérica de las reseñas es posible tener un grado de personalización que beneficia tanto a consumidores como restaurantes.

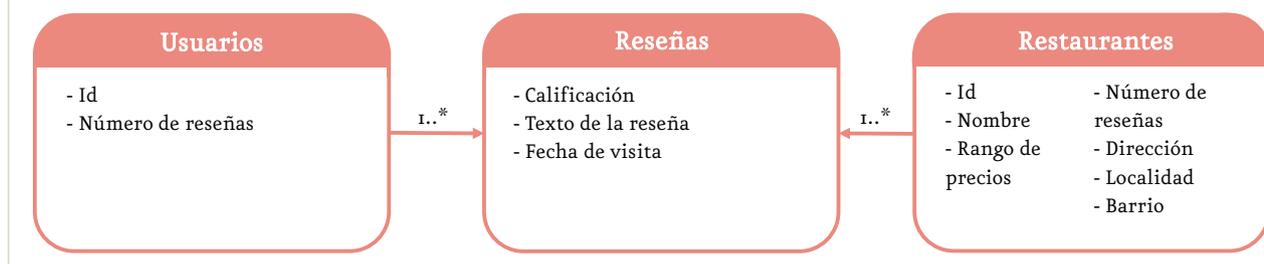
Juan Carlos Ruiz | Alumno de Afi Escuela

Los consumidores prestan cada vez más atención a las reseñas en línea antes de tomar una decisión de compra o de consumo. El 91% de las personas leen reseñas de manera ocasional o regular, y el 84% confía en las reseñas online al mismo nivel que en recomendaciones personales (Gather-Up, 2018). Sin embargo el 50% de los consumidores no escribe reseñas ni califica a los restaurantes (Gather-Up, 2018), y este desbalance entre la producción y el consumo de reseñas dificulta la construcción de una imagen clara de la calidad y la experiencia de un restaurante, y la limita a los puntos de vista de los usuarios que sí reseñan.

SISTEMAS DE RECOMENDACIÓN

Los sistemas de recomendación manejan tres tipos de objetos: ítems, usuarios y transacciones. Los ítems son cualquier elemento por recomendar, en este caso, los restaurantes. Luego está el usuario, a quien se ofrece las recomendaciones. Y tercero, las transacciones, que son la unión entre usuarios e ítems, que en este contexto son las visitas a restaurantes de un consumidor.

MODELO DE DATOS



Generalmente, los sistemas de recomendación se clasifican en dos tipos: **Content-Based Filtering (filtrado basado en contenidos)**, los cuales le ofrecen al usuario ítems similares a los que consumió en el pasado; y **Collaborative-Filtering (filtrado Colaborativo)**, los cuales ofrecen al usuario ítems que personas con gustos similares al suyo evaluaron de manera positiva en el pasado.

A pesar de la amplia investigación en sistemas de recomendación, en la academia, el uso de técnicas de procesamiento del lenguaje natural (NLP) en idiomas distintos al inglés junto con sistemas de recomendación es bastante limitado. Debido a lo anterior, decidí desarrollar y evaluar un sistema de recomendación basado en procesamiento del lenguaje natural enfocado en el contexto de restaurantes.

Acoté este proyecto al contexto a la **industria de restaurantes de Bogotá (Colombia)**. En Colombia, la aparición del COVID-19 y las consecuentes medidas preventivas de cuarentena obligatoria tuvieron un fuerte impacto en la industria de los restaurantes y bares. **De febrero a marzo de 2020 este sector presentó una variación de -33% en los ingresos percibidos (DANE, 2020)**. Además, **a pesar de que la industria de restaurantes aporta el 4% al PIB de Colombia y cerca del 6% de los empleos del país (León, 2016), solo el 40% de los restaurantes llega a los cinco años (Nuñez, 2018)**.

FUENTES Y OBTENCIÓN DE LOS DATOS

En todo ejercicio de Data Science, uno de los factores más importantes (sino el más importante) es la calidad de los datos. Así, la fiabilidad de las reseñas fue un factor clave, pues si las reseñas no reflejan la realidad del restaurante (siendo posible un sesgo hacia opiniones positivas o negativas) las recomendaciones no serían correctas.

El 94% de los consumidores evalúa las reseñas de Tripadvisor como más fiables, rigurosas, útiles y descriptivas. Y el 90% indica que las reseñas de Tripadvisor coinciden con las experiencias reales en los restaurantes, comparado con un 31% de Google y 18% de Facebook (Influences on Diner Decision-Making Survey, 2018). Es por esto que decidí obtener las reseñas y la información propia de los restaurantes de los restaurantes de TripAdvisor usando Web Scrapping¹.

Análogamente, sin datos correctamente organizados, con duplicados, o con errores, se llegaría a conclusiones erróneas. Por lo que se hizo un proceso de limpieza para pasar de los datos en bruto a un modelo de datos (Figura 1). Entre las modificaciones realizadas destacan: **la eliminación de duplicados y valores nulos; la corrección y unificación de valores con distinta ortografía; y el uso del API de Google Maps para enriquecer la información geográfica de los restaurantes, y para completar información faltante en algunos de ellos.**

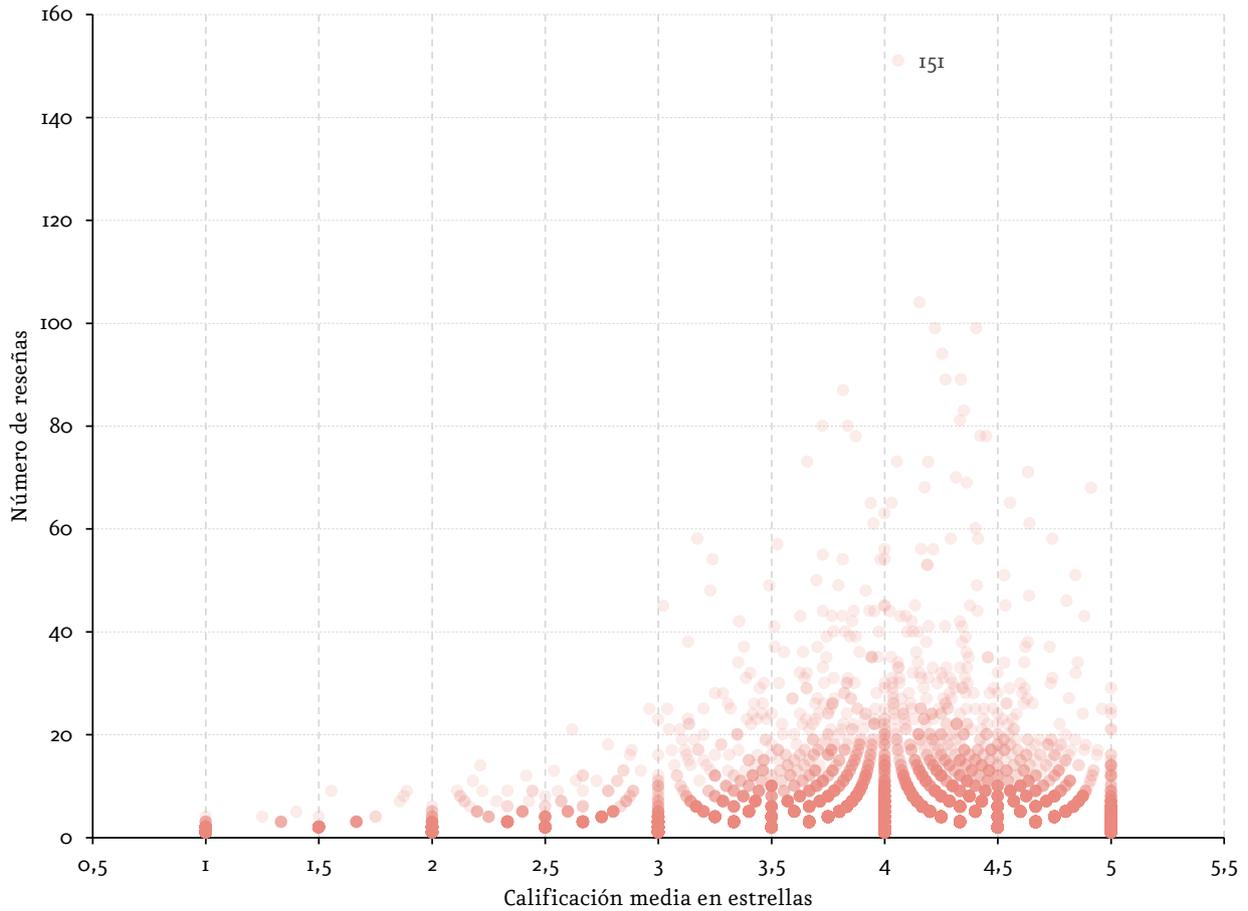
Por su parte, las reseñas, al ser textos libres, se catalogan como información no estructurada. Para darles la estructura necesaria para que fuesen usadas para el modelado se automatizó un proceso de limpieza que cambió el texto a minúsculas, corrigió la ortografía, reemplazó caracteres repetidos innecesarios y eliminó stop-words². Además, se usó el modelo CoreNLP (Manning et. al. 2014) para hacer lematización del texto³. **Como resultado de este proceso se obtuvo un set de datos con 2130 restaurantes, 92.024 reseñas y 42.449 usuarios.**

