Do Good.
Do Better.

esade

2° semestre
2023 #33



El momento de la Inteligencia Artificial

Informe económico y financiero

esade

EsadeEcPol - Center for Economic Policy

Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad

CON EL APOYO DE

Sabadell

PUBLICIDAD

Sabadell
¿Necesitas un banco?





El **64 %*** de las empresas sostenibles reduce sus costes en suministros.

Financiación sostenible empresas

Mejoramos nuestras condiciones de financiación para aquellas empresas que quieran transformarse.

Pide cita ahora con un gestor experto.

Compromiso Sostenible

*Estudio de Deloitte: *2030 Purpose: Good business and a better future. La Sostenibilidad en la estrategia de las empresas españolas (2017).*

RI 202200053-2-6-9646

esade

Aviso legal (*disclaimer*):
El contenido y opiniones expresadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de sus autores. Esade y *Esade · Informe económico y financiero* amparan la libertad de expresión y la libertad de cátedra en el marco de garantías de la legislación vigente y de los usos y costumbres de la comunidad universitaria.

El autor debe explicitar en el artículo si tiene financiación ajena a Esade o a *Esade · Informe económico y financiero* en relación al objeto y contenido del trabajo publicado.

El autor cede a *Esade · Informe económico y financiero* la titularidad de los derechos de propiedad intelectual (copyright) para la publicación de su artículo en soporte digital (internet).

El contenido de *Esade · Informe económico y financiero* puede ser reproducido y distribuido a través de cualquier medio, citando al autor y la publicación en lugar destacado (portada o el inicio de la reproducción). Los contenidos de *Esade · Informe económico y financiero* pueden ser remitidos desde una página web externa a través de un enlace electrónico.

La publicación *Esade · Informe económico y financiero* se edita por el Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade y no puede ser objeto de transacción comercial mediante precio.

esade • Informe económico y financiero #33

Edita
Departamento de Economía, Finanzas
y Contabilidad de Esade
EsadeEcPol - Center for Economic Policy
www.esade.edu

Av. Pedralbes, 60-62
08034 Barcelona
Tel. 932 806 162

Av. Torre Blanca, 59
08172 Sant Cugat del Vallès
Tel. 935 543 511

C/ Mateo Inurria 25-27
28036 Madrid
Tel. 913 597 714

Director
Toni Roldán

Depósito legal
DL B 2955-2015

Realización
Alacta Comunicació, SL
Julio 2023

Diseño
carlarossignoli.com

Fotografías
Shutterstock
P. 1, p 26 imágenes creadas con IA



Sumario

5
Presentación
Toni Roldán

7
Nota de coyuntura
Señales de clara desaceleración
Josep M. Comajuncosa
Manuel Hidalgo

18
A debate
La inteligencia Artificial: ¿revolución tecnológica o amenaza existencial?
Núria Agell
Queralt Prat-i-Pubill

22
A debate
Inteligencia aumentada para el alumno, el profesor y la institución
Mariano Fernández Enguita

25
A debate
IA generativa: perspectivas e implicaciones para la innovación empresarial
Manuel Cebrián

29
A debate
La inteligencia artificial desde la perspectiva de la economía del comportamiento
Anna Bayona

33
Book reviews
Por Antonio García Maldonado

La crisis del capitalismo democrático
Martin Wolf, 2023

El descontento democrático
Michael J. Sandel, 2023

35
Números anteriores

37
Equipo

Toni Roldán
Director del Informe económico y financiero y director del Centro de Políticas Económicas de Esade (EsadeEcPol)



El Informe Económico y Financiero de Esade se publica cada seis meses, desde hace más de quince años, con el apoyo del Banco Sabadell. En el último informe, que se publicó a principios de 2023, realizado en colaboración con EsadeGeo, el centro de estudios geopolíticos de Esade, se ponía el foco sobre la Geopolítica, que había cobrado mayor protagonismo como consecuencia de la invasión rusa de Ucrania y por las crecientes tensiones (comerciales y de otro tipo) entre Washington, Pekín y la Unión Europea. En lo que se refiere al entorno macroeconómico, dibujábamos un escenario claramente en mejoría para la primera parte de 2023, evitando el temido *hardlanding*, con un shock energético contenido y las medidas restrictivas de los bancos centrales moderando la inflación y el crecimiento, pero evitando la recesión.

Como en las ediciones anteriores, el Informe de verano de 2023 se divide en dos secciones: una primera sección de coyuntura económica y una segunda sección en la que se trata en más profundidad un tema considerado de especial relevancia. En lo que se refiere al contexto económico, Josep M. Comajuncosa y Manuel Hidalgo, los economistas que analizan el contexto internacional y español, respectivamente, perfilan una perspectiva para España más positiva que para la mayor parte de economías europeas, si bien apuntan ciertos riesgos y fragilidades, así como persistentes nubarrones que van a lastrar la recuperación. En la segunda sección, el tema central es la Inteligencia Artificial, que ha ocupado buena parte de los debates económicos desde principios de 2023 tras la eclosión de diferentes plataformas de IA generativa. Y es que ChatGPT, una IA diseñada para interactuar con humanos, ha experimentado desde su inicio un crecimiento de usuarios más rápido que cualquier otra plataforma, red social o servicio de internet.

En el ámbito internacional, es previsible que en los próximos meses el endurecimiento de las condiciones financieras se traduzca en una disminución del flujo de crédito, lo que, sumado a la orientación contractiva de la política monetaria, afectará negativamente al crecimiento de la economía. Así, para la segunda parte de 2023 se espera un crecimiento débil, con una clara desaceleración en las principales economías avanzadas. Estas crecerán un 1,3% en 2023, con la economía estadounidense probablemente entrando en recesión y con las grandes economías europeas creciendo por debajo del 1%.

En lo que se refiere al sector financiero, las vulnerabilidades acumuladas en Estados Unidos tras años de políticas laxas de regulación y supervisión quedaron al descubierto tras las rápidas subidas de tipos de interés, riesgos que se materializaron en marzo con la quiebra de dos bancos estadounidenses y el colapso de Credit Suisse. En la zona euro, en cambio, el sector bancario ha mostrado una mayor fortaleza, como consecuencia, en parte, de una regulación más estricta.



La inflación, por su parte, continúa disminuyendo empujada por las acciones de los bancos centrales y la caída de los precios energéticos. Sin embargo, la inflación subyacente se mantiene en niveles elevados, sugiriendo que el retorno a la estabilidad puede ser más largo de lo esperado. La mayoría de riesgos e incertidumbres sobre la evolución de la economía a corto y medio plazo se mantienen a la baja. De concretarse, las cifras de crecimiento podrían ser menores, con una mayor probabilidad de recesión y unas tasas de inflación que se resistirían aún más a bajar.

Las perspectivas para la economía española, en cambio, son claramente más positivas, a pesar de los persistentes desequilibrios fiscales. Los indicadores de crecimiento económico, mercado laboral e inflación se encuentran en una posición mucho más favorable que la de las principales economías del euro. En este informe introducimos por primera vez la predicción de crecimiento basada en nuestro modelo de estimación de crecimiento en tiempo real, alimentado por más de 40 indicadores. Atendiendo a nuestras estimaciones, la expectativa es que en el segundo trimestre la economía española crezca un 0,6%, claramente por encima de la media de nuestros vecinos europeos. Finalmente, en los próximos meses se espera que continúe reduciéndose la tasa de inflación, con un ligero repunte en la segunda mitad del año debido al efecto base.

Sin embargo, los riesgos para la economía persisten para la segunda mitad del año, ya que la desaceleración económica de los principales socios comerciales podría afectar negativamente al turismo y a las exportaciones, a lo que se suma el efecto del incremento en los costes financieros, si bien este se anticipa más suave en España que en el resto de Europa debido a su menor nivel de endeudamiento privado.

La política fiscal, por tanto, jugará un papel importante para el crecimiento en los próximos meses: tras el lento desembolso inicial de los fondos europeos, se espera que la ejecución de estos aumente de forma significativa en el resto del año, contrarrestando parcialmente la disminución del crecimiento esperada por la desaceleración de la economía internacional.

En la segunda parte del informe abordamos algunas de las preguntas centrales que plantea el desarrollo de la **Inteligencia Artificial**. En el primer texto, firmado por las profesoras de Esade, Nuria Agell y Queralt Prat-i-Pubill, las autoras exploran las evidentes oportunidades que surgen con la IA, en especial en el ámbito de las mejoras de productividad, pero también plantean algunos de los principales riesgos, como los relativos a los sesgos, problemas de seguridad, privacidad y transparencia.

Continúa Mariano Fernández Enguita, catedrático emérito de la Universidad Complutense, evaluando con un optimismo razonable el impacto en la educación de la IA generativa. Las ventajas, destaca el autor, son muchas. Para estudiantes, la IA puede ser un tutor interactivo y adaptable, mientras que para los profesores puede servir como asistente que ayude a liberar tiempo en tareas tediosas. En el otro lado, enumera ciertos peligros como son el plagio automatizado o la exacerbación de la brecha digital. Estos riesgos son, para el autor, combatibles, y no deberían detener la adopción y adaptación de la IA en la educación.

En el tercer artículo, Manuel Cebrián, investigador de la Carlos III, aborda las implicaciones de la IA en la innovación empresarial. Argumenta el autor que la IA generativa está ya teniendo un fuerte impacto positivo en la creatividad predictiva (que es la que genera variaciones de ideas existentes), lo que puede liberar a los trabajadores para dedicar más tiempo a la creatividad disruptiva, ligada a la habilidad humana de pensar más allá de lo convencional.

Finalmente, Ana Bayona, de Esade, analiza cómo cambia el comportamiento de los humanos cuando estos interactúan con agentes de IA. Subraya también la importancia de comprender cómo la IA crea contenido o toma decisiones. Dado que existe evidencia de que los humanos son adversos a la ambigüedad (prefiriendo riesgos conocidos sobre desconocidos), la autora plantea la pregunta de si la sociedad aceptará que decisiones importantes sean tomadas por IA que no comprenden.

Señales de clara desaceleración

Josep M. Comajuncosa
Profesor titular del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade

Manuel Hidalgo
Profesor de Economía de la Universidad Pablo de Olavide y senior fellow de EsadeEcPol

Coyuntura internacional

A principios de este año 2023 la actividad económica mostraba síntomas de recuperación, después de las perturbaciones negativas del pasado año ocasionadas por la invasión rusa de Ucrania. La reapertura de la economía China, el buen comportamiento de los mercados de trabajo, especialmente en Estados Unidos, y el empuje del sector servicios impulsaban la economía global. Sin embargo, en el segundo trimestre muchos países empezaron a mostrar síntomas de desaceleración, y, para la segunda mitad de este año 2023, se espera que la economía de Estados Unidos pueda entrar en recesión y que la de la zona euro experimente un crecimiento muy débil.

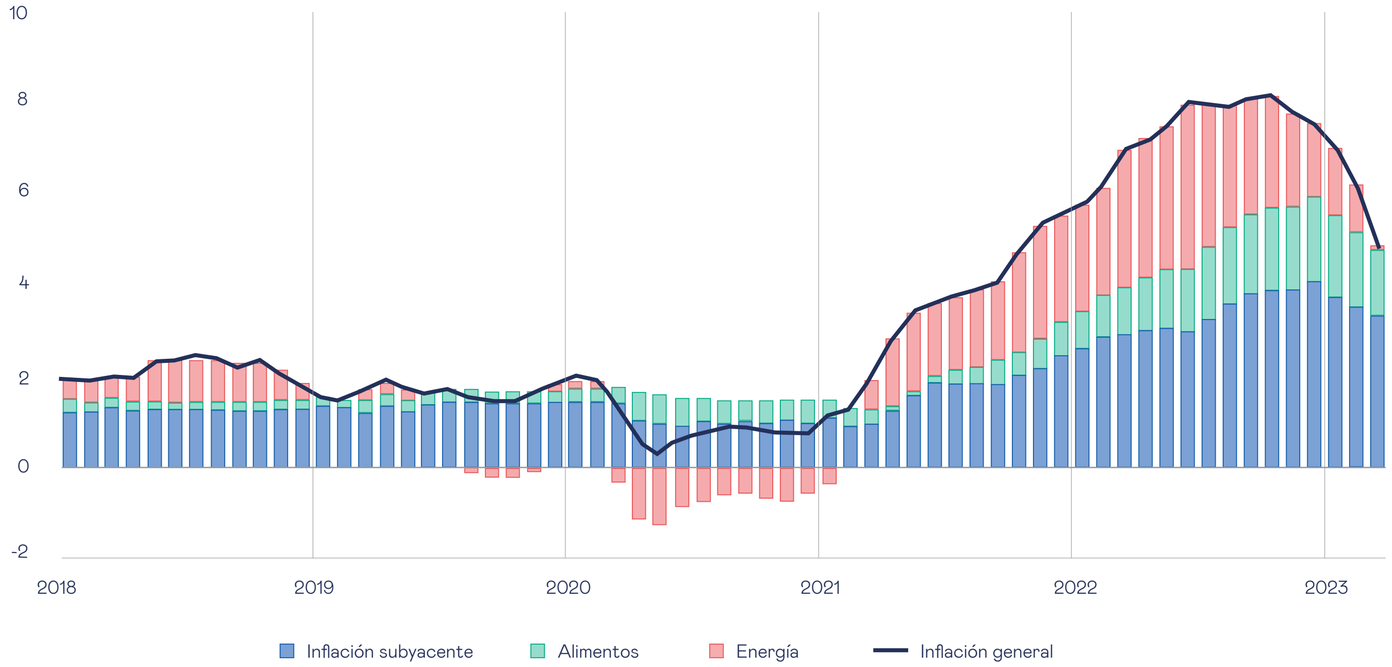
Las laxas políticas monetarias empleadas tras la Gran Recesión y durante la pandemia han facilitado la acumulación de vulnerabilidades financieras. El aumento de los tipos de interés ha puesto de relieve algunos defectos de los sistemas de regulación y supervisión, especialmente en Estados Unidos y Suiza. Y en el mes de marzo, la quiebra de dos bancos estadounidenses de tamaño mediano y el colapso de un banco de relevancia global como Credit Suisse generaron tensiones en todo el sistema financiero, extendiéndose una cierta preocupación por la estabilidad financiera: en las semanas siguientes, los índices bursátiles descendieron y la cotización de los bancos sufrió una caída importante.

En este contexto, las condiciones financieras generales se han endurecido, lo cual podría provocar una disminución del flujo de crédito. La volatilidad en los mercados financieros ha hecho crecer la incertidumbre sobre la evolución de la economía en lo que resta de año. Esto, sumado a la orientación contractiva de la política monetaria que están implementando los principales bancos centrales para luchar contra la inflación, aumenta la probabilidad de un frenazo brusco de la actividad (*hardlanding*) en parte de las economías desarrolladas.

Desde finales de 2022, las tasas de inflación se han reducido gracias a la disminución del precio del petróleo y del gas natural y a la eliminación progresiva de los cuellos de botella en la cadena global de suministro. Sin embargo, la inflación subyacente se mantiene en niveles elevados. En los países de la OCDE (excluyendo Turquía) la tasa de inflación se había situado en el 5,8% a finales del pasado mes de marzo, después de haber superado el 8% en octubre de 2022. En cambio, la inflación subyacente rondaba a finales de marzo el 4,5%, experimentando una desaceleración más lenta y constatando que el retorno a la estabilidad de precios puede ser más largo de los esperado (ver gráfico 1).