¹ Método que simula el comportamiento humano en una página, y que de manera masiva obtiene la información de una página web. La obtención de datos de Tripadvisor se limitó a las 300 primeras reseñas por restaurante para no violar ninguna ley de propiedad de los datos, y no se obtuvo informa

² Palabras sin significado como artículos, pronombres, preposiciones, etc. Y que no agregan valor al análisis. Para esto se usó la librería NLTK.

³ La lematización consiste en reemplazar las formas flexionadas de una palabra por su lema correspondiente (como se encontraría en un diccionario) basado en su significado. Por ejemplo, de «Excelentísimo» por «excelente», o «Comimos» por «comer».

Número de reseñas de los consumidores en función de su puntuación



La mayoría de las reseñas asignadas por los usuarios son de 5 o 4 estrellas. Es decir, la mayoría tiene experiencias satisfactorias con los restaurantes que visita o tiende a escribir reseñas cuando tiene una experiencia positiva. De 2.130 restaurantes posibles, en promedio, un usuario solo habrá evaluado dos de ellos. Esto deja en evidencia una marcada situación de data-sparsity⁴. De hecho, de la totalidad de posibles parejas (usuario-restaurante) tan solo el 0.1% están presentes.

Al analizar las palabras más usadas en cada calificación de reseñas de manera comparativa se ve que conforme aumenta el número de estrellas, aumentan los calificativos positivos, especialmente los relacionados con 'recomendado' y 'delicioso'. Mientras que las reseñas 1 o 2 estrellas hacen más énfasis en el servicio y la atención.

⁴ Si se contempla una matriz de dos dimensiones en la que en un lado están los restaurantes y en el otro los usuarios, se tiene que se cubren muy pocas de todas las posibles combinaciones.



Palabras más usadas en reseñas de 1 estrella



Palabras más usadas en reseñas de 5 estrellas

DIVISIÓN DE DATOS Y MODELADO

El conjunto de variables (features) de los restaurantes se construyó con base en el texto pre procesado: luego de agrupar por los niveles de puntuación (de 1 a 5 estrellas) se aplicó el método TF-IDF normalizado, se seleccionaron para cada nivel las 100 palabras más importantes y se hizo un perfil por restaurante usando una representación de bag-of-words sobre las 500 palabras más importantes. Para hacer una estimación correcta del desempeño de cada modelo, se dividió el dataset en dos particiones: Entrenamiento (80%) y Prueba(20%)⁵. De los modelos probados destacan los siguientes:

Singular Value Descomposition

Es un método basado en álgebra lineal que permite la reducción de dimensionalidad. Se basa en la factorización de matrices, y no hace uso de features textuales. Se enmarca entre las técnicas de filtrado colaborativo, y utiliza una matriz en la que cada fila representa un usuario, cada columna un ítem y los elementos de esta matriz son las calificaciones.

Modelo Light FM

Es el modelo implementado en la librería del mismo nombre, propuesto por Kula (2015). El modelo aprende embeddings⁶ para consumidores y restaurantes de una manera que codifica las preferencias del consumidor sobre los restaurantes. Este modelo tiene dos características principales: 1) Aprende a partir representaciones de ítems y usuarios. Y 2) Permite computar recomendaciones a usuarios e ítems nuevos.⁷

Modelo de Reseña mixta

Desarrollé un modelo similar al planteado por Pero & Horváth (2013), el cual contempla tanto el sentimiento de la reseña como la calificación de la misma. Este modelo tiene dos partes: por un lado, primero se estiman los sentimientos de la reseña (positivo o negativo) para crear calificaciones virtuales, y a estas se les aplica el un procedimiento de factorización de matrices (SVD en este caso)⁸.

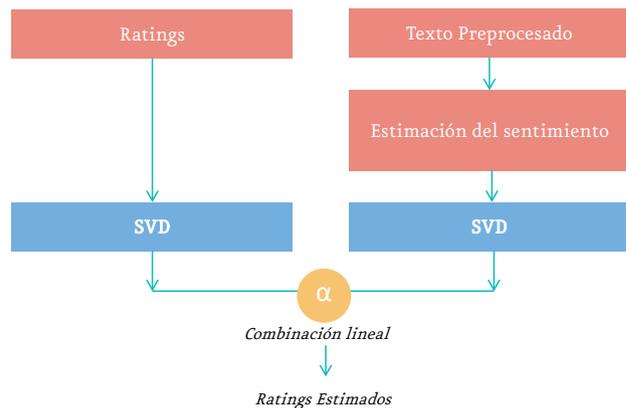
⁵ Debido al data sparsity se decidió tener en Train la mayor cantidad de datos, sin que Test dejase de ser representativo. Sobre el de Train se hizo cross-validation de 5 folds para los algoritmos que requirieron encontrar hiper parámetros. Los hiper parámetros se optimizaron usando grid-search. Los modelos finales fueron entrenados en la totalidad de datos de Train.

⁶ Representaciones latentes en un espacio de alta dimensión.

⁷ Los usuarios y los ítems se pueden describir dadas sus features, y estas son conocidas con antelación y representan meta-datos de usuarios y de ítems. Para este caso se tienen en cuenta sólo features de los ítems, dado que no se tiene información de los usuarios. Estas features fueron los vectores resultantes del proceso de Bag-of-words.

⁸ Se usó la librería Senti-py que tiene un modelo para la detección de sentimiento en español. Para el método SVD se usó la librería Surprise.

Figura 28 Modelo de Reseña Mixta



Por otro lado, a las calificaciones dadas por los usuarios se le aplica SVD. Y finalmente, se hace una combinación lineal de las calificaciones predichas por cada una de las matrices para dar una calificación final sobre la cual se ordenan los resultados y se dan las recomendaciones.

$$R_{final} = R_{virtual} * a + R_{real} * (1-a)$$

MÉTRICAS

Para medir los modelos y compararlos entre sí, se usaron principalmente tres métricas: RMSE, Average Precision at K y Average Accuracy at K.

La evaluación con RMSE funciona de la siguiente manera: el modelo genera predicciones de las valoraciones para un consumidor, y luego se comparan las predicciones contra los valores reales por medio de la fórmula de RMSE. La ventaja de este enfoque es que no cae en el error de penalizar al sistema en caso de que haya recomendaciones de ítems que el usuario no ha evaluado.

La Precision at K (P@K) es la proporción del top K recomendaciones que son relevantes para un usuario. Por ejemplo, si K =10, sería el porcentaje de los restaurantes que son relevantes que llegan al top 10 (para un usuario dado). Luego, si se hace por usuario una media de la P@K para K valores (K≤100), se consigue la Average Precision at K (APK). Y si luego se hace una media de estas APK entre los usuarios, se obtiene la Mean Average Precision at K.

De manera similar, la Recall at K (R@K) es la proporción de los ítems relevantes que llegan al top K. La Average Recall at K se calcula por usuario una media de la R@K para K valores (K≤100), y la Mean Average Recall at K es el promedio estos valores.

Modelo	Baseline	SVD	LightFM	Reseña mixta (RM)
<i>RMSE - Train CV</i>	1.251	1.03	-	1.002
<i>RMSE - Test</i>	1.258	1.04	-	1.02
<i>Mean Average Precision at K - Test</i>	0.601	0.640	0.695	0.682
<i>Mean Average Recall at K - Test</i>	0.125	0.165	0.232	0.184

El modelo baseline fue un modelo regresivo que contempla una media general, y las desviaciones del usuario y del restaurante.

En términos del RMSE, los modelos SVD y RM logran significativamente mejores resultados que el modelo baseline. El modelo RM al integrar las calificaciones virtuales de los restaurantes y computarlas en conjunto con las del modelo SVD logra un error menor diferenciado por su segundo decimal, lo que para efectos prácticos podría considerarse un resultado igual al del SVD.

La Mean Average Precision at K indica que en promedio el 60% de los ítems recomendados son relevantes para el usuario en el modelo baseline. Esto tiene sentido al considerar que la mayoría de las reseñas tienen calificaciones de 4 o 5 estrellas. **Los modelos LightFM y Reseña Mixta propuestos alcanzan en esta métrica valores de 0.70 y 0.68 respectivamente, superando a SVD.**

A pesar de usar técnicas de NLP no se consigieron mejoras significativas frente al modelo SVD. Esto puede deberse a varias razones, una de ellas es la data-sparsity del dataset. El dataset solo tiene un 0.1% de las posibles parejas usuario-reseña, lo cual dificulta a cualquier algoritmo el cálculo de recomendaciones, y perjudica las métricas en casos en los que los usuarios tienen un bajo número de reseñas.

Los resultados demuestran que los modelos basados en texto ofrecen una mejora sobre aquellos que solamente tienen en cuenta las calificaciones otorgadas a los restaurantes por parte de los usuarios. Sin embargo, el grado de data-sparsity de los datos es determinante en la consecución de buenas predicciones, pues incluso tras incluir información textual, las mejoras a la hora de hacer recomendaciones son marginales si no existen suficientes reseñas ::

LECTURAS RECOMENDADAS

Gather-Up. (2018). Online Reviews Study: Restaurants & Reviews. Gather Up. <https://gatherup.com/blog/online-reviews-study-restaurants-reviews/>

DANE. (04/2020). Encuesta mensual de servicios (EMS). Departamento Administrativo Nacional de Estadística. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ems/bol_ems_abril_20.pdf

León, D. (2016, July 10). Restaurantes del país aportan 4% al PIB. Vanguardia. <https://www.vanguardia.com/economia/nacional/restaurantes-del-pais-aportan-4-al-pib-CFVL375667>

Nuñez, G. E. (2018, December 29). Muchos restaurantes no llegan a los cinco años: Acodres. <https://diariolaeconomia.com/fabricas-e-inversiones/item/4130-muchos-restaurantes-no-llegan-a-los-cinco-anos-acodres.html>

Pero, Š., & Horváth, T. (2013). Opinion-Driven Matrix Factorization for Rating Prediction. In User Modeling, Adaptation, and Personalization (pp. 1-13). https://doi.org/10.1007/978-3-642-38844-6_1

Manning, Christopher D., Mihai Surdeanu, John Bauer, Jenny Finkel, Steven J. Bethard, and David McClosky. 2014. The Stanford CoreNLP Natural Language Processing Toolkit In Proceedings of the 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations, pp. 55-60.

Hug, N., (2020). Surprise: A Python library for recommender systems. Journal of Open Source Software, 5(52), 2174. <https://doi.org/10.21105/joss.02174>

Kula, M. (2015). Metadata Embeddings for User and Item Cold-start Recommendations. arXiv Preprint. <https://doi.org/10.1101/08439>

Chen, L., Chen, G., & Wang, F. (2015). Recommender systems based on user reviews: the state of the art. In User Modeling and User-Adapted Interaction (Vol. 25, Issue 2, pp. 99-154). <https://doi.org/10.1007/s11257-015-9155-5>

Un universo de datos: situación y perspectivas



A pesar de las innovaciones que han tenido lugar en los últimos 20 años, existen una serie de **hándicaps** que deben ser superados para llegar a alcanzar al menos las **3 Vs básicas del Big-Data: Volumen – Velocidad – Variedad**. Es precisamente en la última de estas «V» donde se deben dedicar esfuerzos en los próximos años.

Roberto Knop @rkm4457 | Director asociado del área Analytics de Afi
Francisco Jesús Rodríguez | Consultor del área de Analytics de Afi

Con total seguridad habrás escuchado en diversos medios máximas como *Data is the new oil* o que vivimos en la «Sociedad del Dato» o que las empresas deben ser *Data Driven*.

Sin duda, si algo ha marcado el inicio de este nuevo milenio, ha sido hechos claves como:

- la **aparición de numerosas fuentes de información** gracias al desarrollo de Internet,
- el **incremento de la capacidad de cómputo y de almacenaje de los procesadores** y, más recientemente,
- las facilidades que nos ofrece **la computación en la nube**.

Todos estos elementos ofrecen a amplios espectros de empresas la posibilidad de almacenar y gestionar grandes cantidades de datos, lo cual hace apenas 20 años estaba prácticamente relegado a grandes corporaciones que eran las que podían hacer grandes inversiones en equipos con suficiente potencia.

Vivimos en una nueva era, no hay duda, pero como sucede en cada era de la humanidad, aparecen soluciones a los problemas de la anterior, pero también surgen otros nuevos que seguramente se resolverán en la próxima. Si nos centramos en el momento actual, **gran parte de las tecnologías del tipo open-source se están integrado como parte del día a día de las grandes corporaciones, de las empresas de tamaño medio y forman parte del ADN de las numerosas start-ups** que surgen en la actualidad. Y es que el procesamiento de grandes

volúmenes de información está al alcance de cualquier institución con el simple gesto de solicitar un procesador potente a través de alguno de los proveedores de software de la nube conocidos. Hoy en día, a golpe de clic cualquier técnico o incluso cualquier persona sin tener formación informática, puede «encender» una máquina con la potencia que desee, utilizarla durante un tiempo para un determinado cálculo, apagarla y ceder dicho uso a otro usuario que lo necesite.

La extensión del uso de las tecnologías conocidas como Big-Data está en proceso, pero existen retos que deben superarse. Una visión simplista del Big-Data, que es la metodología de tratamiento de datos que cumplen las 3 condiciones básicas conocidas como las 3 «V», actualmente numerosas compañías pueden procesar y modelizar con datos muy pesados, como por ejemplo los procedentes de imágenes de satélite, de cámara de vídeo e incluso aplicar estos avances a través de la Inteligencia Artificial para la conducción autónoma o la gestión del tráfico. Sin embargo, **el problema se plantea cuando se quiere dotar de variedad a la información**. Aunque existirían problemas éticos y legales como los que se plantean en el Reglamento General de Protección de Datos, numerosas situaciones en las que cruzar una diversidad de fuentes de información son totalmente lícitas.