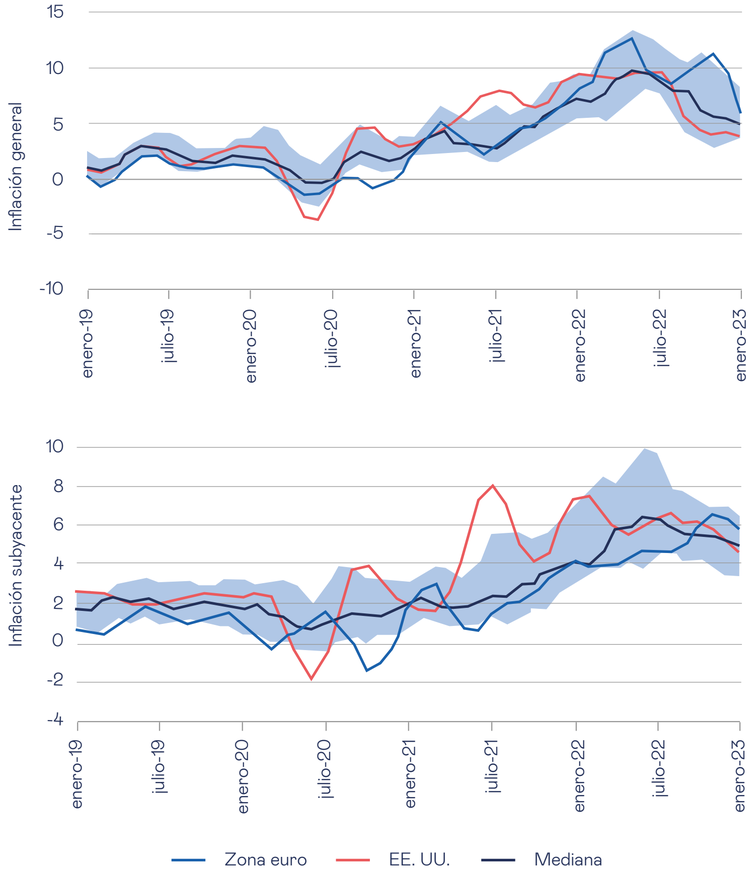
Para la segunda mitad de este año 2023, se espera que la economía de Estados Unidos pueda entrar en recesión y que la de la zona euro experimente un crecimiento muy débil.

1. Inflación en la OCDE: precios al consumo
(%, variaciones interanuales)



Fuentes: OCDE y BCE (estimaciones).

2. Inflación: ¿a la baja o estancada?
(%, media móvil de tres meses, tasa anual desestacionalizada)



Fuente: Haver Analytics y estimaciones del FMI.

Nota: esta figura muestra la evolución de la inflación general y subyacente del IPC en 18 economías avanzadas y 17 economías emergentes y en desarrollo. La inflación subyacente es el cambio porcentual en el IPC para bienes y servicios, excluyendo alimentos y energía (o la medida disponible más parecida a esta). Para la zona euro (y otras economías europeas para las que hay datos disponibles), se excluye energía, alimentación, alcohol y tabaco. La zona sombreada representa los percentiles 25 y 75 de la distribución de la medida de inflación indicada. Las 35 economías de la muestra representan aproximadamente el 81% de la producción mundial en 2022. IPC = Índice de Precios al Consumo.

Inflación y política monetaria

El aumento de la inflación tras la invasión rusa de Ucrania alcanzó su máximo en los últimos meses del pasado año 2022, momento desde el que la inflación se ha venido reduciendo (ver gráfico 2). A ello ha contribuido la reducción de los precios del petróleo, del gas natural y de otras materias primas después del primer impacto de la guerra, especialmente para los países europeos, Estados Unidos y Latinoamérica, y también la acción decidida de los bancos centrales. Estos venían subiendo los tipos de interés desde 2021, de manera sincronizada y a un ritmo bastante rápido. Más rápido, por ejemplo, que durante el último episodio de política monetaria contractiva en los años anteriores a la Gran Recesión de 2008. Pero en los últimos doce meses, para combatir una inflación en rápido aumento tras el inicio de la guerra, los bancos centrales incrementaron el ritmo de aumento de los tipos y aceleraron la eliminación de las inyecciones de liquidez utilizadas durante la pandemia.

La Reserva Federal subió en mayo un cuarto de punto su tasa de interés de referencia, dejándola entre el 5 y el 5,25%. En junio, el Banco Central Europeo (BCE) subió su tipo de interés oficial hasta el 4%, mientras que el tipo oficial del Banco de Inglaterra se encuentra en el 4,5%.

También la inflación subyacente se reduce desde finales de 2022 en la mayoría de los países. Sin embargo, tanto la inflación como la inflación subyacente continúan en niveles más elevados que los existentes a principios de 2021 y bastante por encima de los niveles objetivo. Los datos son algo dispares entre países, en función de su distinta exposición a las perturbaciones inflacionarias. En la zona euro, la tasa de inflación anualizada se encontraba en el mes de mayo en el 6,9% de media. En los países europeos más cercanos al conflicto bélico, como las repúblicas bálticas y Polonia, la tasa se encuentra entre el 10% y el 16%, pero la inflación también se mantiene elevada en países como Alemania (7,8%), Italia (8,1%) y Austria (9,2%). La inflación también es elevada en el Reino Unido, un 10,1%. En los Estados Unidos la inflación ha descendido ya hasta el 4,9%.

Aunque las subidas de los tipos de interés llevadas a cabo por los bancos centrales han sido útiles para reducir las tasas de inflación, también han generado presiones en los mercados financieros. A principios de 2023 los mercados financieros experimentaron un aumento de precios al anticipar que el incremento de tipo necesario para contener la inflación sería menor que el que estaban anunciando los bancos centrales. Sin embargo, esta tendencia se invirtió claramente con los problemas de liquidez y solvencia aparecidos a partir del mes de marzo en partes del sector bancario norteamericano y en Suiza.

Tanto la inflación como la inflación subyacente continúan en niveles más elevados que los existentes a principios de 2021 y bastante por encima de los niveles objetivo.

Problemas en el sector financiero: de Silicon Valley Bank a Credit Suisse

A mediados del mes de marzo se produjo la repentina quiebra del Silicon Valley Bank (SVB) y del Signature Bank of New York (SBNY), dos bancos de tamaño medio en Estados Unidos. Pocos días después, las graves dificultades en las que se encontraba Credit Suisse, un banco suizo de tamaño grande y con importancia sistémica, llevó a su adquisición por parte de UBS con el apoyo del estado suizo.

El SVB era un banco norteamericano de tamaño medio cuyos depósitos estaban muy concentrados en empresas de Venture Capital, Fintech y start-ups. Estas empresas tenían abiertos depósitos mayoristas en el SVB, en un muy alto porcentaje no cubiertos por el fondo de garantía de depósitos. En el SVB los depósitos representaban el 80% de su pasivo, con lo cual el banco dependía de estos como su principal fuente de financiación. Se trataba pues de una financiación a corto plazo y potencialmente muy inestable. Por otro lado, la mayor parte de los activos de SVB eran títulos de renta fija a largo plazo que la entidad planeaba mantener hasta su vencimiento y que consideraba una apuesta segura. Desde la pandemia de covid-19 el banco había aumentado considerablemente el volumen de depósitos, ya que las empresas tecnológicas, por distintas razones, habían acumulado grandes excesos de liquidez. Cuando estas empresas empezaron a retirar estos depósitos, se originaron las primeras presiones de liquidez. El SVB se vio obligado a vender parte de esos títulos de renta fija y, en un contexto de subidas de los tipos de interés, las ventas se realizaron a un precio menor que el de compra.

La entidad intentó cubrir estas pérdidas con una ampliación de capital, pero no fue suficiente para evitar generar desconfianza entre los depositantes, que trataron de reducir el volumen de sus depósitos hasta el nivel cubierto por el fondo de garantía de depósitos. La retirada adicional de depósitos alcanzó tal magnitud que, para atenderla, el SVB se vio obligado a liquidar más activos de renta fija a un precio que, de nuevo, implicaba una pérdida. Así, se generó un círculo vicioso que forzó la declaración de quiebra el 10 de marzo de 2023, con el consiguiente inicio del proceso de resolución. Una de las principales causas de este devenir es que la regulación bancaria en Estados Unidos, tras la relajación introducida por la administración Trump para los bancos medianos, no obliga a estos a ciertos requerimientos de liquidez y de solvencia, permitiéndoles además no reflejar en su nivel de capital regulatorio algunas pérdidas de sus activos no realizadas en el balance.

Una de las principales causas de este devenir es que la regulación bancaria en Estados Unidos, tras la relajación introducida por la administración Trump para los bancos medianos, no obliga a estos a ciertos requerimientos de liquidez y de solvencia, permitiéndoles además no reflejar en su nivel de capital regulatorio algunas pérdidas de sus activos no realizadas en el balance.

Pocos días después, aunque sin una clara relación causa efecto, Credit Suisse también se enfrentaba a grandes problemas. El banco suizo vio reducida la confianza de los inversores a causa de las pérdidas vinculadas con su negocio de banca de inversión, tras estrategias fallidas en algunas inversiones de alto riesgo y por la materialización de ciertos riesgos relacionados con casos de blanqueo de capitales. En realidad, la entidad ya venía experimentando retiradas de depósitos desde la segunda mitad de 2022, pero estas se acentuaron significativamente las primeras semanas del pasado mes de marzo. En este contexto, el 19 de marzo las autoridades suizas aprobaron la compra de Credit Suisse por parte de UBS, el otro gran banco del país, apoyando la fusión con provisiones de liquidez del Banco Nacional Suizo y también con garantías públicas para cubrir potenciales pérdidas en ciertos activos. La mayoría de accionistas perdieron una parte importante de su inversión, si bien los tenedores de bonos AT1 la perdieron en su totalidad. Esta situación creó dificultades en el mercado de bonos AT1, al alterar el orden de absorción de pérdidas establecido después de la crisis financiera de 2008. Para calmar a los mercados, las autoridades de la UE y de Reino Unido tuvieron que emitir sendos comunicados señalando que, de darse el caso, los accionistas absorberían pérdidas antes que los tenedores de esos bonos.



La nueva entidad resultante después de la absorción de Credit Suisse por parte de UBS se sitúa entre las cinco mayores entidades del mundo por importancia sistémica y, por ello, tendrá que asumir un aumento de su colchón de capital. Vistos los potenciales efectos sobre los mercados financieros globales, es importante que las autoridades suizas puedan llevar a buen fin este proceso de reestructuración y estabilización de su sector bancario.

Hasta el pasado mes de febrero existía la opinión de que las regulaciones introducidas después de la crisis financiera global de 2008 implicaban que los bancos tenían una posición suficientemente sólida en términos de capital y de liquidez, y que eran capaces de hacer frente a posibles shocks, incluso en una fase de restricción de la política monetaria como la iniciada en 2021. Sin embargo, los acontecimientos del pasado mes de marzo introdujeron dudas acerca del posible contagio de las tensiones financieras y de su posible efecto sobre la economía real. Los inversores empezaron a reevaluar la salud del sistema financiero, tratando de discernir si se trataba de hechos aislados, fruto de la contracción monetaria después de un largo periodo de abundante liquidez, o si eran tan sólo el primer síntoma de unas tensiones financieras de naturaleza más sistémica. Indudablemente, los cambios regulatorios introducidos después de la crisis financiera global, especialmente para los bancos grandes, han fortalecido el sistema financiero. No obstante, existían algunas vulnerabilidades que hasta el momento no se habían observado. Las posibles pérdidas generadas por estas vulnerabilidades debían ser asignadas a algunos participantes concretos del sistema financiero, y la incertidumbre acerca de cómo se concretaría esta asignación amplificó las tensiones.

Con las nuevas tecnologías y la rapidez con que fluye la información en medios y redes sociales, los problemas de unos pocos bancos pueden generar pérdidas de confianza que se extienden con celeridad por todo el sector financiero.

Además, en Estados Unidos se ha observado que algunos bancos pueden experimentar, de forma rápida, dificultades importantes para conseguir fondos. Y que, con las nuevas tecnologías y la rapidez con que fluye la información en medios y redes sociales, los problemas de unos pocos bancos pueden generar pérdidas de confianza que se extienden con celeridad por todo el sector financiero. Los cambios en el comportamiento de los clientes con depósitos bancarios pueden aumentar los costes de financiación de estos bancos y limitar su capacidad de conceder créditos. El apalancamiento financiero, los distintos grados de liquidez entre los activos y los pasivos, y la conexión con las instituciones de intermediación financiera no bancarias amplifican también las consecuencias de una política monetaria restrictiva. Hay sectores que se ven más rápidamente afectados por estos desplazamientos de la liquidez, especialmente las empresas de capital riesgo (Venture Capital), el sector tecnológico en general y el sector inmobiliario comercial.

Sin embargo, los bancos de las economías emergentes no han experimentado estos problemas, al gozar de una exposición mucho menor al riesgo de tipo de interés y al no depender tanto de la financiación a corto plazo o de los depósitos de clientes. Pero si los problemas en el sector financiero se extienden, se podrían generar salidas de capital de las grandes economías emergentes y causar dificultades en su financiación. De hecho, un cierto número de pequeñas economías en desarrollo están viendo como empeora la sostenibilidad de su deuda y como aumentan sus dificultades de financiación.

La fortaleza del sector bancario europeo

El sector bancario de la zona euro, incluyendo el español, no comparte algunas de las características que han conducido a este episodio de tensiones financieras en Estados Unidos y Suiza. En la última década, el sector bancario europeo ha experimentado una reforma regulatoria que se ha aplicado a la totalidad de las entidades bancarias, con requerimientos estrictos de capital y liquidez a todas ellas, independientemente de su tamaño. Además, el Mecanismo Único de Supervisión Europeo establece determinados procesos que tratan de mitigar, precisamente, los potenciales efectos adversos de un contexto como el actual de aumento de tipos de interés. En concreto, insiste en la supervisión del riesgo de tipo de interés que afrontan las entidades y en la sostenibilidad de sus planes de financiación. También pone énfasis en el control de los riesgos generados por las interconexiones del sector bancario con intermediarios financieros no bancarios, una circunstancia que afectó muy negativamente a Credit Suisse.

Los bancos europeos, de cualquier tamaño, deben tener una parte de los activos de renta fija clasificados como disponibles para la venta, y por ello se encuentran valorados a precios de mercado y sus minusvalías o plusvalías están permanentemente ajustadas con cargo al capital de las entidades. Esta es una diferencia regulatoria muy importante respecto a los bancos norteamericanos de tamaño mediano. Las entidades también tienen la intención de mantener una parte de sus títulos de renta fija hasta la fecha de vencimiento, pues con ello los bancos gestionan los riesgos de su balance y reducen la volatilidad y la prociclicidad de sus activos. Esta parte de la cartera de activos se contabiliza a coste amortizado y no a su valor de mercado. Pero, a efectos del cálculo de la ratio de cobertura de liquidez, estos activos se computan a valor de mercado, con lo cual la liquidez de la entidad es la necesaria si se ha de vender una parte de estas carteras antes de vencimiento y se materializa alguna minusvalía. Con esto se evita el problema aparecido en los bancos de tamaño intermedio de Estados Unidos. Además, las elevadas ratios de liquidez con que cuentan las entidades europeas y la mejora de las cuentas de resultados experimentada el pasado año 2022 hace poco probable la circunstancia de una venta forzada antes de vencimiento.

En el caso español, las entidades bancarias han visto aumentar sus beneficios a corto plazo, pues sus tipos medios de activo se han adaptado con más rapidez a la nueva situación que los de pasivo, por un mayor peso de los préstamos a tipo variable y una mayor presencia de la financiación minorista. Es importante que dediquen parte de estos beneficios más elevados a aumentar su capacidad de resistencia. El papel positivo jugado por los dos pilares de la Unión Bancaria Europea creados en la última década, el Sistema Único de Supervisión y el Sistema Único de Resolución, pone de relieve la conveniencia de seguir adelante en este proceso de integración financiera, creando el tercer pilar, aún pendiente, de esta Unión Bancaria. Los líderes de la Unión Europea deben implementar un fondo de garantía de depósitos europeo plenamente mutualizado, que permita una completa compartición de riesgos entre las entidades bancarias de distintos países. Esto permitiría fortalecer adicionalmente la confianza de la ciudadanía y evitar posibles episodios de fragmentación.

La diferencia regulatoria de los bancos europeos respecto a los norteamericanos de tamaño mediano es muy importante.

Previsiones[1]

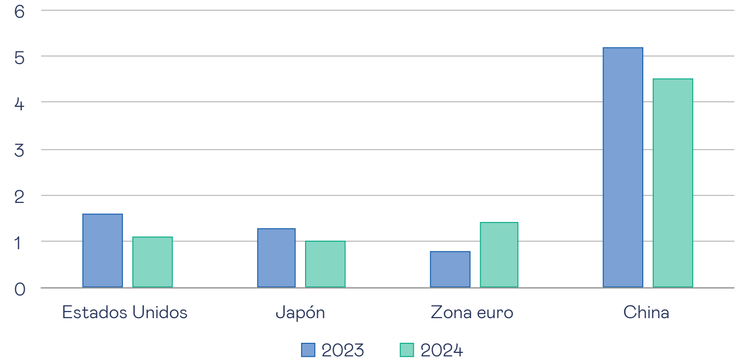
A nivel global, después de unos primeros meses en que la actividad ha evolucionado con más fuerza de lo esperado, hay señales de desaceleración económica para el segundo semestre del año. Así lo señalan los indicadores avanzados de la OCDE y los índices de confianza de empresarios y consumidores. La previsión de crecimiento que realiza el Fondo Monetario Internacional para las economías avanzadas es de un 1,3% para este año 2023 y de un 1,4% para el año 2024. Las economías emergentes y en desarrollo crecerán con mayor ímpetu, un 3,9% este 2023 y un 4,2% en 2024. Estas cifras son ligeramente menores que las previstas hace unos meses, pues se está concretando una ralentización de la economía algo mayor de la esperada, especialmente en los países avanzados (ver gráfico 3).

La zona euro ha evitado, en el último año, el escenario de recesión. El descenso de los precios de la energía, las medidas de apoyo fiscal a familias y empresas y la resiliencia del mercado de trabajo han contribuido a ello. Pero la inflación elevada y unas condiciones financieras duras lastran el crecimiento, que será bastante débil en la segunda mitad de este año. En el mercado de trabajo, el sector servicios sigue generando puestos de trabajo, pero el sector manufacturero se ha estancado y en la construcción se están reduciendo los puestos de trabajo. Las cifras de ventas al por menor señalan que el consumo de bienes se viene reduciendo desde principios de año, afectado por la diminución que la inflación provoca en la renta disponible de las familias, con el consiguiente efecto negativo para la producción industrial. Los indicadores de confianza de los consumidores también se encuentran en niveles bajos.

Por todo ello, la zona euro crecerá solo un 0,8% este 2023, y en 2024 aumentará ligeramente la cifra hasta alcanzar un 1,4%. Esta cifra agregada esconde realidades dispares. Alemania estará en recesión a final de año, con un crecimiento del -0,1%, y Finlandia tendrá una cifra muy similar. Por su parte, Francia, Italia, Austria, Bélgica y Holanda crecerán de forma muy débil, por debajo del 1%. En la parte alta se encuentran Irlanda, con un crecimiento superior al 5%, y Grecia y Chipre, por encima del 2,5%. Fuera de la zona euro, el Reino Unido y Suecia también estarán en recesión a final de este año, con un crecimiento del -0,3% y -0,5%, respectivamente (ver gráfico 4).

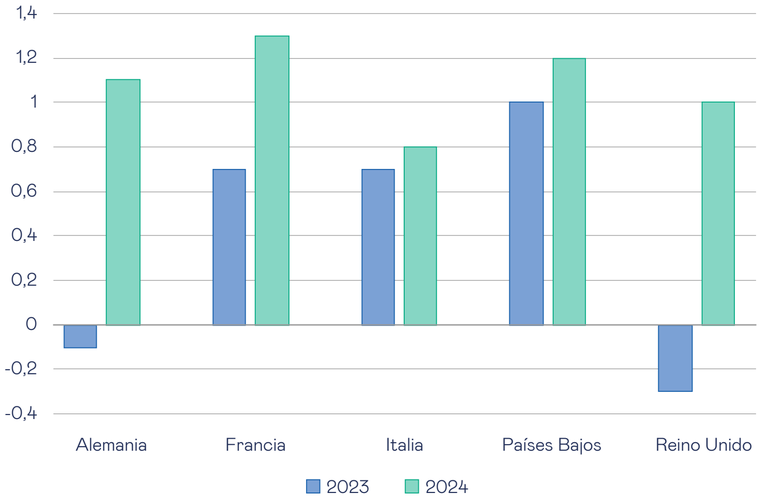
1 Datos del World Economic Outlook, Fondo Monetario Internacional.

3. Crecimiento en Estados Unidos, Japón, la zona euro y China (%)



Fuente: FMI

4. Crecimiento de algunas economías europeas (%)



Fuente: FMI

En Estados Unidos el crecimiento será algo mayor, un 1,6%, pero evoluciona a la baja y es probable que, en el segundo semestre, las cifras de crecimiento trimestral sean negativas y se concrete un escenario de recesión. La ralentización está causada por la débil evolución de la demanda, en parte condicionada por el endurecimiento de las condiciones financieras después del episodio de SVB en el mes de marzo. El crecimiento también estará por debajo del 2% en Canadá, Japón y Corea del Sur, con tendencia al debilitamiento en la segunda mitad del año.

Entre las economías emergentes, las que más crecen son China y la India, un 5,2% y 5,9%, respectivamente. El crecimiento también es robusto en las economías del sudeste asiático, especialmente en Vietnam y Filipinas. En cambio, la actividad evoluciona con menos fuerza en otras regiones emergentes como Latinoamérica, Oriente Próximo y Asia Central. México crecerá este año cerca del 2% y Perú un 2,5%, pero las economías de Brasil, Argentina y Colombia se estancan y no llegarán al 1%. En Chile se espera una recesión, con un crecimiento del -1%.

Las economías en desarrollo también están experimentando una desaceleración de su crecimiento. Según estimaciones del Banco Mundial[2], se espera que dos tercios de los países en desarrollo registren una tasa de crecimiento en 2023 menor que la del año anterior. Para finales de 2024, se prevé que un tercio de las economías en desarrollo aún no habrá recuperado los niveles de renta per cápita alcanzados a finales de 2019. Además, las recientes turbulencias financieras han dejado a uno de cada cuatro países en desarrollo sin acceso al mercado internacional de capitales.

A nivel global, la tasa de inflación evoluciona a la baja. Medida con el IPC, se situó en el 8,7% en 2022 y se espera que disminuya hasta el 7% a finales de este año 2023. La inflación subyacente muestra una mayor resistencia a la baja: un 6,2% para este 2023, solo dos décimas por debajo de la del año pasado. En Estados Unidos la inflación a finales de este año 2023 se situará en el 4,5%, en la zona euro en el 5,3%. En Japón y Corea la inflación está más contenida, en el 2,7% y 3,5%, respectivamente. También en China la cifra será baja, un 2%. En las economías más fuertes del sudeste asiático, como Indonesia y Malasia, no llegará al 3%. En la India, será algo mayor, alrededor del 5%.

2 Banco Mundial. (2023). *Global Economic Prospects, June 2023*. World Bank Group. Washington, DC.

Resulta del todo necesario normalizar las políticas fiscales con el objetivo de reducir los déficits públicos y los niveles de endeudamiento.

Hay que destacar las disparidades que existen en Latinoamérica. Incluso en aquellos países donde la política monetaria ha tenido más éxito para reducir la inflación, esta se mantiene algo por encima del objetivo: es el caso de Brasil y Perú, donde supera el 5%. En otros países es aún elevada: un 7,5% en Chile y por encima del 10% en Colombia. Venezuela y Argentina siguen con una inflación fuera de control, con tasas que estarán en torno al 100% y 400%, respectivamente.

En la mayoría de países se espera que la tasa de inflación solo vuelva al nivel objetivo en 2025. El FMI calcula que el 97% de las economías que se fijan objetivos de inflación experimentarán, este año, una tasa por encima de este objetivo, con una desviación media de 3,3 puntos porcentuales. Desviación que, en 2024, será aún de 1 punto.

Riesgos y política económica

La mayoría de riesgos e incertidumbres sobre la evolución de la economía a corto y medio plazo son a la baja. De concretarse, las cifras de crecimiento podrían ser menores, con una mayor probabilidad de recesión y unas tasas de inflación que se resistirían aún más a bajar.

De mantenerse las tensiones en el sector bancario, las condiciones financieras podrían empeorar, encareciéndose el crédito a familias y empresas y los costes de emisión de la deuda pública. Tampoco se puede descartar que las políticas monetarias contractivas necesarias para controlar la inflación frenen el crecimiento más de lo esperado. La combinación de un crecimiento débil con costes de financiación elevados podría generar problemas de deuda, tanto en las economías avanzadas como en las emergentes. El volumen de deuda, tanto de familias y empresas como del sector público, se encuentra en niveles históricamente altos. Si a los tipos de interés elevados se les une una tasa de crecimiento muy débil, podrían aumentar las quiebras y los impagos, especialmente en países donde la deuda de familias y empresas es a tipo variable.

Por todo ello, es imprescindible encontrar las políticas económicas adecuadas. Los responsables de la política monetaria se enfrentan a un importante dilema al perseguir objetivos que pueden ser opuestos: reducir una inflación que se resiste y mantener el crecimiento económico, preservando al mismo tiempo la estabilidad del sector financiero. Los bancos centrales deberán aumentar los tipos de interés para reducir la inflación de forma gradual, sin perder de vista la evolución de la actividad económica y la estabilidad financiera, y con una comunicación previa clara que haga previsible esta política. Por otro lado, los bancos centrales deben mostrarse dispuestos a proporcionar liquidez a las entidades en caso de repetirse episodios como los del pasado mes de marzo. Este episodio ha mostrado que es posible utilizar instrumentos de provisión de liquidez, focalizados en unas entidades o segmentos del mercado, sin comprometer la lucha contra la inflación.

En caso de tensiones más importantes, los bancos centrales podrían proporcionar liquidez mediante programas de compra de activos o incluso realizar inyecciones de capital, pero aún sería posible la utilización de los tipos de interés al alza para proseguir en la lucha contra la inflación. Si la crisis es de mayor envergadura y aparecen agentes económicos con dificultades para hacer frente a su deuda o empresas insolventes, los bancos centrales no disponen de instrumentos y sería necesaria la participación del gobierno con medidas fiscales como, por ejemplo, comprar deuda emitida por estas empresas.

En este contexto, resulta del todo necesario normalizar las políticas fiscales con el objetivo de reducir los déficits públicos y los niveles de endeudamiento, particularmente ahora que las políticas monetarias no convencionales ya no mantienen bajos los costes de esta deuda. Esto es también crucial para liberar un mayor espacio fiscal, ya que, en el futuro, podrían ser necesarios incrementos en ciertas partidas sociales, en inversiones para la transición tecnológica o para la lucha contra el cambio climático. Los gobiernos se enfrentarán al reto de hacer frente a estas necesidades sin poner en riesgo la sostenibilidad de su deuda.

Coyuntura nacional

Sorpresa positiva en el primer trimestre

Durante el periodo de transición de 2022 a 2023 y a lo largo del primer trimestre de este último año el crecimiento económico en España ha acelerado su ritmo en comparación con trimestres previos. Además, las cifras de crecimiento de los últimos trimestres han sido revisadas al alza en la publicación más reciente del Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta mejora en la dinámica económica se atribuye principalmente a una evolución positiva de la inversión y a un aumento en las exportaciones, que superaron a las importaciones y contribuyeron significativamente al crecimiento. Sin embargo, el consumo privado, que mostró una evolución irregular durante 2022, ha vuelto a enseñar un peor perfil, experimentando una contracción de más del 1% en los primeros tres meses de 2023. Esta aportación negativa fue reforzada por un consumo público en claro retroceso.

En esta evolución del consumo privado, componente más importante y determinante de la demanda interna, han podido influir varios factores. En primer lugar, la evolución de la inflación a lo largo de 2022 no fue correspondida por un incremento equivalente de los salarios. Solo a inicios de 2023 se ha observado cierto ajuste en las remuneraciones, favorecido por una dinámica positiva del mercado de trabajo que superó, en la primera mitad de este año, la debilidad experimentada entre el verano y el invierno precedentes. Aunque aún está por determinar si esta tendencia se reflejará en un incremento del gasto de los hogares durante el resto del año, es innegable que una posible mejora en la evolución de los salarios reales, junto con el buen comportamiento en términos de afiliación y ocupación durante la primera mitad de 2023, podrían contribuir a contrarrestar otros factores, como puede ser el endurecimiento de la política monetaria. Y es que los sucesivos aumentos de los tipos de interés nominales, a un ritmo hasta ahora desconocido, podrían estar ejerciendo una clara presión sobre la economía de los hogares al erosionar la capacidad de compra real de las familias españolas.

Sin embargo, por ahora, parece que los factores que reducen la capacidad adquisitiva de los españoles están siendo contrarrestados desde el inicio de la primavera de 2023 por otros que lo alientan, lo que se traduce en una evolución positiva de buena parte de los indicadores coyunturales del consumo. Así, tanto el Índice de Comercio Minorista como la compra y matriculación de turismos muestran tasas positivas y en ascenso en los meses de febrero a abril, alza que posiblemente se haya visto favorecida por la casi total desaparición de los cuellos de botella que estaban afectando a la producción y comercialización de vehículos. A esto ha debido contribuir, además de la mejoría en el mercado laboral, el crédito al consumo, el cual, a pesar de haber moderado su crecimiento en los últimos meses, aún presenta una dinámica dominada por las tasas positivas en términos interanuales.



España cerrará el segundo trimestre con una evolución ciertamente positiva, con un crecimiento promedio intertrimestral del 0,6%.

Estos datos, combinados con los observados para la actividad turística, podrían impulsar, una vez más, el crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB) en este segundo trimestre. En particular, atendiendo a las estimaciones del RealTimeTracker de EsadeEcPol,[1] esperamos una tasa de crecimiento intertrimestral del 0,6%. Este crecimiento está siendo motivado en gran medida por el sector servicios, lo que implica que cualquier desaceleración en su desempeño, en comparación con las proyecciones, podría resultar en una moderación del crecimiento. Esto es algo que se ha estado manifestando durante el mes de junio según nuestro modelo, como examinaremos en detalle más adelante.

1 El RealTimeTracker de EsadeEcPol utiliza más de 40 indicadores para generar un pronóstico informado del PIB trimestral en tiempo real, otorgándole un grado de confianza. El RealTimeTracker proporciona así información sobre las futuras tendencias de la economía española, la certeza de estas predicciones y los sectores que están influyendo positiva o negativamente en nuestras estimaciones anticipadas.