NORMALIZACIÓN

Si nos fijamos en los numerosos datos abiertos que se ofrecen a nivel de estadística pública que comprenden mapas, imágenes, tablas, documentos, todos ofrecidos de modo gratuito y cumpliendo las especificaciones éticas y legales pertinentes, ¿cómo de fácil o de difícil sería asociar, por ejemplo, a un automóvil autónomo del futuro información relevante de una determinada región donde el conductor desee ir? Un problema como este es el que afrontan diariamente las empresas, y si bien **es cierto que existen enormes cantidades de datos disponibles y procesables, el problema está en cómo unirlos para que sean diversos**.

Un ejemplo sencillo es intentar relacionar información a un nivel tan agregado como es el de los municipios españoles. Este ejercicio debería ser sencillo a día de hoy, porque se supone que se está ante un nivel de dato en teoría tratable. Sin embargo, choca con algunos problemas como el de la normalización. Así, por ejemplo, aunque existe un código municipal que suele utilizar el INE, distintas administraciones tanto públicas como privadas en general no lo utilizan y publican

datos usando sólo el nombre del municipio. Esto genera problemas al querer unificar información, ya que el nombre de un municipio como por ejemplo «El Álamo», es habitual encontrarlo con distintas denominaciones como «Álamo (El)» o «Álamo, El». Ello, sin contar las particularidades idiomáticas de las distintas regiones, donde en ocasiones se escribe en las dos lenguas y otras veces en una de ellas. Por tanto, de un hecho formado sólo por unas 8100 entidades municipales, se requiere un trabajo intenso de unificación y de mantenimiento para la actualización necesaria conforme se producen cambios a lo largo del tiempo por apariciones, desapariciones y fusiones de distintos municipios.

INDICADORES DE ALTA FRECUENCIA

Las empresas y la sociedad en general quieren anticipar problemas, comportamientos de los distintos agentes de la sociedad, la evolución de la economía. Por ello, **la construcción de indicadores de alta frecuencia capaces de anticipar problemas con alertas diarias, horarias o personalizadas es sin duda otro de los retos que requieren la integración de distintas fuentes**, tales como las publicaciones de determinados usuarios en Twitter, la aglutinación de las noticias que aparecen en distintos medios de prensa, o la renovación constante de determinadas bases de datos de las instituciones públicas. Todo resulta procesable, todo resultar ser un gran volumen de información, pero falta el eslabón de la unificación.

Finalmente, **nuestros sistemas de Machine Learning e Inteligencia Artificial podrían ser realmente potentes si fuesen capaces de integrar toda esta información**. Posibilitar el uso de aquello que se publica libremente, pero con cierto grado de unificación y centralización es necesario si se desea que esas fuentes de información que han eclosionado en la última década y que son servidas y utilizables por el público en general, resulten realmente útiles y potentes para la sociedad en su conjunto ::

Nadia Calviño presenta «La Tercera modernización de la Economía Española»



Durante la presentación de «La Tercera modernización de la Economía Española: Claves para aprovechar la oportunidad del Plan de Recuperación», tuvimos el placer de contar con la vicepresidenta segunda y ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España, Nadia Calviño y el presidente de Afi, Emilio Ontiveros.

Raquel Calderón | área de comunicación de Afi

El pasado lunes 19 de abril, vio la luz el informe [«La Tercera modernización de la Economía Española. Claves para aprovechar la oportunidad del Plan de Recuperación»](#). Elaborado por Afi con el apoyo de Iberdrola, dicho documento, aspira a contribuir al esfuerzo colectivo de **recuperación económica** mediante el análisis sistemático de los elementos que pueden facilitar la **toma de decisiones** en la implementación del **Plan de Recuperación** prestando atención a aspectos clave como la **preparación de proyectos y reformas**, la definición de los **criterios de selección** de aquellos susceptibles de recibir financiación, los **instrumentos administrativos, legales y financieros** a utilizar para canalizar la inversión pública, y los **procedimientos para asegurar una buena ejecución** de las inversiones y el adecuado control de los fondos.

Comenzó el [acto](#) con la intervención Emilio Ontiveros, quien puso de relieve el **hito que el plan de recuperación NGEU ha supuesto para la arquitectura económica europea**. «Lo que tenemos ante nosotros es la **oportunidad de salir de la crisis reduciendo nuestra vulnerabilidad, y eso se hace modernizando el patrón de crecimiento de la economía española**. Nuestro país va a ser uno de los más beneficiados en términos cuantitativos. Es momento de hacer de la necesidad virtud», expresaba el presidente de Afi.

De esta manera introdujo el **tercer informe elaborado por Afi**, cuyo trabajo comenzó en marzo de 2020, y que **«tiene que ver con criterios para la selección de los proyectos y con mecanismos de evaluación de las políticas asociadas a este proyecto**. Esta tercera

fase tiene el aliciente de encontrar en la economía mundial condiciones de redefinición», explicó Emilio Ontiveros.

A su vez, la vicepresidenta segunda y ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital del Gobierno de España, Nadia Calviño, **evaluó positivamente el informe**: «apoyo y contribuyo a este tipo de debates porque es muy importante el esfuerzo que hacemos desde las administraciones públicas para que este tipo de datos lleguen a los ciudadanos. **Es importante que en este momento tan duro tengamos un instrumento de esperanza y concretemos un plan que nos permita ver que tenemos posibilidades de recuperación en el futuro**».

Durante su intervención, la vicepresidenta segunda y ministra de Asuntos Económicos y Transformación Digital, remarcó también la importancia del **Plan de Recuperación** para «abordar una **modernización de nuestro tejido productivo y de la Administración Pública; impulsar empleos de calidad, aumentar la productividad y el potencial de crecimiento de la economía**, para que éste sea más inclusivo y sostenible; reducir la brecha social y de género y avanzar hacia una España más verde y más digita».

Además, señaló **cuatro factores** que determinarán la evolución económica en 2021: «el desarrollo de la pandemia y el **proceso de vacunación**, el sector exterior y la **estabilidad financiera global**, la protección del **tejido productivo y el empleo**, y el despliegue del **Plan España Puede**».

En este sentido, la vicepresidenta **Nadia Calviño** **incidió en la sostenibilidad y la inclusión como ejes fundamentales sobre los que articular el crecimiento económico**, y añade que «nos estamos jugando ser capaces de acometer la transformación que nos permita ser más fuertes a largo plazo. Habrá un rebote importante en la segunda parte del año en la que España será uno de los países que más crezca».

Sin embargo, este no se trata del único evento llevado a cabo en Afi. **Este mes Afi celebra el ciclo «El mes de las finanzas sostenibles»** mediante el cual cada jueves, desde el 15 de abril hasta el 13 de mayo, tiene lugar una jornada cuya temática corresponde a las principales áreas de acción de Afi:

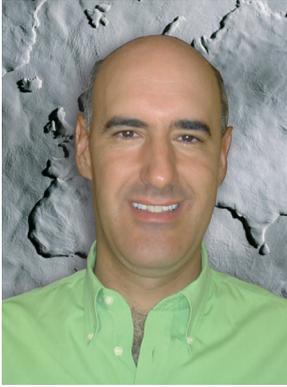
«El protagonismo del sector empresarial en una economía sostenible» (15 de abril)

«El papel de la banca en la transición sostenible» (22 de abril)

«Inversiones sociales y responsables» (29 de abril)

«Impactos de la sostenibilidad en el sector seguros» (6 de mayo)

«El papel del sector público en la actividad sostenible y su financiación» (13 de mayo) ::



«Pienso que la primera fase de un gran programa de infraestructuras debería centrarse en la reparación de las ya existentes, lo que permitiría prepararse mejor para planificar obras de nueva planta»

MAURO F. GUILLÉN es director del Lauder Institute y catedrático de Dirección Internacional de la Empresa en la Wharton School, así como miembro del Consejo Académico de Afi Escuela de Finanzas.
Twitter: @MauroFGuillen

Infraestructuras en Estados Unidos

Cualquier persona que haya viajado por **Estados Unidos** en la última década se dará cuenta de que **las infraestructuras urbanas, energéticas y de transporte dejan mucho que desear**. Los sistemas de agua y alcantarillado sufren averías continuas y, en algunos casos, ponen en peligro la vida de las personas, como en la ciudad de Flint, Michigan, donde casi un centenar de ellas perecieron por enfermedades asociadas con la contaminación del agua. Los frecuentes apagones en California—la quinta economía del mundo por tamaño por delante del Reino Unido y detrás de Alemania—no son compatibles con su poderío tecnológico. Y la red de autopistas, y ya no digamos la ferroviaria, sufre de décadas de abandono.