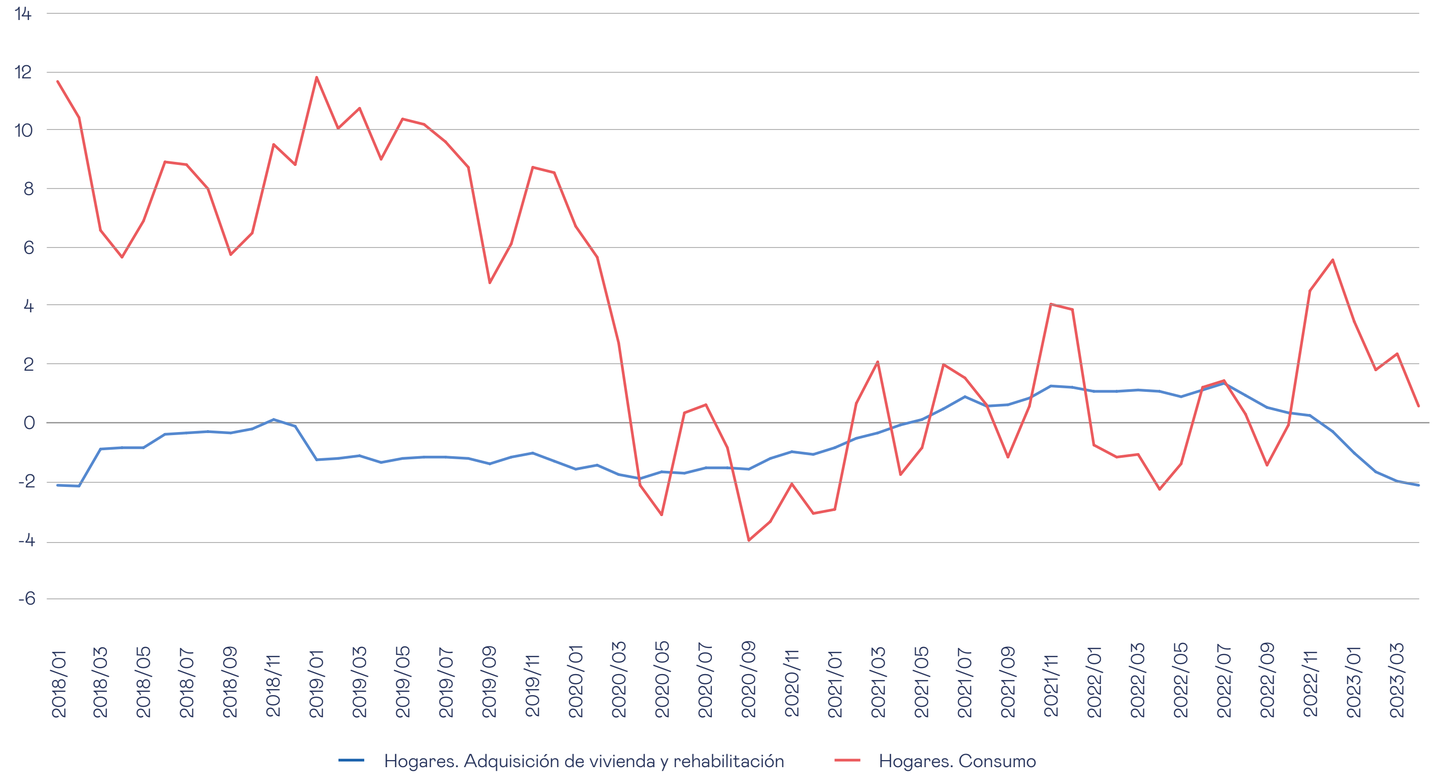
Desaceleración en el nuevo crédito y aumento del ahorro

A pesar de este reciente auge del consumo, todo parece indicar que este ritmo de crecimiento podría no ser sostenible en el corto plazo. De hecho, los datos del Banco de España comienzan a reflejar una clara erosión del consumo privado, probablemente consecuencia del efecto que la subida de los tipos de interés pueda estar ejerciendo en esta partida de la demanda interna. Así, según los datos de esta misma institución, la tasa de ahorro de las familias españolas comenzó a recuperarse a finales de 2022, tras varios trimestres en descenso. Sin embargo, aún estamos a la espera de los datos del primer trimestre de 2023 para confirmar si nos encontramos ante un cambio de tendencia o simplemente ante una respuesta puntual al debilitamiento del mercado laboral experimentado el pasado verano. Todo parece indicar que, tras varios trimestres de respaldar el gasto familiar con el desembolso de ahorros, esta tendencia podría haber llegado a su fin.

Paralelamente, se observa un debilitamiento, aún leve, de la concesión de crédito al consumo, mostrando la serie de crédito nuevo a familias un estancamiento en el primer tercio del año e incluso un ligero descenso hasta marzo. De confirmarse esta nueva tendencia, estaríamos presenciando cómo los incrementos en los costes financieros están comenzando a afectar a la inversión de los hogares, tal y como señala el Banco de España en su Informe de Estabilidad Financiera de la primavera de 2023.[2] Así, el volumen de crédito nuevo para la adquisición de vivienda mantuvo tasas negativas en términos interanuales hacia finales de 2022 y principios de 2023 (ver gráfico 5).

2 Banco de España (2023). *Informe de Estabilidad financiera – Primavera 2023*. https://doi.org/10.53479/29871

5. Tasa de crecimiento interanual del crédito a los hogares (%)



Fuente: Banco de España

Estaríamos presenciando cómo los incrementos en los costes financieros están comenzando a afectar a la inversión de los hogares.

Además, el saldo de financiación a familias publicado por el Banco de España el pasado abril alcanzó a finales de 2022, tras un año en ligero aumento, valores mínimos en los últimos tres años, reflejando que en estos meses la amortización del crédito ha superado su creación. Esta circunstancia, según la evidencia, precede a una moderación del crecimiento vía consumo e inversión.

En todo caso, el posible impacto en España de la subida de tipos en los próximos meses se anticipa más suave que en el resto de Europa. A diferencia de lo acontecido en los años previos a la crisis financiera, en esta ocasión el nivel de endeudamiento privado español, aunque ha crecido en los últimos años, es muy inferior al de entonces, con un saldo neto descendente e inferior

En detalle | El mercado inmobiliario

Precisamente es la inversión en vivienda sobre la que el posible efecto de la subida de los tipos de interés pueda llegar a ser más evidente. La compraventa de viviendas alcanzó un máximo el verano pasado, manteniéndose estable desde entonces en torno a las cincuenta mil unidades mensuales. Esta situación denota un freno en el crecimiento, que durante buena parte de 2022 se mantuvo en tasas elevadas, aunque continúa mostrando una dinámica relativamente mejor que la observada para buena parte de Europa.

No obstante, el panorama desde la perspectiva de la oferta parece más alentador. A pesar del aumento de los tipos nominales y reales, el sector ha experimentado una recuperación, como muestra la evolución de la inversión residencial. El indicador sintético de la construcción, elaborado por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, ha experimentado una leve recuperación tras la fuerte caída que viene sufriendo desde el final del verano de 2022, reflejándose esta mejora en las cifras de inversión de la contabilidad nacional trimestral. Este repentino "rebote" podría explicarse por la recuperación parcial de buena parte de los precios de las materias primas del sector, que precisamente alcanzaron su máximo a finales de 2022.

Por otro lado, la evolución de los precios del metro cuadrado ha comenzado a moderar de forma significativa su crecimiento, lo que sugiere bien una posible debilidad de la demanda.

En resumen, si la demanda de inversión residencial continúa debilitándose, la dinámica actual de la oferta podría resultar difícil de sostener en un futuro próximo. En un contexto de alza de tipos, que podría estar alcanzando su pico pero que aún no presenta signos de cambio de dirección, se espera cierto estancamiento en la inversión en vivienda que se acentúe conforme transcurra el año.

La evolución reciente en tasas intermensuales del IPC muestra una moderada dinámica de la inflación, lo que hace destacar a España como uno de los países del continente europeo con menor aumento de precios.

a la media europea. Este factor contribuye a que el efecto en la capacidad de pago de las familias españolas sea relativamente limitado en comparación con el resto de Europa. Sin embargo, la combinación del incremento de los tipos de interés reales con la caída de los salarios reales implica que las consecuencias del primero sobre las economías familiares no sean lineales en función de los ingresos de estas. Es decir, el aumento de los tipos puede tener consecuencias más severas en los segmentos de población más vulnerables, especialmente si esta situación se prolonga. De hecho, en estos últimos meses, se ha evidenciado un crecimiento de las vulnerabilidades en las capas de hogares con menores ingresos.

Por último, no podemos olvidar que no solo un aumento de los tipos de interés nominales explicaría un posible incremento de los costes de financiación para familias y empresas. La evolución de la tasa de inflación, que actualmente se está moderando a un ritmo relativamente rápido, eleva los tipos de interés reales (que resultan de la diferencia entre tipos nominales e inflación esperada) dada la evolución contraria de los nominales. Durante los primeros meses de 2023 la inflación ha disminuido hasta cifras cercanas al 3%, llevando a los tipos reales a niveles superiores al cero tras haber alcanzado un -8% a mediados de 2022.

Una desinflación relativamente rápida

La intensa reducción de los precios de la energía a lo largo del último tercio de 2022 ha continuado durante el primer tercio de 2023, favoreciendo la rápida descompresión de la tasa interanual de crecimiento del Índice de Precios al Consumo (IPC). Sin embargo, esta caída ha sido parcialmente contrarrestada por la evolución al alza desde el otoño de 2022 de los precios de ciertos bienes como son los de alimentos. Y es que el aumento de los precios de los insumos del sector agrícola y ganadero durante 2021 y buena parte de 2022 se repercutieron definitivamente tras el cambio de año. A esto habría que añadir las consecuencias de la sequía, evidenciadas en el aumento de precios de productos como el aceite. Por otro lado, las dificultades experimentadas en la ganadería durante lo peor de la pandemia, y el reciente incremento de los costes, llevaron a los precios de buena parte del sector a alcanzar máximos a finales del invierno de 2023, en particular en carne, huevos y lácteos. Todo esto contribuyó a impulsar la inflación de estas categorías en diciembre, enero y febrero. Además, la incorporación de alimentos elaborados en el grupo especial de inflación subyacente llevó a máximos en esta rúbrica en febrero y marzo.

A pesar de todo esto, la evolución reciente en tasas intermensuales del IPC muestra una moderada dinámica de la inflación, lo que hace destacar a España como uno de los países del continente europeo con menor aumento de precios. De hecho, en abril el precio de los alimentos dio un respiro, moderando su subida. Si esta tendencia persiste, y si no se evidencian efectos de segunda ronda (esto es, aumentos de salarios y márgenes por producto en términos reales y de forma persistente), es muy probable que la tasa de inflación para el resto de 2023 siga una senda descendente. Así, se espera que la inflación se estabilice a lo largo del año, si bien podría experimentar un ligero repunte en la segunda mitad principalmente motivado por el efecto base (es decir, al comparar con una evolución de los precios de finales de 2022 que fue muy contractiva). Todo esto nos permite ajustar la previsión de inflación para el conjunto del año, situándola cerca del 3%, incluso pudiendo llegar a caer a cifras inferiores al 2% a lo largo de los primeros meses del verano.

Sector exterior y turismo como motor del crecimiento

La moderación de los precios en España, mucho más intensa y veloz que en el resto de Europa, junto con un incremento salarial menos pronunciado, han favorecido indudablemente el aumento de las exportaciones. Una vez corregida buena parte de la escalada de la factura energética, nuestro saldo comercial con el resto de Europa y del mundo nunca fue tan elevado. Esto se debe en parte a una mejora en la competitividad para bienes y servicios. Cabe destacar el papel fundamental que ha jugado la evolución de ciertas rúbricas en este aporte positivo del sector exterior. Resulta llamativo, y en cierto modo novedoso, el incremento de las exportaciones en los servicios "no turísticos", en particular a empresas, como son los servicios TIC.

La dependencia de buena parte del crecimiento positivo en los primeros meses de 2023 de las exportaciones, en las que el turismo ha sido un actor muy relevante, debe verse tanto como un reflejo de la fortaleza del tejido productivo español como una amenaza en el corto plazo. Como se ha indicado en la sección de economía internacional, la situación exterior comienza a mostrar signos de debilidad, lo cual, sin duda, afectará a la actividad económica nacional. Si se cumplen las expectativas sobre la tendencia futura de la economía global, es probable que la economía española encuentre dificultades para sostener este ritmo de crecimiento en la segunda mitad del año, a menos que dinámicas internas sean capaces de recoger el testigo.

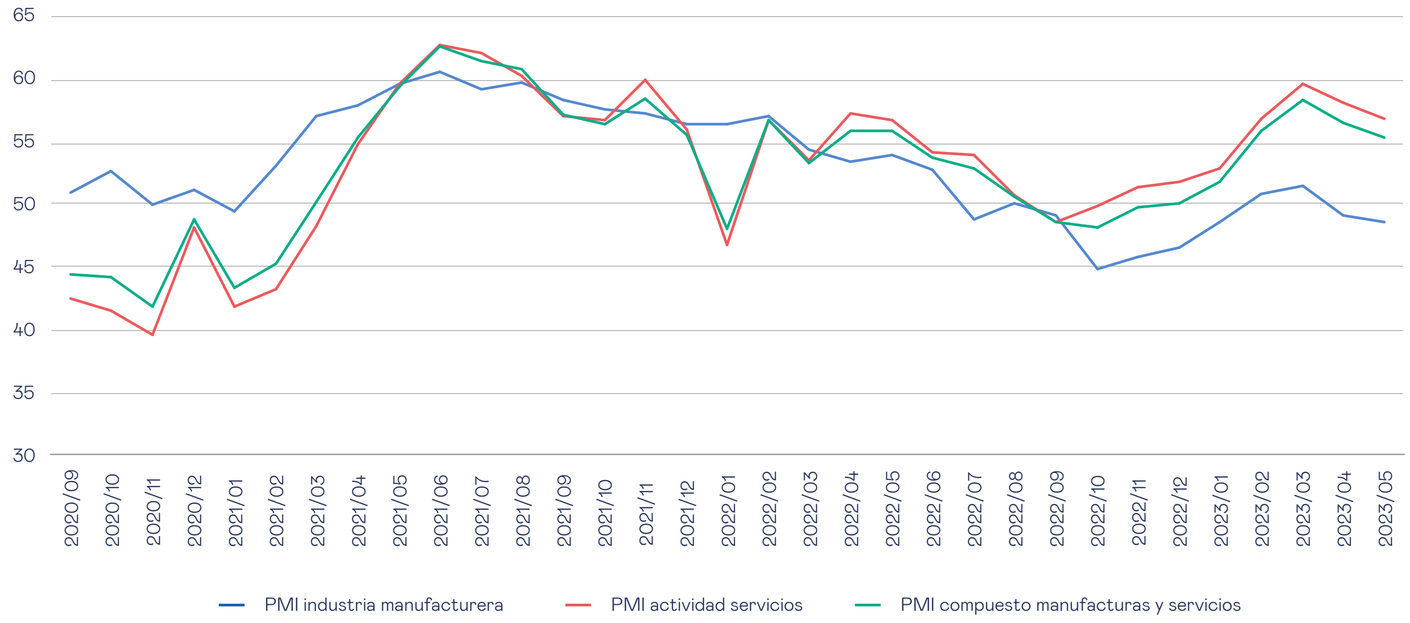
El clima industrial y de servicios

Otra de las principales vías de contagio del debilitamiento de la situación económica internacional será a través de las empresas cuyo mercado principal se encuentra en otros países. Así, el nivel de confianza de las empresas españolas se encuentra actualmente en una situación de relativa incertidumbre respecto al futuro más inmediato. Por un lado, el Índice de Gestores de Compras (PMI, por sus siglas en inglés) de la industria manufacturera ha mantenido una tendencia descendente a lo largo de los primeros cinco meses del año. De hecho, el valor de este indicador se situó en mayo, por segundo mes consecutivo, por debajo del nivel 50, considerado el umbral de contracción. Además, el Índice de Clima Industrial, publicado por el Ministerio de Industria, Comercio y Transporte, continúa en niveles negativos tras alcanzar un mínimo en noviembre de 2022 y haber experimentado solo una ligera recuperación desde entonces. Los indicadores para España de perspectivas de producción y niveles de cartera de pedidos de la industria, elaborados por la Comisión Europea, también alertan de una posible contracción de la producción industrial en los próximos meses.

Al contrario que la industria, de momento el PMI de servicios muestra una tendencia algo más expansiva, con valores que se mantienen significativamente por encima del 50, es decir, en territorio de expansión. Sin embargo, su valor para mayo, de 56,7, es inferior al de marzo y abril, encadenando dos meses consecutivos de moderación. A pesar de ello, impera cierto optimismo en el sector, respaldado por las perspectivas de la demanda prevista para España elaborada por la Comisión Europea, que sigue mejorando desde el mínimo en el pasado verano de 2022.

Por tanto, el PMI compuesto de manufacturas y servicios se sitúa aún en zona de expansión, con valores superiores a 55, pero con una tendencia que apunta hacia un acercamiento al nivel 50. Todo lo anterior sugiere que los factores que han estado impulsando el crecimiento económico de España en los últimos meses podrían estar agotándose (ver gráfico 6).