Gran parte del problema tiene que ver con la fragmentación administrativa. La responsabilidad por las infraestructuras se reparte entre las autoridades locales, estatales y federales, y el modelo de financiación es aún más complejo. Es de sobra conocido, además, el enorme **problema de corrupción que existe a nivel local e incluso federal**. Todos los años desaparecen cientos de millones de dólares o no se cumplen los contratos firmados. En los años cincuenta el Presidente Eisenhower tuvo que invocar la defensa nacional como argumento para imponerse a las reticencias estatales con respecto a la red de autopistas que desde entonces cruzan el país de este a oeste y de norte a sur.

El Presidente Biden cuenta con una oportunidad de oro para solucionar un problema que se ha convertido en un cuello de botella para el aumento de la productividad. Ahora bien, una cosa será

confeccionar y aprobar un plan nacional de infraestructuras y otra completamente distinta ejecutarlo en tiempo y forma. Las empresas constructoras en Estados Unidos no son muy eficaces a la hora de construir grandes infraestructuras. Por poner un ejemplo, el soterramiento de la M-30 en Madrid, aún a pesar de todos los problemas que se produjeron, se terminó en 4 años, aunque, eso sí, con un presupuesto final ocho veces mayor que el inicial. El Big Dig en Boston, un proyecto de proporciones similares, se concluyó en 17 años, más del doble de lo previsto, y con un presupuesto final diez veces mayor que el inicial.

Pienso que la primera fase de un gran programa de infraestructuras debería centrarse en la reparación de las ya existentes, lo que permitiría prepararse mejor para planificar obras de nueva planta, con la participación de consorcios constructores internacionales. **Es muy importante que el creciente nacionalismo económico no impida un proceso de licitación abierto para que las inversiones se realicen de la manera más eficiente posible. Y aquí radica precisamente una gran oportunidad para las grandes empresas españolas de infraestructuras**, que ya cuentan con un historial de éxito en el mercado norteamericano ::



«La renta variable cuenta con dos importantes factores de apoyo: el primero, la continuada mejora de las perspectivas de evolución de los beneficios empresariales; el segundo, el todavía muy deprimido nivel de los tipos de interés»

JOSÉ MANUEL AMOR es socio, director de Análisis Económico de Afi.
Twitter: @JMAafi

Aceleración cíclica y asignación de activos

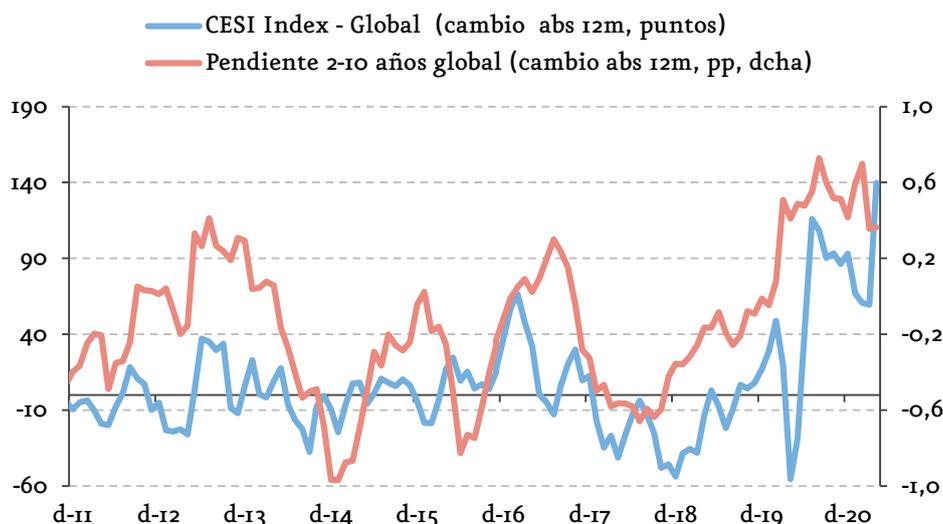
Los gobiernos a escala global tienen como objetivo principal acelerar al máximo la **vacunación, que es la mejor herramienta para controlar la pandemia y permitir la recuperación cíclica**. Entre las economías desarrolladas, EE.UU. y Reino Unido siguen liderando la vacunación. La UE está en los primeros pasos de proceso de aceleración de la administración de vacunas que, a pesar de los problemas en relación al vial de AstraZeneca, tiene como objetivo factible tener al 70% de la población vacunada al final de verano. Esto es así gracias al aumento de disponibilidad, durante los próximos meses, de los inyectables de Pfizer, Moderna y Janssen, además de la muy probable aprobación de más vacunas por las autoridades sanitarias.

En paralelo a la lógica re-apertura de las economías que acompañará la gradual consecución de la inmunidad de rebaño, y con la acumulación de estímulos como factor de turbo-alimentación, **lo más probable es que asistamos a una mejora notable en los principales indicadores de actividad económica**. Aunque estas expectativas de aceleración son superiores para el caso de EE.UU., la mayoría de economías desarrolladas y emergentes compartirá, con mayor o menor retraso, este patrón. **Los meses finales de la primavera por tanto, pueden ser testigo de este doble impulso positivo que, en nuestra opinión, debiera permitir que las principales tendencias existentes en los mercados -repunte gradual de tipos libres de riesgo a largo plazo, rotación sectorial hacia sectores cíclico en renta variable y compresión de primas de riesgo crediticio- se mantengan o se vean reforzadas.**

Comencemos el repaso por la renta variable. Tras un trimestre de excelentes retornos, **en particular en Europa y EEUU**, y a pesar de las exigentes valoraciones, consideramos que este activo debe seguir ocupando el lugar preminente en la asignación global de activos. **La renta variable cuenta con dos importantes factores de apoyo: el primero, la continuada mejora de las perspectivas de evolución de los beneficios empresariales (las sorpresas positivas en los correspondientes al primer trimestre están siendo notables); el segundo, el todavía muy deprimido nivel de los tipos de interés** reales y nominales que, además de soportar el descuento de beneficios futuros, a su vez sitúa a la renta fija soberana y de elevada calidad crediticia como una alternativa muy poco atractiva. **La renta variable europea**, penalizada de forma relativa frente a la estadounidense por el retraso y la menor intensidad de la recuperación económica, **debiera recuperar posiciones y capitalizar una composición sectorial con un sesgo notable hacia sectores cíclicos y valores value.**

En el escenario que planteamos, de aceleración global de la vacunación y de la actividad económica, la renta fija soberana y corporativa de elevada calidad crediticia seguirá acumulando retornos negativos. Su peso en las carteras globales debe ser, por tanto, mucho más reducido que en los últimos años. **Las curvas de tipos libres de riesgo seguirán repuntando**, en un movimiento liderado por los tipos a largo plazo y, en particular, por el mercado de deuda del Tesoro de EE.UU. El pulso entre la Reserva Federal, que exhibirá paciencia a la hora de endurecer su mensaje, y el mercado, que en rara ocasión ejerce esta virtud (y que ya está pensando en el momento en el que la Fed iniciará la

Sorpresas en indicadores económicos y pendiente de la curva de tipos (global)



Fuente: Afi, Bloomberg

reducción de estímulos cuantitativos o tapering) está sirviendo. A vigilar, como hemos avanzado en esta tribuna en meses pasados, un potencial des anclaje de las expectativas de inflación a medio y largo plazo si el mercado llega a considerar en algún momento que la autoridad monetaria está «por detrás de la curva»¹.