6. Índices PMI para España (enero 2021-mayo 2023)



Fuente: Banco de España

Dependencia de otros factores de crecimiento idiosincrásicos

La búsqueda de dinámicas internas que puedan mitigar el potencial impacto de la debilitada economía internacional en España debe orientarse hacia factores que sean exógenos al ciclo económico. En particular, la dinámica de la política fiscal en 2023 será un factor clave a la hora de evaluar el crecimiento para el conjunto del año. No obstante, el adelantamiento de las elecciones a julio limita, sin duda, las posibilidades para acelerar la ejecución de gastos, aunque amplia los escenarios posibles a partir del verano. Particular relevancia jugará la ejecución de los fondos europeos y la llegada de nueva financiación a través de la implementación de la Adenda.

La política fiscal estará profundamente condicionada tras las elecciones de julio por dos factores. En primer lugar, por el tono que sobre ella quiera implementar el gobierno que surja a finales de verano, pues es evidente que no pocas medidas que suponen la aplicación de partidas presupuestarias tomarán caminos diferenciados en función de quién forme gobierno. En segundo lugar, porque la necesidad de consolidación, incluso para este año, no será ajena al desempeño económico que experimente la economía al cierre del ejercicio. Por lo tanto, el papel que juegue el gasto público en lo que resta de año es hoy difícil de prever.

En relación a los fondos europeos, y según datos de EsadeEcPol, se estima que hasta el 15 de abril de 2023 se habrían movilizado aproximadamente 35.000 millones de euros a través de convocatorias de subvenciones y publicación de licitaciones. Sin embargo, una gran parte de estos 35.000 millones de euros aún estaría pendiente de ejecución, ya sea porque se trate de meras transferencias entre administraciones, o porque el procedimiento de concesión, adjudicación o pagos derivados de estos aún no se haya completado. Considerando este panorama, sólo unos 15.000 millones habrían sido adjudicados y concedidos, mientras que se habrían resuelto obligaciones de pago en una cuantía menor, estimándose en unos cinco o seis mil millones según la Comisión. Esto sugiere que, dado el volumen movilizado, esta cuantía podría aumentar de forma significativa en lo que resta del año, con su correspondiente impacto positivo en la actividad inversora, en la demanda y, por ende, en el PIB.

Este impulso en la ejecución de los fondos Next Generation EU podría tener un impacto en el crecimiento que oscilaría entre 8 y 10 décimas a lo largo del año, contrarrestando, parcial o totalmente, la más que previsible disminución del crecimiento que se espera por todas las circunstancias anteriormente descritas.

Este impulso en la ejecución de los fondos Next Generation EU podría tener un impacto en el crecimiento que oscilaría entre 8 y 10 décimas a lo largo del año, contrarrestando, parcial o totalmente, la más que previsible disminución del crecimiento.

En resumen, todo apunta a que nuestro país cerrará el segundo trimestre con una evolución ciertamente positiva, con un crecimiento promedio intertrimestral del 0,6%. Sin embargo, estamos viendo surgir una serie de riesgos importados derivados de la desaceleración económica de nuestros principales socios comerciales, especialmente los centroeuropeos, que pueden intensificar los riesgos inherentes a la economía española. Además, sin lugar a dudas, en los próximos meses los costes financieros tendrán un impacto significativo tanto en la economía doméstica como en las decisiones de inversión y producción de las empresas •



La Inteligencia Artificial: ¿revolución tecnológica o amenaza existencial?

Núria Agell
Profesora catedrática del Departamento de Operaciones, Innovación y Data Sciences de Esade Coordinadora de esadeD3 (Esade Data Driven Research Institute)

Queralt Prat-i-Pubill
Profesora del Departamento de Sociedad, Política y Sostenibilidad

En el último año, tres informaciones han generado inquietud en la comunidad de la Inteligencia Artificial (IA). En primer lugar, en agosto de 2022, una encuesta[1] realizada a 738 expertos en IA reveló que el 50% de ellos cree que existe un 10% o más de posibilidades de que la humanidad se extinga debido a nuestra incapacidad para controlar la IA. En marzo de 2023, el Future of Life Institute, especializado en riesgos de extinción humana, emitió una carta[2] firmada por expertos de todo el mundo, en la que pedía una pausa de seis meses en los modelos avanzados de IA. Por último, en mayo de 2023, el Centro para la seguridad de la IA emitió una declaración,[3] firmada por algunos ejecutivos de las principales empresas de IA como OpenAI, DeepMind, Anthropic y los ganadores de los premios Turing. Su mensaje fue claro: "Mitigar el riesgo de extinción debido a la IA debería ser una prioridad mundial, al mismo nivel que las pandemias y la guerra nuclear".

¿Están fundamentados los miedos que aparecen en algunos sectores de la sociedad? ¿Puede la IA modificar el planteamiento que tenemos del mundo actual? Estas son algunas de las cuestiones que intentaremos responder en este artículo.

1 Stein-Perlman, Weinstein-Raun y Grace (2022).

2 https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/

3 https://www.safe.ai/statement-on-ai-risk

¿Están fundamentados los miedos que aparecen en algunos sectores de la sociedad? ¿Puede la IA modificar el planteamiento que tenemos del mundo actual?

Paradójicamente, el discurso actual sobre los riesgos de la IA, en particular en relación con la posible extinción de la humanidad, contribuye a exagerar la percepción que rodea a los sistemas inteligentes.

A lo largo de la historia, muchos avances tecnológicos de la humanidad han generado confusión y miedo durante el tiempo de adaptación al nuevo cambio. La duda siempre es: ¿estaremos mejor? ¿O esta nueva tecnología entraña riesgos sustanciales para la humanidad? Hoy nos resultaría imposible vivir sin luz artificial o sin coches, pero el progreso tecnológico que nos aportaron estos avances disruptivos fue también muy polémico a lo largo de los siglos XVIII y XIX.

Cuando pensamos en la IA, reconocemos que estamos delante de una nueva realidad que está transformando nuestra forma de vivir, y que actualmente aporta, y puede aportar, muchas ventajas para el futuro de la humanidad. La IA está presente en una gran variedad de aplicaciones como cirugía médica, detección de fraude financiero, planificación logística, sistemas de recomendación, asistentes virtuales, y decisiones judiciales, entre otros. Vivimos rodeados de sistemas inteligentes a los que podemos pedirles que la casa tenga la temperatura adecuada, que nos hace la lista de la compra, que nos avisa cuando el coche está cargado, y que nos ayuda a buscar qué camino debemos seguir para movernos por una ciudad desconocida. La IA también está fomentando la innovación en la investigación y el descubrimiento científico, creando nuevas oportunidades empresariales y laborales.

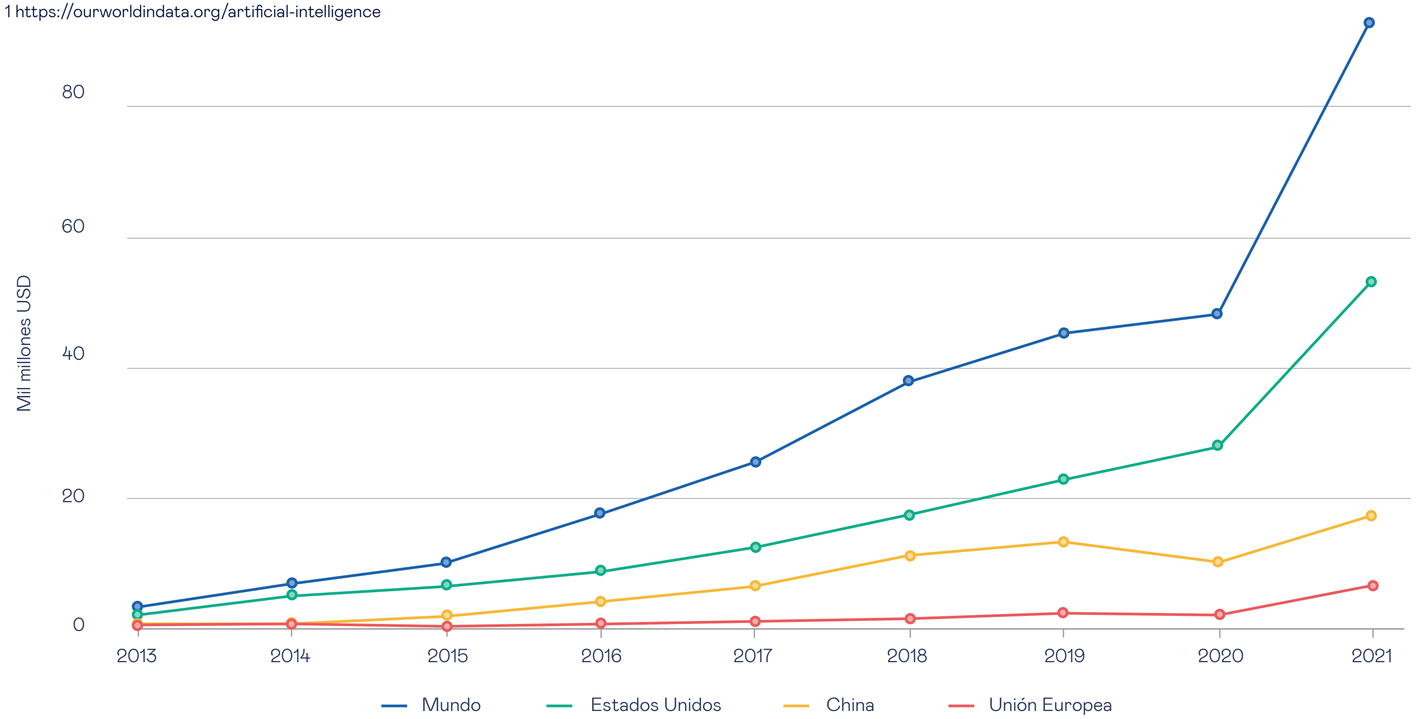
Intuimos que la inteligencia artificial puede llevarnos a avances inimaginables, tenemos buenas teorías, y las mejoras en los procesadores y la ampliación de la capacidad del almacenamiento de los datos hará que la IA nos aporte soluciones en situaciones que casi nadie espera. Pero, aunque el desarrollo de la IA trae consigo mejoras e incrementos de eficiencia en muchas áreas, también genera miedos, ya que su desarrollo no está exento de posibles consecuencias negativas (como sesgos algorítmicos, problemas de seguridad, de privacidad o transparencia y vacíos de responsabilidad en las decisiones).

Paradójicamente, el discurso actual sobre los riesgos de la IA, en particular en relación con la posible extinción de la humanidad, contribuye a exagerar la percepción que rodea a los sistemas inteligentes. Esta mayor percepción del poder de la IA: (*¡puede extinguir a la humanidad!*), aumenta las valoraciones y las oportunidades de financiación para las empresas relacionadas con la IA (ver gráfico 1).

La IA, como cualquier avance científico, dependiendo de su diseño e implementación tendrá unas consecuencias que nos afectarán de diferente manera. Pero antes de analizar los riesgos y beneficios, centrémonos un momento en la definición de qué es la IA.

1. Inversión privada anual en IA[1]
(Incluye empresas que recibieron más de 1,5 millones de dólares americanos, ajustados por inflación)

1 https://ourworldindata.org/artificial-intelligence



Fuente: NetBase Quid via AI Index Report
Nota: Los datos se expresan en dólares estadounidenses constantes de 2021. El ajuste por inflación se basa en el índice de precios al consumidor (IPC) de EE. UU.

¿Qué es la IA?

Por lo general definimos la IA como la capacidad de una máquina para realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana, tareas tales como el aprendizaje, el razonamiento, el reconocimiento de patrones, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Esta definición básica de inteligencia artificial es una definición pragmática, pero dentro del campo de las ciencias de la computación el término 'inteligencia artificial' normalmente hace referencia a sistemas que perciben su entorno y son capaces de aportar soluciones para modificarlo, es decir, toman decisiones que maximizan las posibilidades de alcanzar un objetivo.

La IA se clasifica comúnmente en dos tipos: *inteligencia artificial estrecha* (ANI, por sus siglas en inglés) e *inteligencia artificial general* (AGI, por sus siglas en inglés). La IA estrecha está diseñada para realizar tareas específicas, mientras que la IA general está diseñada para realizar tareas autónomas y complejas sin supervisión humana. Algunos ejemplos de IA estrecha son los *chatbots* (como Siri), que están diseñados para entender y responder a las órdenes de voz o escritas; los coches autónomos, que están diseñados para navegar por carreteras y tráfico; o ChatGPT, que puede generar texto a partir de indicaciones. Es el tipo de IA más común y el único que existe en la actualidad. La IA general, por su parte, sería capaz de realizar cualquier tarea intelectual humana, incluyendo comprender y responder a preguntas muy complejas, adaptarse, entender y ser consciente de sus acciones, pero todavía se encuentra en el ámbito de la ciencia ficción.

Las capacidades actuales de los sistemas de IA estrechos, junto con una regulación y gobernanza insuficientes, ya nos exponen a peligros y riesgos sustanciales.

La gobernanza y la educación como puntos clave

Geoffrey Hinton, un investigador influyente en el campo del desarrollo de IA y ganador del prestigioso Premio Turing, se ha convertido en un destacado crítico[4] sobre el progreso acelerado de la inteligencia artificial. Hinton argumenta que nuestras sociedades no están preparadas para enfrentar los peligros derivados del rápido progreso de la IA. En efecto, y contrariamente a la creencia popular, los sistemas de IA no necesitan alcanzar la superinteligencia o poseer inteligencia artificial general para generar riesgos para nuestras sociedades. Las capacidades actuales de los sistemas de IA estrechos, junto con una regulación y gobernanza insuficientes, ya nos exponen a peligros y riesgos sustanciales. Por ello, Hinton subraya la necesidad apremiante de crear una gobernanza adecuada para mitigar estos peligros de manera efectiva.

No obstante, es crucial reconocer que estos riesgos y peligros de la IA no solo provienen de actores maliciosos, sino que también están arraigados en nuestra limitada comprensión de estos sistemas y en sus limitaciones operativas. Para conseguir un futuro esperanzador con una IA que sea capaz de innovar y ayudar a solucionar problemas de nuestra sociedad, debemos minimizar estos dos tipos de riesgos: por un lado, los riesgos derivados de los comportamientos tanto perjudiciales como éticamente dudosos derivados por una insuficiente gobernanza y, por otro lado, los derivados de la comprensión limitada, o incluso incompetencia manifiesta, de quienes utilizan los sistemas de IA.

La gestión del primer tipo de riesgos, aquellos derivados de prácticas controvertidas, nocivas o dañinas, requiere una regulación adecuada. Sin embargo, lograr una gobernanza efectiva en este ámbito es complicado, ya que implica la gestión y participación ágil de expertos de diversas disciplinas, así como la interacción con la sociedad civil y las empresas. La próxima regulación europea, que probablemente sea aprobada a finales de 2023, conocida como "Artificial Intelligence Act", definirá distintos niveles de riesgo de la aplicación de cada sistema de IA que servirán como base para determinar el tipo de regulación y gobernanza a la que estarán sometidos los avances de la IA.

4 Meltz (2023).



No obstante, la comprensión de las acciones y comportamientos de los sistemas de IA resulta compleja no solo debido a la tecnología involucrada, sino también porque las empresas y los ecosistemas organizacionales poseen información esencial que no se comparte públicamente. Esto impide a los ciudadanos y a los gobiernos llegar a una comprensión clara de su alcance. Ante estos desafíos, en 2019 Japón presentó durante una reunión del G20 una propuesta[5] innovadora denominada "sociedad 5.0". Esta iniciativa reconoce la necesidad de adoptar un enfoque de gobernanza que involucre múltiples partes interesadas, y promueve un nuevo tipo de democracia que busca abordar los retos y aprovechar los beneficios de la IA de manera equitativa y transparente.

Los desafíos a los que nos enfrentamos al gobernar la IA se asemejan en cierta medida a los que se observan en industrias como la del petróleo y el gas o la tabacalera, donde la regulación a menudo va por detrás de las externalidades conocidas. En 2018, los eminentes investigadores Ramon López de Mántaras y Luc Steels encabezaron un destacado grupo de científicos europeos para establecer el manifiesto de Barcelona para la IA,[6] una iniciativa pionera que aún mantiene su relevancia debido a la lucidez y concreción de las propuestas que plantea, las cuales merecen mayor atención y consideración.

La gestión del segundo tipo de riesgos, aquellos asociados a la mala utilización de la IA debido a la falta de conocimiento de las personas, puede ser mitigada mediante una sólida formación dirigida a aquellos que utilizan herramientas o sistemas basados en IA, así como a todas las personas afectadas por estos sistemas, que es, a fin de cuentas, la población en general. Es crucial reconocer que el éxito, la proliferación y la eficacia de los usos de la IA dependen de esta implicación colectiva. En este sentido, garantizar una formación adecuada permitirá minimizar los riesgos y maximizar la implementación y los beneficios de la IA, asegurando que las personas comprendan su funcionamiento y utilicen la tecnología de manera responsable y ética. Muchas veces, los proyectos de IA pueden enfrentarse a contratiempos y fracasar por la dificultad de implementar cambios en los procesos y sistemas existentes, por eso es esencial educar sobre las capacidades y limitaciones de la IA y la necesidad de hacer seguimiento y mejora constantes.

5 G20 (2019).

6 Steels y De Mantaras (2018).

Nuestro futuro en la era de la IA

Por último, se ha discutido mucho sobre la destrucción del empleo, aspecto en el que hay muchas incógnitas. La IA puede ayudar a los trabajadores ampliando sus capacidades, disminuyendo el trabajo repetitivo y peligroso. También creará nuevos tipos de trabajos.[7] Es importante tener en cuenta que las perspectivas sobre el trabajo y su centralidad en la vida pueden variar entre culturas e individuos. Puede ser que la aceleración constante de la ciencia y la tecnología permitan crear nuevas posibilidades de vivir una vida plena sin estar tan vinculada a la noción actual de trabajo.

¿Hacia qué dirección debe avanzar la inteligencia artificial? Lo que proponen los científicos es una inteligencia artificial centrada en las personas, que potencie nuestras capacidades. Es decir, debemos ir hacia una inteligencia artificial que no substituya a las personas pero que mejore nuestras capacidades y nos sitúe en el centro de la evolución tecnológica. Una inteligencia artificial abierta, basada en una clara legislación y que contemple el desarrollo de técnicas que permitan encriptar los datos personales y trabajar de forma segura. Una inteligencia artificial que ayude a la humanidad a innovar y desarrollar estrategias y soluciones más claras a los retos que se nos plantean.

Para acabar, aunque es relevante reconocer que hoy en día muchos sistemas de IA presentan problemas de funcionalidad que dificultan su eficacia e implementación en la sociedad,[8] el desafío crucial de la IA no es técnico, sino humano. Depende de la calidad humana de las personas y de la capacidad individual y colectiva para diseñar futuros prósperos. Necesitamos fomentar el debate e instar a todos los ciudadanos y gobernantes a avanzar hacia un proyecto de valor colectivo que beneficie a toda la sociedad, frenando comportamientos explotadores que, debido a las características de la IA, pueden resultar fatales para la humanidad. La IA puede ser una aliada en este desafío, al impulsar nuevas formas de innovación, eficiencia y justicia en nuestras sociedades. Recordemos que la cuestión de cómo los sistemas de IA impactan en nuestro mundo es una elección humana. No debería ser un asunto técnico ni estar en manos de las empresas tecnológicas. No hay nada inevitable en nuestra situación actual •

7 Green y Lamby (2023).

8 https://incidentdatabase.ai/ y https://www.aiaaic.org/

El desafío crucial de la IA no es técnico, sino humano. Depende de la calidad humana de las personas y de la capacidad individual y colectiva para diseñar futuros prósperos.

Referencias

G20. (2019). *G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy*. https://www.mofa.go.jp/policy/economy/g20_summit/osaka19/en/documents/final_g20_osaka_leaders_declaration.html

Green, A., y Lamby, L. (2023). The supply, demand and characteristics of the AI workforce across OECD countries. In *OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 287, OECD Publishing, Paris* (Issue 287). https://doi.org/10.1787/bb17314a-en

https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/

https://incidentdatabase.ai/

https://ourworldindata.org/artificial-intelligence

https://www.aiaaic.org/

https://www.safe.ai/statement-on-ai-risk

Metz, C. (2023, May 1). 'The Godfather of A.I.' Leaves Google and Warns of Danger Ahead. *The New York Times.* https://www.nytimes.com/2023/05/01/technology/ai-google-chatbot-engineer-quits-hinton.html?searchResultPosition=4

Steels, L., y De Mantaras, R. L. (2018). The Barcelona declaration for the proper development and usage of artificial intelligence in Europe. AI Communications, 31(6), 485–494. https://doi.org/10.3233/AIC-180607

Stein-Perlman, Z., Weinstein-Raun, B., y Grace, K. (2022). 2022 Expert Survey on Progress in AI. In *AI Impacts*. https://aiimpacts.org/2022-expert-survey-on-progress-in-ai/

Inteligencia aumentada para el alumno, el profesor y la institución

Mariano Fernández Enguita
Sociólogo, catedrático emérito de la Universidad Complutense

La inteligencia artificial (IA), que ya se venía infiltrando, inadvertida, por diversos resquicios, asoma con estruendo a la educación. No habrá otro tema del que se hable tanto en la temporada, y con razón. La aparición, prometedora y amenazante a la vez, de ChatGPT ha desatado todas las alarmas, pero también, huelga decirlo, las aspiraciones, que crecen: una variedad de expectativas de realismo desigual. El engendro es tan nuevo –al menos para el público–, ambivalente y espectacular que resulta difícilmente clasificable, pues ya al nombrarlo lo envolvemos en valoraciones implícitas pero cargadas de significado, performativas, que no hacen justicia ni en un sentido ni en otro a su complejidad ni a su multidimensionalidad. Cuando hablamos de *inteligencia artificial*, por ejemplo, el adjetivo es indiscutible, pero el sustantivo es arbitrario, propagandístico (de siempre, no ahora) y, en muchos sentidos (pero no en todos), inadecuado: desde luego, no es nada equiparable a la inteligencia humana, no es IA *general*, *fuerte* o simbólica, y mucho menos la *superinteligencia* capaz de destruir, someter o salvar a la humanidad; pero si nos vamos al otro extremo para tildarlo de *loro estocástico* o de mero *predictor hormonado* de texto, nos quedaremos muy cortos.

Técnicamente es un modelo fundacional, más en concreto un modelo masivo de lenguaje (MML) que, basado en cantidades ingentes de texto, algoritmos de aprendizaje automático muy sofisticados y una gran potencia de procesamiento, genera texto nuevo como si supiera de qué trata, aunque sin saberlo, y unido a un *chatbot*, o robot conversacional, que por su velocidad y flexibilidad ofrece al usuario una sensación notablemente similar a la de estar conversando con otro ser humano o, al menos, inteligente (incluso sintiente, como se le antojó LaMDA al programador místico Blake Lemoine). El modelo de lenguaje devuelve una respuesta no siempre veraz, ni óptima, pero habitualmente correcta y siempre verosímil; consistente en sí misma, gramaticalmente articulada, en tono cortés y en la que imprecisiones, carencias, invenciones e incluso falsificaciones (“alucinaciones”) vienen envueltas en un lenguaje alambicado y algo soporífero; puesto que el procesamiento de la información es puramente estadístico (qué palabra sigue con mayor frecuencia a otra, etc.). Su respuesta difícilmente será muy original o brillante, pero, dada la cantidad y variedad de la información manejada, la tiene para todo. El robot se presenta en una interfaz minimalista, similar a la de cualquier programa de mensajería, en la que el texto de respuesta al usuario aparece a una velocidad extraordinaria como escritura (nadie

Cuando hablamos de *inteligencia artificial*, el adjetivo es indiscutible, pero el sustantivo es arbitrario, propagandístico y, en muchos sentidos (pero no en todos), inadecuado.

manuscribe ni teclea así) pero no tanto, aunque también, como lectura o enunciación, todo lo cual confluye, por más que sepamos que no es tal, en provocar la sensación de que estamos conversando con alguien o algo parecido a nosotros mismos, si bien a través de una pantalla; huelga añadir que no hay dificultad alguna en convertir el proceso en un diálogo de viva voz, al menos no del lado del *chatbot* (hay ya complementos, o *plugins*).

Es esencial, a la hora de su posible uso en educación, tener siempre en mente esta condición dual de todo MML como sofisticado pero mero agregador de piezas (*tokens*) lingüísticas cuyo sentido ni entiende ni entenderá en lo más mínimo, pero con un discurso, por su coherencia formal, su inmediatez, su mimetismo, su sencillez y, ya al alcance, su oralidad, que resulta convincentemente antropomórfico o fácilmente antropomorfizable. Porque la educación, o al menos la educación escolar, se dirige a niños y adolescentes, para quienes, por una parte, la calidad de la información y el conocimiento que transmite un MML resultará normalmente más que adecuada y suficiente, mientras que, por otra, son especialmente dados al antropomorfismo y a la ingenuidad, desde las habituales conversaciones infantiles con juguetes, mascotas o amigos imaginarios hasta la inclinación adolescente a confiar en interlocutores dudosos (adultos desconocidos, *amigos* anónimos, ídolos, *influencers*, etc., sin olvidar los muchos que, en su día, encontraron un confidente en *chatbots* tan primitivos como Eliza). Entre los sentimientos que pueden provocar un peluche en la primera infancia o Paro[1] en la cuarta edad y los que despierta Samantha en la película *Her* hay un amplio gradiente que facilita el uso educativo de la actual IA, pero que también aconseja seguirla de cerca. En suma: no se la puede dejar sola.

1 Paro es un robot terapéutico con forma de foca bebé, diseñado por la empresa japonesa AIST, para interactuar con pacientes que sufren demencia, Alzheimer y otros trastornos cognitivos.

La IA no va a ser el Aristóteles electrónico prometido por la informática, pero sí un tutor siempre al alcance; inferior a un docente en cuestiones cruciales, pero equiparable o mejor en procesar información preexistente.

Ratios de ensueño: un maestro por discípulo y un ayudante por docente

¿Cómo encajar la actual IA con el aprendizaje, la enseñanza y la escuela como organización y sistema? Para el aprendiz, o el alumno, es un potencial *tutor*, o al menos *interlocutor*, siempre disponible, infatigable, amistoso, interactivo, adaptativo, discreto y que no juzga, de competencia lingüística sobresaliente, bagaje cultural amplísimo y nivel más que aceptable; y, por cierto, muy barato por usuario, pague quien pague. La personalización podrá ganar mucho si se acopla a algún tipo de analítica del aprendizaje (sobre el rastro de datos individual, datos organizacionales o masivos, o ambos), y la fiabilidad puede mejorar con más entrenamiento y/o un *ajuste fino* con recursos propiamente educativos (ya no sería ChatGPT, sino otro robot basado en el GPT u otro transformador). No va a ser el Aristóteles electrónico prometido una y otra vez por la informática, pero sí un tutor siempre al alcance; inferior a un docente en cuestiones cruciales que requieren inteligencia general, intuición, empatía, etc., pero equiparable o mejor en casi todo lo que sea procesar información preexistente de forma convencional, lo que constituye buena parte de la rutina docente. Es fácil imaginar cuán distinta habría sido la *desescolarización* en respuesta a la pandemia si el *Gran Charlatán* hubiera estado al alcance del alumnado.

Para el docente, el profesor, es un posible *asistente* en el que delegar tareas normalizadas pero consumidoras de mucho tiempo, como adaptar contenidos, preparar presentaciones, calcular calificaciones, informar a las familias, recordar plazos y términos, etc. Mejor aún, es un potencial *agente* al que encomendar objetivos, de modo que se ocupe él mismo de determinar, articular y realizar, por sí o con otras aplicaciones (como las de ofimática o las comunes en la web), las tareas para alcanzarlos, lo que supondría poder traspasarle una gran cantidad del trabajo más normalizado y rutinario, pero con eficacia y eficiencia muy superiores, y con ello sustituir al educador en unas tareas, aumentar su inteligencia y capacidad en otras y dejarle tiempo para otras más. Pero tranquilícese el profesorado, pues, salvo el hiperbólico Sugata Mitra, nadie ha sugerido siquiera tal reemplazo. Huelga añadir que la IA también ofrece un salto adelante en rutinas de administración y organización, como la asignación de recursos o el mantenimiento de expedientes, en las que las instituciones escolares, como organizaciones complicadas y complejas que son, ya han podido experimentar las primeras ventajas de la digitalización a través de aplicaciones y plataformas.



La inteligencia artificial generativa (IAG) no se reduce al texto (en cualquier lengua, aunque con calidad desigual), como tampoco lo hace la escuela. La IAG también puede producir software (de momento en una docena de lenguajes), sonido (voz, música...), imagen, sea estática (instantáneas, dibujos, figuras, rotulación) o dinámica (vídeo, animación), etc. En general se desarrollará tan multimedia, transmedia e hipermedia como el software y los dispositivos e infraestructuras digitales. Pero no cabe duda de que el lenguaje, exclusivamente humano, y el texto, distintivamente escolar, seguirán siendo, al menos por un tiempo, su fuerte y su ariete ante la educación (imagen y sonido, sin embargo, desataron ya antes la alarma en el mundo cultural, pero por razones de propiedad intelectual). No obstante, Google tiene casi a punto modelos de IAG multimodal, que combinan como entrada y salida texto, audio e imagen (hasta ayer tratados por separado), y en ello están también Microsoft, DeepMind y, sin duda, OpenAI, lo que implica que no tardará en llegar la IA hipermedia. Añádase a esto el desarrollo previsible de herramientas más ajustadas a la institución y la función, en lo que ya trabajan macroactores como los editores Pearson y Wiley, Khan Academy, Chegg (apoyo escolar), Knewton y Carnegie Learning (enseñanza en línea y tutorización inteligente), Duolingo (idiomas) y otras.

Una carga de profundidad contra la lógica y la estructura del aula

Es fácil comprender que la combinación de una gran capacidad de procesamiento de lenguaje natural (incluido el contenido escolar), una gran potencialidad multi-, trans- e hipermedia que apenas empieza, y una interactividad y adaptatividad para cada alumno, cualitativamente inferior en forma y fondo a las que aporta el docente en algunos aspectos (entre ellos los irrenunciables), pero igual o superior en otros muchos (entre ellos los más frecuentes); presentada en interfaces ante las cuales hoy ya, en edad escolar, se está muy cómodo, hace saltar por los aires la necesidad y la justificación del aula-huevera, la parrilla horaria, el aprendizaje simultáneo y la enseñanza frontal, la correspondencia 1x1 entre profesores, grupos, aulas y materias… En definitiva, la arquitectura organizativa (y física) de la escuela tradicional, cuyo paradigma es el aula convencional. Las relaciones sociales de la educación no pueden subsistir por más tiempo, si bien las nuevas encuentran toda suerte de obstáculos y resistencias para nacer y madurar. Es el turno de la hiperaula, del horario flexible, de los hipermedia, del artilugio o la trinidad digitales (entendida como dispositivo personal, software y conectividad), de la co- y la ciborgdocencia, del aprendizaje *discéntrico*. Vivimos la necesidad y la oportunidad de una gran transformación. No se trata de mimetizar en el entorno digital lo que llevamos trescientos años haciendo en el físico, como sucedió con la mal llamada educación *híbrida* en la pandemia (que nos recuerda que siempre cabe reincidir, escalando malas u obsoletas prácticas con un instrumental más potente). Hablamos de un cambio más profundo, más rápido y mucho más positivo para el aprendizaje que el que la imprenta provocó desembocando en la escuela actual, lo que en otro lugar he llamado *la quinta ola*.[1] Un cambio, además, imprescindible para abordar problemas como la ineficiencia, el desapego o el rechazo escolares, heredados de una escuela vigesímica y hasta decimonónica, desfondada, que poco puede ya contra ellos.

No se trata de mimetizar en el entorno digital lo que llevamos trescientos años haciendo en el físico, como sucedió con la mal llamada educación *híbrida* en la pandemia.