Lejos estamos en el área euro de este debate sobre el punto en el que se encuentra el banco central en relación al ciclo. **Es de esperar que, durante algunos meses más la curva de tipos del euro evolucione a remolque de la de los tipos del dólar.** La rotundidad con la que el BCE reniega de subidas prematuras de tipos de interés reales y el desplazamiento de las compras del programa de compras de emergencia para la pandemia (PEPP) a vencimientos largos, mantendrán a raya la curva de tipos en el área euro. En todo caso, **es lógico esperar que la mejoría cíclico-pandémica continúe elevando la compensación por inflación futura exigida por los inversores**, siendo este el principal factor director de las moderadas alzas de tipos nominales a largo plazo que nuestras previsiones reflejan para las curvas de tipos libres de riesgo en euros.

En relación a **la deuda de los emisores de la periferia del área euro**, la conjunción de la promesa de aceleración de las compras por parte del BCE, y una emisión neta muy negativa en abril (mes de fuertes vencimientos de deuda), **apoya**

¹ Un banco central se sitúa por detrás de la curva cuando no sube los tipos de interés a un ritmo lo suficientemente rápido como para acomodar el ritmo de avance de la inflación. A la inversa, el banco central puede adelantarse a la curva aumentando los tipos de interés a un ritmo más rápido de lo que la inflación sugiere.

la estabilidad de primas de riesgo de la deuda española e italiana. Esta estabilidad durará mientras no se altere el actual consenso en el Consejo de Gobierno del BCE sobre la necesidad de mantener una política monetaria ultra acomodaticia, o se den pasos atrás en materia de impulso fiscal común europeo. **La desactivación de la amenaza proveniente de la Corte Constitucional alemana despeja el camino para que la ratificación del fondo de recuperación se cierre en su fecha prevista, 31 de mayo de 2021, y la UE comience a fondear los desembolsos del NGEU a los estados miembros.**

Finalmente, y siempre que la subida de tipos de interés de mercado en dólares se produzca en un contexto de mejora cíclica y con una Fed paciente a la hora de retirar los estímulos, **creemos que el impacto negativo sobre los activos emergentes debe ser limitado.** Un estudio reciente del FMI² muestra que, **episodios de aceleración cíclica en EE.UU. similares al que ahora afrontamos han sido en general favorables a la entrada de flujos de inversión en cartera en países emergentes**, especialmente aquellos más ligados al ciclo económico de aquella economía y con reducida deuda externa. Por ello, más allá de situaciones gobernadas por riesgos de corte fundamentalmente idiosincrático (Turquía, Brasil) y economías mal posicionadas en las dimensiones arriba mencionadas, **creemos que los activos emergentes -en especial la renta fija en divisa local, soberana y corporativa- debería presentar un buen desempeño en los próximos meses ::**

² How Rising Interest Rates Could Affect Emerging Markets, By Philipp Engler, Roberto Piazza and Galen Sher, ver <https://blogs.imf.org/2021/04/05/how-rising-interest-rates-could-affect-emerging-markets/>



«La trayectoria de María Elena, que no pudo ejercer su vocación debido a las limitaciones impuestas a las mujeres nos hace reflexionar y valorar los logros alcanzados a lo largo de la historia por mujeres fuertes, pioneras y perseverantes como ella»

MÓNICA GUARDADO es directora general de Afi Escuela de Finanzas.
Twitter: @MonicaGuardado

Mujer y universidad

En 1872 una mujer abrió el camino hacia la obtención de los derechos sociales censurados por la condición de género. **María Elena Maseras** tuvo que luchar por algo que, hoy en día, no nos podríamos imaginar. Ella sólo **quería ser médico**.

En ese año **se matriculó con 19 años en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona**. La joven catalana se convirtió en la primera mujer en cursar una carrera universitaria, gracias a la real orden impuesta por el Rey Amadeo de Saboya, que permitía estudiar a las mujeres, pero con la condición de no poder asistir a las clases presenciales, únicamente a los exámenes finales.

María Elena tuvo que luchar durante años por alcanzar el título de medicina tan deseado, ya que la orden sólo le facilitó el acceso a la facultad, pero no a la obtención del título. **Terminó sus estudios en 1878**, pero hasta pasados 4 años en 1882 no obtuvo el título que le correspondía.

En esa época las mujeres tenían un camino muy difícil para poder formarse. La mayoría asumía su trabajo en casa con tal de no enfrentarse a todas las restricciones que existían. De hecho, se consideraba que debían de recibir una educación acorde a su género, que se centraba en los sectores de artesanía, lavandería, gastronomía y demás ámbitos no relacionados con la ciencia y el conocimiento.

Debido a los años de espera para la obtención del título en medicina y las dificultades burocráticas, María Elena

Maseras optó por buscar otra alternativa. Finalmente, estudió maestría elemental y superior, obteniendo el título tras presentarse a las oposiciones de Directora de la Escuela Normal de Madrid. Hasta 1890 ejerció como Maestra Superior de Barcelona y Vilanova y la Geltrú, mudándose a la ciudad de Mahón donde dio clases en la primera escuela pública para niñas.

La trayectoria de María Elena, que **no pudo ejercer su vocación debido a las limitaciones impuestas a las mujeres** nos hace reflexionar y valorar los logros alcanzados a lo largo de la historia por mujeres fuertes, pioneras y perseverantes como ella. Su espíritu nos inspira a perseguir la igualdad de oportunidades para alcanzar la vida a la que aspiramos ::



«El costo de una dieta saludable supera el umbral internacional de la pobreza, fijado en 1,90 dólares PPP por persona y día, lo cual la hace inasequible para la población pobre»

Pérdida y desperdicio de alimentos

La desaceleración y el debilitamiento de la economía, en particular desde la crisis financiera de 2008 y 2009, tuvieron importantes repercusiones sobre el hambre por diversas vías. A pesar de los importantes avances realizados en muchos de los países más pobres del mundo y la disminución del índice de pobreza extrema -que en los últimos dos decenios pasó de más del 50% a cerca de un 30%-, **casi un 10% de la población del mundo sigue viviendo con 1,90 dólares por día o menos.**

El costo de una dieta saludable supera el umbral internacional de la pobreza, fijado en 1,90 dólares PPP por persona y día, lo cual la hace inasequible para la población pobre. Su costo también supera el gasto alimentario medio en la mayoría de los países del hemisferio Sur. Las estimaciones más prudentes indican que más de 3.000 millones de personas en el mundo no pueden permitirse este tipo de dietas, alcanzando cifras de en torno al 50% o más en África subsahariana y Asia meridional.

El Fondo Monetario Internacional ya advirtió, claramente, que **la recuperación será «larga, desigual y altamente incierta»** en el futuro. Mediante la cooperación internacional, los Gobiernos deben encontrar los recursos necesarios. Y tendrán que implementar **políticas para aumentar la competitividad, la eficiencia productiva y la reducción de las pérdidas de alimentos.**

En el contexto del desafío que supone alimentar a la población mundial, se considera particularmente importante reducir al mínimo la **pérdida y el desperdicio de alimentos**, aprovechando al máximo los recursos que sustentan el sistema alimentario. De hecho, hay pocas cuestiones en el debate internacional cuyo consenso sea más amplio. La reducción de la pérdida y el desperdicio de alimentos puede verse como una mane-

ra de **disminuir los costes de producción**, mejorar la **seguridad alimentaria** y contribuir a la **sostenibilidad** del medio ambiente, principalmente al aliviar la presión sobre los recursos naturales y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Por todo ello, la cuestión se ha convertido en un problema de alcance mundial y está contemplada en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) nº 12, producción y consumo responsables, siendo también un medio para lograr muchos otros ODS.

A escala mundial, se pierden alrededor del 14% de los alimentos producidos desde la etapa posterior a la cosecha hasta la venta al por menor, por un total de aproximadamente 400.000 millones de dólares de pérdidas; mientras que están todavía en fase de estudio las estimaciones exactas del desperdicio por los minoristas y consumidores.

Además, en términos de **emisiones de GEI** esto se traduce en una pérdida de 1,5 Gt de CO₂ equivalente, cuando se estima que 118 GtCO₂ es la cantidad de emisiones adicionales permitida para evitar un incremento de las temperaturas superior a los 1,5 °C establecidos por el IPCC. Es decir que, en última instancia, el 1,3% de esta cantidad es derrochado hoy día solo en pérdidas de alimentos.

El primer paso para abordar esta cuestión será reforzar los **datos disponibles** sobre dónde ha lugar la pérdida y el desperdicio de alimentos a lo largo de la cadena de suministro y sobre sus factores determinantes **para cada alimento, en cada país e incluso región**, así como realizar un análisis cuidadoso de los vínculos exactos entre la pérdida y el desperdicio de alimentos y la seguridad alimentaria, la nutrición y la sostenibilidad ambiental, para poder orientar con conocimiento de causa las políticas y las inversiones necesarias ::

MÁXIMO TORERO es economista jefe de FAO.
Twitter: @MaximoTorero



«En España, la única vez que se observó 'pleno empleo' en los últimos cuarenta y cinco años fue en 2007. Y eso que la tasa de paro era del 7,95%»

JOSÉ ANTONIO HERCE es socio fundador de LORIS.
Twitter: @_Herce

El cisne blanco

Tiene su cosa que la denominación que recomienda la Sociedad Española de Ornitología para referirse al *Cygnus olor* en castellano sea «cisne vulgar», también llamado cisne blanco o cisne mudo. Esta especie de ave acuática fue la elegida por las monarquías europeas para poblar los estanques de sus palacios por su elegancia y como símbolo de su realeza en emblemas y escudos. Un cisne blanco, por lo tanto, es no solo lo normal (por lo «vulgar»), sino también lo deseable.

Así puestos, bien pudiera suceder que el cisne blanco, como fenómeno económico, con esa característica de «normalidad deseable», su elegancia, el embobamiento que provoca su contemplación... sea más raro de observar que cualquier otra situación (incluida el cisne negro). Siendo raros los cisnes negros, estos y todas las demás variedades del género *Cygnus* acabarían siendo más frecuentes que el cisne blanco.

Una traducción directa de lo anterior, de los cisnes a la economía, pues ambos están ya unidos para siempre a través del cisne negro, sería que los estados deseables en la economía son menos frecuentes que los indeseables. No tiene por qué ser así y, de hecho, **el estado más frecuente de la economía, en base anual, es de crecimiento de la actividad y no de descenso.**

Lo que es más difícil de lograr es el crecimiento sostenido, con pleno empleo habitual, una distribución primaria de la renta aceptable para las clases populares, ausencia de comportamien-

tos dominantes en los mercados de bienes y servicios o ausencia de economía sumergida. Una gran recesión o una crisis más larga causada por el estallido de burbujas financieras o inmobiliarias seguida, apenas una década más tarde, de una pandemia global que lo para todo, no es lo habitual. Pero pasa.

En España, la única vez que se observó «pleno empleo» en los últimos cuarenta y cinco años fue en 2007. Y eso que la tasa de paro era del 7,95%. ¿Que por qué era esa tasa la de pleno empleo? Pues **porque los salarios y los precios estaban creciendo por el sobre calentamiento de la actividad.** O porque **los graneros fiscales estaban a rebosar** (y deberían haber estado mucho más llenos de grano). O porque **la sociedad percibía que las oportunidades estaban llegando a los menos favorecidos y el empleo a los jóvenes** (que incluso abandonaban los estudios).

La economía española funciona en tal régimen de productividad que la **Productividad Total de los Factores (PTF) ha descendido un 10,5 entre 1995 y 2017** (The Conference Board y BBVA Research). En el mismo periodo, sin embargo, la **Productividad Aparente del trabajo creció un 28% en volumen (INE).** Si extendiésemos este periodo hasta 2020, al ritmo pasado, nos encontraríamos con **más de un 12% de caída de la PTF.** Un cuarto de siglo perdido en términos de convergencia real con la UE. Esta es la norma productiva de la economía española.

Episodios como la crisis financiera de hace más de una década o la pandemia ac-

tual son verdaderos cisnes negros. Es muy difícil que se presenten, al parecer. Y, sin embargo, nadie diría que lo normal, de un tiempo a esta parte, es el sobrevuelo de los cisnes blancos.

La economía y la sociedad españolas llevan demasiados años sin experimentar la sensación de que las cosas mejoran y de que se están resolviendo los **grandes problemas económicos como son la baja productividad, el desempleo o la desigualdad en la distribución primaria de la renta** (que debe ser monstruosa solo considerando que la distribución secundaria ya es notable).

Cuando el abandono escolar se enquista, la dualidad del mercado de trabajo se ensancha y profundiza, las reformas educativas se suceden a un ritmo mayor que el del turno político o las leyes aprobadas por un gobierno se derogan por el que le sucede, y los indicadores cuantitativos de todos estos fenómenos oscilan entre lo malo y lo peor, marcando mínimos que, solo con una total distorsión de la realidad, nos parecen grandes éxitos (como el del «pleno empleo» a la española de junio de 2007), es muy difícil que la productividad tenga una oportunidad para crecer.

De hecho, los indicadores de productividad españoles son el sumidero de todas de deficiencias que nos aquejan.

En nuestra economía, la productividad aparente del trabajo es baja, no crece apenas y, si crece, lo hace en las recesiones. Toda una anomalía que revela la naturaleza de un mercado de trabajo muy ineficiente y de unos mercados de bienes y servicios todavía aquejados de «monopolitis» y capitalismo castizo, como lo definió hace décadas el profesor Fuentes Quintana.

La normalidad deseable, en el plano económico, o sea, el cisne blanco, es rara en España y tan esquiva que **las reformas educativas y laborales o de la administración se suceden en el tiempo sin lograr avances significativos**. Los indicadores económicos describen desviaciones de un estado estacionario, originadas por innumerables causas internas y externas al sistema económico, pero estas desviaciones se producen alrededor de una tendencia en la que se constata progreso sostenido en la calidad de vida, el empleo y las empresas y los recursos productivos están activamente utilizados sin tensiones, escaseces o redundancias en su asignación.

Cuesta entender por qué nos conformamos con esta mediocridad productiva general, lo que no implica que no existan admirables ejemplos de buenas prácticas. Pero lo cierto es que los cisnes blancos son más raros de lo que parece ::



«Creo que idealmente deberíamos transitar hacia un sistema en el que, a partir de una determinada edad, los 65 años, por ejemplo, el imperativo de la jubilación dejara paso al ejercicio de un derecho»

EMILIO ONTIVEROS es presidente de Afi y catedrático emérito de la UAM.
Twitter: @ontiverosemilio

Envejecimiento saludable y activo

Concluí el mes pasado la serie «Tendencias» con la entrega sobre [evolución demográfica](#). Traté de reflejar el carácter esencial que la población, su evolución en las diversas economías, tiene en la determinación del crecimiento económico y, en última instancia, del bienestar. Ahora vuelvo a la carga. Ha sido la lectura del libro de Pascal Bruckner y una llamada del diario digital 65ymas.com preguntándome sobre la conveniencia de ampliar la edad de jubilación las que me han hecho volver al libro verde sobre envejecimiento que publicó la Comisión Europea al final del pasado enero.