Una IA que no solo escribe, habla o dibuja (*outputs*) sino que también es capaz de procesar en tiempo real información no estructurada del aprendizaje (*inputs*: lectura, dicción, escritura, cálculo, así como la forma y el ritmo de estudio, la evaluación, etc.) y de traducirla en decisiones, opciones o sugerencias para el alumno o para el profesor, una vez que podamos contar con que es fiable y que sea capaz de presentar un *panel de control* preciso pero intuitivo para el profesor (como lo es el tablero de control de un automóvil, que permite a una persona dirigir su desplazamiento a velocidad sobrehumana), dará lugar a una notable *inteligencia aumentada* que permitirá pilotar el nuevo aprendizaje. La transformación digital representa, además, la oportunidad de señalar a la profesión docente una misión como no la había tenido ni sentido desde anteriores transformaciones, es decir, desde la alfabetización universal por la escuela primaria y la promesa (por lo demás incumplida) de igualdad de oportunidades sociales con la generalización de la secundaria. Eso sí, una misión que requiere dedicación y compromiso, como corresponde a una profesión –no simplemente cubrir los protocolos, como se espera de una burocracia.

Anticiparse a los riesgos, pero sin paralizarse ante ellos

Naturalmente, no todo son buenas noticias (ya se sabe que, *si son buenas, no son noticias*). La primera reacción del mundo educativo no fue de bienvenida a un colaborador sino de alarma ante un impostor, en particular ante la amenaza de una aplicación capaz de producir como churros los típicos trabajos y ensayos académicos y de superar pruebas y exámenes desde la escuela primaria, pasando por la candidatura a los centros de élite, hasta la obtención de la licencia profesional: el plagio automatizado, al alcance de todos y, de momento y tal vez para siempre, indetectable. Por otra parte, todas las debilidades y amenazas de la IAG para la sociedad en general lo son también para las instituciones educativas en particular, si acaso agravadas por la menor edad y la mayor vulnerabilidad del alumnado, así como por ir contra sus fundamentos, en concreto contra la presunción de veracidad de los contenidos académicos y contra la visión y la retórica igualitarias de la institución. Aquí entran los problemas de privacidad, vigilancia y protección de datos, sesgos discriminatorios en los procesos de decisión, desinformación y falsificaciones, burbujas ideológicas, etc. A ello se añade el problema siempre presente de la desigualdad digital, la mal llamada *brecha*: efectivamente, cuanto más abierta y potente sea una tecnología de la información y el aprendizaje, mayor será la posible disparidad entre los individuos, las familias, las comunidades, los docentes o las escuelas.

La IA a bajo precio, al menos, derrumbará el muro entre quienes pueden adquirir todo el apoyo periescolar que deseen y quienes ninguno. La primera andanada disruptiva será, por tanto, para la educación en la sombra (es decir, las clases particulares), quizá con un inesperado efecto igualitario.

Pero esos riesgos son combatibles, no eludibles. Los usos perjudiciales de la IA se filtrarán por todos los conductos y resquicios sociales y llegarán a todos, menores incluidos. La desigualdad digital ya está ahí, empezando por hogares que no tienen apenas acceso ni capital informacional, ni escolar, frente a otras que sí, hasta el punto de que podrían prescindir de la institución si solo fuera para eso. La IA a bajo precio, al menos, derrumbará el muro entre quienes pueden adquirir todo el apoyo periescolar que deseen y quienes ninguno. La primera andanada disruptiva será, por tanto, para la educación en la sombra (es decir, las clases particulares), quizá con un inesperado efecto igualitario. La segunda será para la formación continua y el desarrollo profesional en el trabajo, con el posible efecto de que las familias perciban la necesidad de una transformación educativa, pedagógica, antes que el profesorado. La actitud de la institución y la profesión debe ser, ante todo, y precisamente por eso, proactiva, no meramente reactiva. Ha de acompañar a la infancia y la adolescencia en un mundo, también el suyo, cada vez más impregnado de IA; y ha de asegurar la literacia digital suficiente a todos y, en particular, a quienes más difícil tendrían alcanzarla por sus solos medios ●

1 El último libro del autor es *La Quinta Ola. La transformación digital del aprendizaje, de la educación y de la escuela* (Morata, 2023). www.enguita.info

IA generativa: perspectivas e implicaciones para la innovación empresarial

Manuel Cebrián
Investigador Distinguido y Catedrático de Excelencia Permanente,
Universidad Carlos III de Madrid

Vivimos en una era donde la Inteligencia Artificial (IA) generativa cobra cada vez más protagonismo. A un ritmo y en una escala sin precedentes, la IA generativa redefine las operaciones empresariales e incita a una revolución en todos los sectores industriales. Gracias a su capacidad para generar múltiples variaciones de ideas y estructuras ya existentes con un mínimo esfuerzo y recursos, la IA se está consolidando como un poderoso catalizador de la innovación y la creatividad.

Para comprender este panorama, es fundamental destacar dos modalidades de creatividad: la creatividad predictiva y la creatividad disruptiva. La creatividad predictiva aprovecha la computación y la información ya existente para producir variaciones y adaptaciones de ideas y estructuras ya establecidas. Este tipo de creatividad, fuertemente vinculada a la innovación incremental –un proceso que conlleva mejoras constantes y graduales en productos, servicios o procesos ya en uso– se beneficia enormemente de la IA generativa, gracias a su capacidad para iterar rápidamente sobre conceptos conocidos y producir numerosas variaciones con una inversión mínima de esfuerzo y recursos.

En contraposición, la creatividad disruptiva hace referencia a las ideas o innovaciones que rompen con los esquemas y paradigmas actuales, propiciando cambios drásticos y transformaciones fundamentales. Esta forma de creatividad, tradicionalmente asociada a la habilidad humana de pensar más allá de lo convencional y ligada a la innovación radical, genera saltos conceptuales que desafían el *statu quo* y pueden tener un impacto profundo en industrias, culturas y sociedades.

Este escenario suscita importantes interrogantes sobre cómo se logra el equilibrio entre la creatividad predictiva y disruptiva, y las oportunidades de innovación que ofrece la IA. En este artículo, abordaremos cómo estas dos modalidades de creatividad, y las correspondientes formas de innovación, pueden interactuar y coexistir en el actual contexto empresarial. Además, discutiremos cómo las empresas pueden ajustar sus estrategias para aprovechar al máximo estas tendencias emergentes y transformarlas en ventajas competitivas.

La Inteligencia Artificial generativa se está consolidando como un poderoso catalizador de la innovación y la creatividad.

Creatividad predictiva y disruptiva

La IA generativa está ganando reconocimiento como una potente herramienta debido a su habilidad para desarrollar rápidamente ideas existentes. Ya sea que se trate de perfeccionar un diseño de producto ya en el mercado o de idear distintas modificaciones en una campaña de marketing, la IA se apoya en lo que denominamos "creatividad predictiva".

Como ilustración, tomemos el lanzamiento de una campaña de marketing para una línea de producto existente. Podríamos nutrir la IA generativa con ejemplos de campañas exitosas anteriores y permitirle que genere una serie de nuevas propuestas: eslóganes, diseños gráficos, estrategias de publicidad en redes sociales, y más. En este contexto, la IA despliega su "creatividad predictiva" para inferir lo que ha funcionado bien en el pasado y así generar propuestas innovadoras de marketing de forma rápida y a bajo costo.

El proceso de "creatividad predictiva" utiliza modelos autorregresivos y generativos. Por ejemplo, ChatGPT de OpenAI es capaz de generar textos coherentes, Stable Diffusion de Stability AI puede producir imágenes atractivas y StyleGAN de NVIDIA crea rostros con un realismo sorprendente. Estos modelos de IA, mediante la predicción de cada nuevo elemento basándose en los elementos anteriores, generan secuencias de datos que permiten una coherencia y una evolución lineal en la generación de conceptos.

La creatividad predictiva generada por la IA aporta dos beneficios clave para las empresas. Primero, puede potenciar el proceso de innovación incremental al permitir una exploración más veloz y eficiente de las variaciones de las ideas existentes. Esto puede conducir a un incremento de la productividad y la calidad, rápidamente descartando las versiones de calidad inferior. Segundo, tiene el potencial de liberar a los trabajadores creativos de tareas repetitivas, posibilitándoles focalizar su tiempo y energía en la "creatividad disruptiva".

La creatividad disruptiva, en contraposición a la predictiva, alude a ideas o innovaciones que rompen con los patrones y paradigmas existentes, dando lugar a cambios drásticos. Estas ideas suelen ser saltos conceptuales que desafían lo convencional y pueden tener impactos profundos en industrias, culturas y sociedades, cambios tan radicales que resultan impredecibles desde el punto de vista de las estructuras o conceptos actuales.

La creatividad predictiva generada por la IA aporta dos beneficios clave para las empresas: potenciar el proceso de innovación incremental y permitir a los trabajadores focalizarse en la "creatividad disruptiva".



Imagen creada por IA, Midjourney, respondiendo al prompt: picture of a modern, technologic computer in Van Gogh style, --ar 16:9

La generación de conocimiento disruptivo acontece a través de audaces y a menudo radicales conjeturas, seguidas de crítica, debate y experimentación, áreas en las que la IA generativa todavía tiene dificultades para emular.

Tomemos, por ejemplo, el arte. La aparición del expresionismo abstracto en la posguerra de la Segunda Guerra Mundial desafió las convenciones artísticas tradicionales y rompió con los estilos artísticos establecidos para explorar nuevas formas de expresión o consideremos la ciencia: la teoría de la relatividad general de Albert Einstein cambió radicalmente nuestra comprensión del espacio y el tiempo, desafiando los fundamentos de la física clásica. En el mundo empresarial, Nikola Tesla y su promoción de la corriente alterna, en contraposición a la corriente continua predominante, es un claro ejemplo de cómo un audaz salto conceptual puede cambiar el *statu quo* y transformar una industria.

La generación de conocimiento disruptivo acontece a través de audaces y a menudo radicales conjeturas, seguidas de crítica, debate y experimentación, áreas en las que la IA generativa todavía tiene dificultades para emular. En su estado actual, la IA, como mencionamos anteriormente, se apoya en arquitecturas capaces de comprimir grandes volúmenes de datos existentes y se centra en completar estructuras de manera lineal, lo que la hace adecuada para generar conocimientos que son en su mayor parte continuistas respecto a lo que ya existe. Es aquí donde la creatividad humana disruptiva desempeña un papel crucial, aportando nuevas y audaces ideas que pueden desafiar y cambiar el paradigma.

Nuevos equilibrios y estrategias

La IA generativa exhibe una dualidad de capacidades. Por un lado, tiene el poder de producir variaciones novedosas sobre ideas ya existentes, un rasgo que la posiciona como una herramienta indispensable para la creatividad en muchas organizaciones. Por otro lado, su capacidad para automatizar tareas repetitivas libera recursos humanos significativos dentro de una organización, lo que permite un mayor enfoque en la creatividad y la innovación.

Imaginemos un equipo de redactores publicitarios encargados de generar variaciones de anuncios para diferentes plataformas y públicos. Tradicionalmente, este proceso requeriría una cantidad considerable de tiempo y energía creativa. Sin embargo, al introducir la IA en esta ecuación, se puede asumir la tarea de generación de variaciones. Esto permite a los redactores reasignar su tiempo y energía hacia la concepción de ideas disruptivas y originales. Aquí es donde la IA generativa desempeña un papel crucial, no solo como un asistente creativo, sino también como una herramienta que libera tiempo y recursos para la creatividad humana y la toma de riesgos, alentando un ambiente propicio para la innovación disruptiva.

En el dinámico escenario del mercado actual, cada vez más competitivo y saturado, las empresas que logran romper con lo convencional y ofrecer propuestas novedosas y atractivas a los consumidores tienen la oportunidad de destacar y obtener una ventaja significativa sobre sus competidores. La IA generativa, al liberar tiempo y recursos, brinda a los equipos humanos la posibilidad de enfocarse plenamente en esta creatividad disruptiva, que es esencial para liderar la próxima ola de innovación.

Las empresas que se adapten a esta nueva dinámica, adoptando la IA generativa como una herramienta de apoyo y fomentando simultáneamente la creatividad disruptiva, podrán posicionarlas en una situación privilegiada en sus respectivos sectores.

Las empresas que se adapten a esta nueva dinámica, adoptando la IA como una herramienta de apoyo y fomentando simultáneamente la creatividad disruptiva, podrán posicionarlas en una situación privilegiada en sus respectivos sectores. La IA puede convertirse en un componente fundamental de la estrategia de innovación de una organización, un aliado que no solo aumenta la eficiencia, sino que también potencia la imaginación y la capacidad de innovar de los equipos humanos.

Resiliencia a través de la diversidad creativa

Sin embargo, a pesar de los beneficios de la IA generativa, su uso también plantea ciertos riesgos. Paralelamente a las innegables ventajas que ofrece la IA, también se manifiesta una potencial dependencia excesiva de esta tecnología. Imaginemos un escenario donde todas las empresas y profesionales creativos implementen la misma tecnología generativa. Podríamos correr el riesgo de asemejarnos a la crisis de las hipotecas *subprime*, en la que todos creían estar "diversificados" de la misma manera, generando una fragilidad sistémica.

En otro contexto, imaginemos el sector literario donde todos los escritores recurren a la misma IA generativa para la generación de ideas para sus novelas. En este escenario, aunque se cree que hay una diversificación, en realidad todos están recurriendo a una única fuente para la generación de tramas e ideas de personajes. Este patrón podría dar lugar a una uniformidad en la producción de historias, lo que podría desencadenar un estancamiento de la creatividad a nivel global y una homogeneización de los temas y estilos literarios. Esto limitaría la capacidad para innovar y ofrecer a los lectores nuevos enfoques y perspectivas, reduciendo la diversidad y la riqueza en la literatura.

Para evitar este escenario, es esencial promover la diversidad en los enfoques creativos y tecnológicos. Esto implica promover una variedad de herramientas y metodologías para la generación de ideas, tanto humanas como artificiales. Podría implicar el uso de diferentes modelos de IA generativa, el estímulo de la creatividad humana disruptiva, o incluso el desarrollo de métodos no convencionales de colaboración entre humanos y IA.

La diversidad, en este sentido, no solo favorece la resiliencia frente a una posible sobredependencia de una única herramienta, sino que también puede propiciar un ecosistema creativo más rico y diverso, proporcionando a las empresas un mayor número y calidad de ideas entre las cuales seleccionar. A fin de cuentas, la diversidad creativa –no solo la aspiración a la máxima creatividad– puede ser una de las mayores defensas contra el estancamiento y conformismo, permitiendo a las empresas mantenerse en constante evolución y adaptación.

Conclusión y recomendaciones

En conclusión, a medida que avanzamos en la era de la IA, las empresas líderes enfrentan un desafío sin precedentes: la integración efectiva de estas nuevas tecnologías en su estrategia creativa e innovadora. Las organizaciones que prosperen serán aquellas que logren un equilibrio entre las capacidades generativas de la IA y la creatividad humana disruptiva. Deben construir un ambiente donde ambas puedan coexistir y complementarse, promoviendo la diversidad de enfoques e integrando estratégicamente la IA generativa en los procesos de innovación predictiva. Este enfoque equilibrado y diversificado puede ser la clave para prosperar en esta nueva era.

Podría ser tentador visualizar un futuro en el que la IA tenga capacidades de creatividad disruptiva, generando ideas completamente novedosas y desafiando paradigmas. No obstante, a pesar de los avances en la tecnología de la IA, aún estamos bastante lejos de esta realidad. Para alcanzarla, necesitamos una nueva arquitectura de IA capaz de generar conocimiento transformacional.

Las organizaciones que prosperen serán aquellas que logren un equilibrio entre las capacidades generativas de la IA y la creatividad humana disruptiva.

Esta evolución implicaría pasar de una Inteligencia Artificial Avanzada (IAA), que se especializa en tareas específicas y depende en gran medida del aprendizaje supervisado, a una Inteligencia Artificial General (IAG), capaz de entender, aprender y aplicar conocimientos en una amplia gama de tareas sin necesidad de una supervisión específica. En otras palabras, la IA se asemejaría más a la inteligencia humana, con la capacidad de innovar, adaptarse y responder a situaciones novedosas sin previo entrenamiento.