Del primero no es difícil deducir la reivindicación de los mayores. **El informe de la Comisión Europea**, por su parte, **defiende de forma inequívoca la ampliación de la edad de jubilación**. El punto de partida es también el del ensayista francés: «la vida ha dejado de ser breve», especialmente para los nacidos después del final de la Segunda Guerra Mundial. **Se ha retrasado el momento de entrada en la vejez**. Nunca tantos europeos habían disfrutado de una vida tan larga. Y, cabe añadir, con tantos deseos de seguir viviendo, de mantener una cierta continuidad en su actividad, también laboral y profesional. Es verdad que en no pocas ocasiones **el retiro forzado, no hace sino acelerar el envejecimiento**, hacerlo incluso menos tolerable. La pretensión por prolongar la actividad, el envejecimiento realmente activo, no es un ejercicio de voluntarismo, sino que encuentra apoyo en la verificación cada día más contundente de que las capacidades de las personas no se erosionan proporcionalmente con la edad, sino mucho más lentamente, como ilustra el libro de Andrew Steele. Incluso pudiendo acercarse a esa «ausencia de edad» que revelan las tortugas gigantes de las islas

Galápagos, en las que diferencias de más de cien años en edad no se manifiestan precisamente en diferentes capacidades. Sin necesidad de alimentar las esperanzas que estimula Steele, sobre «la curación de la vejez», lo que es un hecho es que, junto a la voluntad de los interesados, la verificación de la existencia de valiosas capacidades incorpora elementos de juicio importantes que ayudan a reconsiderar el propio concepto de jubilación.

La barrera de los 100 años será superada claramente por los europeos que nazcan ahora, que dicho sea de paso, no serán demasiados si la tasa de fertilidad no aumenta de forma significativa. La cercanía a la muerte ya no es hoy la que era apenas hace unos años. Si la esperanza de vida se prolonga y también lo hace la proporción de personas mayores, la organización social deberá adaptarse. **La cotidianidad, la vida familiar, algunas costumbres, los sistemas educativos, la oferta de ocio, entre otras muchas cosas, tendrán que sintonizar con esa coexistencia de franjas generacionales más amplias**, que ofrecerán preferencias probablemente más contrastadas que ahora. **Las consecuencias económicas de todo ello tampoco son menores**.

Esa prolongación de la vida y la reducida fertilidad de las mujeres europeas son las que suscitan la necesidad de cuestionar algunas de las premisas con las que contábamos en la organización y regulación de nuestras economías. Una de las primeras es la **edad de jubilación**. La acotación de la vejez ha cambiado, nos recuerda permanentemente Bruckner. Superar los 65 años no significa precisamente entrar en rendimientos decrecientes en diversos ámbitos de la vida. Si vivimos más, si trabajamos en condiciones

cada día mejores, si nuestras economías están cada día más «terciarizadas», menos dominadas por la industria y el sector primario tradicionales, es razonable que se revise ese término de la vida útil convencional que es la edad de jubilación. Pero no solo porque lo aconseje la necesaria sostenibilidad de los sistemas públicos de pensiones, sino porque lo demanden los propios interesados o las instituciones pendientes de velar por el aprovechamiento del capital humano. No deja de ser un derroche difícil de entender esas retiradas forzadas de empleados en distintos sectores, incluso apenas superados los 50 años.

Creo que idealmente deberíamos transitar hacia un sistema en el que, a partir de una determinada edad, los 65 años, por ejemplo, el imperativo de la jubilación dejara paso al ejercicio de un derecho. Y si las personas quisieran y pudieran seguir trabajando, que lo hicieran con la suficiente flexibilidad como para aprovechar este capital humano todavía útil y, de paso, favorecer su satisfacción y bienestar. Algunas organizaciones, también sociedades mercantiles convencionales, ya están dando muestras de flexibilidad para encajar esas capacidades y experiencias.

Con independencia de esa flexibilidad para abordar la extensión de la edad de jubilación, deberíamos empezar a mentalizarnos en algunas de las adaptaciones que sugiere el informe verde, y en algunas otras. **Las revisiones se han de extender a los sistemas educativos,** dotándolos de una orientación cada día más permanente, menos episódica, como son

los actuales sistemas universitarios. **El fortalecimiento de los sistemas sanitarios forma parte también de esas nuevas prioridades.**

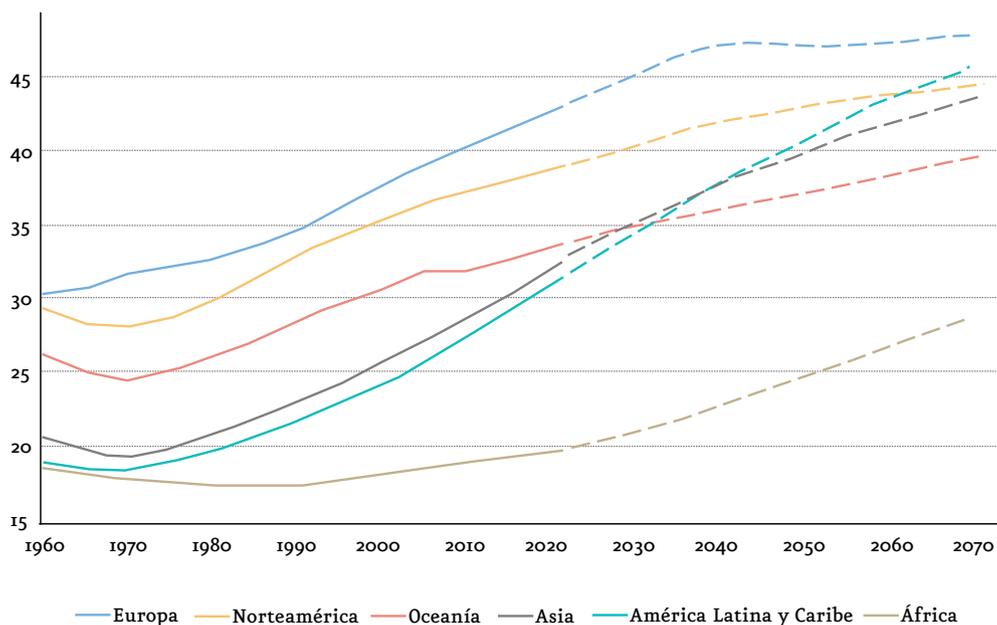
Las otras actitudes que deberíamos ir adaptando también las comentaba en el anterior artículo de Empresa Global: **la permeabilidad hacia la entrada de emigrantes.** Como nos recuerda el libro verde, en Europa la edad media de la población es de 42,5 años, más del doble que la de África. Esta brecha seguirá siendo amplia en las próximas décadas. Si queremos disponer del bienestar actual o mejorarlo, será necesario aumentar esa proporción entre trabajadores activos y aquellos que seguirán vivos, pero jubilados y pensionistas a partir de los 65 años según la regulación actual.

La pertinencia del libro verde y del ensayo de Pascal Bruckner es evidente. Que los lectores que les echen un vistazo sean conscientes, en todo caso, que no será la última vez que volvamos sobre ello. El debate está abierto y, ciertamente, lleno de sugerencias y cuestionamientos a la tradición biempensante ::

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Bruckner, Pascal (2021) «Un instante eterno. Filosofía de la longevidad», Siruela.
2. Libro Verde Sobre el Envejecimiento Bruselas, 27.1.2021 COM (2021) 50
3. Steele, Andrew (2020), «Ageless: The New Science of Getting Older Without Getting Old» Bloomsbyry Publishing

Edad media de la población mundial por continente, 1960-2070



Fuente: Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Population Division (2019)