Este panorama solo reafirma la relevancia y la necesidad de la creatividad humana disruptiva y subraya la importancia de aprovechar los recursos que la IA generativa puede liberar a través de la exploración predictiva. Por lo tanto, aunque la IA puede ser una herramienta poderosa para fomentar la creatividad, es esencial recordar que la creatividad humana sigue siendo una pieza insustituible del rompecabezas de la innovación.

En resumen, aunque la IA puede facilitar y acelerar muchos procesos, la verdadera innovación y progreso siguen dependiendo en gran medida de la creatividad y la imaginación humanas. La IA generativa es una herramienta valiosa que puede complementar y potenciar la capacidad humana, pero las empresas que prosperarán en el futuro serán aquellas que sepan cómo integrar efectivamente ambas capacidades. Este equilibrio permitirá a las organizaciones generar una verdadera diversidad creativa, impulsando la innovación disruptiva y el crecimiento en un mundo cada vez más competitivo •

Referencias

Deutsch, D. (2011). “The Beginning of Infinity”, Penguin.

Popper, K. (1974 / 2005). “Unended Quest – An Intellectual Autobiography”, Routledge.

Wolfram, S. (2023). “Computational Irreducibility”. MathWorld - A Wolfram Web Resource, https://mathworld.wolfram.com/ComputationalIrreducibility.html

Hesse, H. (1943). The Glass Bead Game”. Holt, Rinehart and Winston.

Girard, R. (1972). “La Violence et le sacré.” Bernard Grasset.

Nota: Para la redacción de este trabajo se ha utilizado como apoyo editorial la plataforma GPT4 de OpenAI.

Aunque la IA puede ser una herramienta poderosa para fomentar la creatividad, es esencial recordar que la creatividad humana sigue siendo una pieza insustituible del rompecabezas de la innovación.

La inteligencia artificial desde la perspectiva de la economía del comportamiento

Anna Bayona
Profesora titular del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade y Directora del Grupo de Investigación en Economía y Finanzas (GREF)

En 1950, el matemático inglés Alan Turing se preguntaba en un artículo: "¿pueden las máquinas pensar?". Variando un tanto esa formulación, también se planteaba "si es posible que las máquinas muestren un comportamiento inteligente".[1] Desde entonces, estas preguntas han revolucionado la historia de la ciencia y constituido el germen del desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA). En el tiempo transcurrido, la IA se ha desarrollado enormemente, hasta conseguir que los ordenadores aprendan, razonen, utilicen el lenguaje, perciban y resuelvan problemas, funciones que suelen asociarse a la inteligencia humana. La cantidad de datos y la capacidad de procesamiento utilizadas para entrenar los sistemas de IA se han multiplicado por cien millones en los últimos diez años.[2] Esta gran cantidad de datos, junto con ordenadores más rápidos y nuevos avances en los algoritmos, han permitido que el desarrollo de la IA alcance un nuevo nivel: sus usos, que ya tienen un efecto significativo en la economía, la mayoría de los sectores, la sociedad y la humanidad, van desde los vehículos autónomos hasta aplicaciones que pueden leer, entender y transmitir lenguaje, como los *chatbots*.

1 Turing (1950).

2 Hogarth (2023).

Este artículo analiza cómo la interacción entre el ser humano y la IA afecta a la organización y el comportamiento económicos. Se trata de una cuestión con muchas facetas, pero aquí adoptaremos la perspectiva de la economía del comportamiento. Es decir, nos centraremos en el conocimiento actual sobre cómo los individuos toman decisiones desde el punto de vista de la teoría económica, que se ve enriquecido por disciplinas como la psicología, la sociología y los estudios culturales, entre otras. La economía conductual suele utilizar experimentos para apoyar o refutar hipótesis sobre las creencias y las elecciones de las personas.

La cantidad de datos y la capacidad de procesamiento utilizadas para entrenar los sistemas de IA se han multiplicado por cien millones en los últimos diez años.

La inteligencia artificial y el comportamiento humano

Una buena manera de empezar el análisis de la interacción entre los humanos y las máquinas en contextos económicos es centrarse en la manera en que se comportan en un experimento las personas cuando interactúan con agentes informáticos.[3] Existen pruebas concluyentes de que la interacción entre actores humanos y agentes informáticos suele cambiar el comportamiento estratégico de los primeros. En concreto, los sujetos humanos se adaptan a los agentes informáticos, incluso cuando no se les proporciona información sobre ellos. Además, cuando interactúan con agentes informáticos se comportan más racionalmente y, en general, de manera más egoísta. Esto plantea la cuestión de cómo cooperan los humanos con la IA frente a cómo lo hacen con otros humanos. Hay pruebas de que los humanos cooperan menos con actores de IA benévolos que con actores humanos, y que esto solo ocurre si satisface sus intereses egoístas. El aprendizaje que podemos obtener de esto es que, cuando los humanos interactúan con ordenadores, tanto el comportamiento individual como los resultados económicos suelen ser diferentes. Lo cual suscita preguntas sobre cómo evolucionarán la economía y la sociedad cuando muchas interacciones son entre humanos e IA, o entre IA e IA.

Varios estudios demuestran que, cuando la interacción se produce entre humanos, la gente tiene preferencias sociales; es decir, que los individuos no solo actúan en interés propio, como asumen los modelos económicos tradicionales, sino que tienen preferencias positivas o negativas por los beneficios de otras personas.[4] En concreto, los individuos prefieren la justicia recíproca, lo que significa que nuestras acciones pasadas influyen en cómo nos tratan los demás. Además, la identidad de una persona (es decir, la conciencia que tiene de sí misma y la percepción que los demás tienen de ella) influye en las elecciones individuales, las interacciones y los resultados económicos.[5] Por ejemplo, se ha demostrado que la identidad y la costumbre explican las contribuciones a la beneficencia y las donaciones de antiguos alumnos, las contribuciones a bienes públicos, la publicidad y la elección de colegio, entre otras cosas. En la medida en que los ordenadores y la IA influyen en cómo

3 March (2021).

4 El influyente trabajo de Fehr y Fischbacher (2002).

5 Akerlof y Kranton (2000).

Cuando los humanos interactúan con ordenadores, tanto el comportamiento individual como los resultados económicos suelen ser diferentes.

experimentamos el mundo, sigue siendo una cuestión no resuelta la manera en que la IA afectará al concepto que tenemos de nosotros mismos y a aquellas características que son intrínsecamente humanas, como por ejemplo la conciencia, las emociones, las intuiciones, la creatividad, las conversaciones, el libre albedrío y el razonamiento moral.

Además, como han documentado economistas del comportamiento como Kahneman, Tversky, Thaler o Shiller, los individuos suelen tomar decisiones que no son plenamente racionales. Las personas utilizan heurísticos para tomar decisiones y tienen, frente al *Homo economicus*, sesgos como la contabilidad mental, el efecto de anclaje, el encuadre, el comportamiento gregario, el sesgo de presente, el sesgo de actualidad, el sesgo de confirmación, el sesgo de familiaridad, el sesgo de *statu quo* y la falta de atención, entre muchos otros. Algunos de ellos han demostrado ser potencialmente perjudiciales para el bienestar personal y económico de las personas.[6] Se podría pensar, pues, que tal vez la IA permita eliminar todos los posibles sesgos y heurísticos y hacer realidad el *Homo economicus*.

Sin embargo, cabe preguntarse si estos heurísticos y sesgos han resultado útiles en nuestra senda evolutiva hacia el *Homo sapiens*. En una investigación muy interesante, Chen, Lakshminarayanan y Santos (2006) estudian el comportamiento de compra de los monos capuchinos cuando se les pide que distribuyan un presupuesto de fichas entre distintos tipos de alimentos. Descubren que los monos capuchinos actúan racionalmente ante las alteraciones de

6 Sin embargo, los sesgos de comportamiento no siempre son perjudiciales para la utilidad y el bienestar de los individuos. En contextos de mercado relacionados con la electricidad y la compraventa en los mercados financieros, Bayona y Manzano (2022) muestran que, en ciertas condiciones, un tipo de sesgo de comportamiento puede aumentar los beneficios y el bienestar de los vendedores.

precio y de riqueza, pero tienen sesgos como la dependencia de referencia y la aversión a la pérdida. Esto indica que hay sesgos del comportamiento que no son únicamente humanos y son innatos; es decir, no aprendidos. De hecho, algunos académicos han demostrado que algunas de estas preferencias aparentemente no racionales tienen cierto valor evolutivo.[7] Por lo tanto, parece peligroso dejar que la IA elimine la mayoría de los sesgos de comportamiento del ser humano en la toma de decisiones. De cara al futuro, cabe plantearse qué efectos tendrá en nuestro cerebro el hecho de delegar muchas tareas intelectuales en la IA. El escritor estadounidense Nicholas Carr sostiene que el uso de internet está reduciendo nuestra capacidad de leer y pensar de manera crítica, y que la IA puede afectar a nuestra percepción de la realización personal y nuestra felicidad. Es posible imaginar un futuro en el que los humanos tengan que ir al gimnasio intelectual para ejercitar sus cerebros no entrenados.

Herbert Simon, pionero del estudio multidisciplinar de la IA y las ciencias del comportamiento, fue el primero en abordar simultáneamente la informática y la economía. De hecho, recibió premios en ambos campos: el Premio Turing de informática en 1975 y el Premio Nobel de Economía en 1978. El trabajo de Simon señalaba que la racionalidad humana tiene límites; una idea influida por su estudio de la IA. Creía que el análisis de las simulaciones por ordenador era una manera útil de estudiar la cognición humana. Este enfoque también puede aplicarse al contexto actual: ahora, la IA puede contribuir a la investigación de la economía del comportamiento intentando buscar nuevos modelos de patrones de comportamiento que afectan a las elecciones humanas.

7 Samuelson y Swinkels (2006).

De cara al futuro, cabe plantearse qué efectos tendrá en nuestro cerebro el hecho de delegar muchas tareas intelectuales en la IA.

La inteligencia artificial como creadora y tomadora de decisiones

La IA tiene una enorme influencia en nuestras vidas, porque ya toma decisiones automatizadas con escasa intervención humana. Estas van desde los procesos de producción hasta los servicios; desde la decisión de conceder un préstamo hasta la selección de un candidato para un puesto de trabajo. Además, los sistemas de IA generativa más recientes pueden crear textos, imágenes, música, vídeos o código y, por lo tanto, ampliar los tipos de tareas que puede hacer para la gente con trabajos creativos. La IA sigue desarrollándose para abarcar más aspectos de la inteligencia artificial general (IAG), que, en el futuro, será capaz de hacer la mayoría de las tareas que hacen los humanos. Los beneficios de la IA para la economía son potencialmente enormes, puesto que puede ahorrar costes; sus procesos están automatizados y son más rápidos, las decisiones son más coherentes que si las tomaran personas y puede ayudar a los humanos con ciertos sesgos y heurísticos (por ejemplo, la atención). Más importante aún, la IA puede ayudarnos a abordar algunos de los retos a los que se enfrenta la humanidad, como la crisis climática o la curación de determinadas enfermedades. Por lo tanto, si las herramientas de IA se gestionan de manera adecuada, tienen el potencial de transformar positivamente nuestra economía y nuestras sociedades.

La IA sigue desarrollándose para abarcar más aspectos de la inteligencia artificial general (IAG), que, en el futuro, será capaz de hacer la mayoría de las tareas que hacen los humanos.

Sin embargo, muchas veces las decisiones automatizadas que toman los algoritmos de IA difieren de las decisiones humanas. Eso lleva a la pregunta de si las decisiones algorítmicas de la IA pueden ser justas (obsérvese que no sostengo que las humanas siempre lo sean). Los académicos suelen distinguir entre objetivos algorítmicos sesgados y predicciones algorítmicas sesgadas.[8] Los algoritmos tienen normalmente una función objetivo (como, por ejemplo, maximizar los beneficios), pero esta puede estar sesgada, porque implica *trade-offs* que requieren cierta noción de justicia. Por supuesto, esto abre un largo debate filosófico sobre qué preferencias deben representar estos algoritmos. Lo cual es muy relevante, porque buena parte de los algoritmos de IA pertenecen a unas pocas empresas cuyos intereses privados pueden no coincidir con los de la sociedad. En cuanto a las predicciones algorítmicas, también podrían estar sesgadas porque, por ejemplo, hay infrarrepresentaciones en las muestras de datos que se utilizan para entrenar a los algoritmos (si solo se utilizaran datos del desempeño de los candidatos que fueron contratados, pero no de los que no lo fueron). Si los datos de entrenamiento están mal etiquetados, esto podría generar aún más sesgos. Por ejemplo, un trabajador al que su jefe discrimina podría ser etiquetado como de bajo rendimiento, con lo que la predicción del algoritmo generará una discriminación todavía mayor. También podría suceder que los propios programadores informáticos que escriben el código tengan sesgos y que se produjeran bucles de retroalimentación algorítmica, lo que significa que las predicciones afectan causalmente al resultado previsto. Muchas de las predicciones algorítmicas que están sesgadas tienen soluciones técnicas que probablemente se resolverán con el desarrollo de la IA. Sin embargo, los objetivos algorítmicos sesgados no tienen una solución técnica y requieren regulación y el consenso del conjunto de la sociedad. Esto es relevante, porque los humanos estamos delegando decisiones importantes en las máquinas.

La IA también plantea algunos retos que tienen que ver con la utilización de datos personales y los derechos de propiedad. Muchos sistemas de IA requieren técnicas que procesan datos personales para predecir el comportamiento y los logros de una persona (elaboración de perfiles). Eso puede suponer muchos problemas para la privacidad de nuestros datos y nuestras vidas, porque se utiliza y queda registrada cualquier actividad digital. Además, la IA generativa implica dos tipos de riesgos. El primero está relacionado con los derechos de propiedad intelectual. Determinar a quién

8 Cogwill y Tucker (2020).

Los objetivos algorítmicos sesgados no tienen una solución técnica y requieren regulación y el consenso del conjunto de la sociedad.

pertenece el contenido creado por la IA y si este contenido puede infringir las leyes de derechos de autor, patentes y marcas, sigue siendo una cuestión sin resolver. El segundo es un problema más básico de los modelos de IA generativa que aplican el aprendizaje automático de un conjunto de datos. Estos pueden proporcionar respuestas muy precisas capaces de obtener una buena nota en un examen de nivel universitario y, al mismo tiempo, inventar hechos y relatos que son falsos. ¿Y si la IA se usa para generar noticias falsas que beneficien a una parte de la sociedad? ¿Y si a la sociedad le resulta cada vez más difícil distinguir la verdad de la falsedad? ¿Y si no nos damos cuenta de que estamos hablando con un interlocutor de IA? Yuval Noah Harari sostiene que la IA podría utilizarse para destruir democracias porque mermará la capacidad de conversar entre nosotros.[9]

Entender cómo crea contenidos o toma decisiones la IA implica comprender el proceso mediante el cual funciona. Esto es importante, porque gran parte de la ciencia se dedica a entender la causa y el efecto y el proceso a través del cual esto ocurre. Sin embargo, hay tipos de IA que no comprenden siquiera sus programadores.[10] ¿Podemos abrir la caja negra de la IA? Del mismo modo que los neurocientíficos estudian el cerebro, los informáticos investigan ahora formas de entender cómo toma decisiones la IA. Pero si a los informáticos les resulta difícil, ¿cómo esperar que la sociedad en general entienda las decisiones o las recomendaciones de la IA? Existen pruebas concluyentes de que los humanos somos aversos a la ambigüedad; es decir, preferimos los riesgos conocidos a los desconocidos. Lo cual plantea la cuestión de si nuestra sociedad aceptará que decisiones importantes sean tomadas por algoritmos de IA.

9 Harari (2023).

10 Castelvecchi (2016).

La inteligencia artificial: popularidad y adopción

En 2022, el Centro de Investigación Pew entrevistó a los estadounidenses sobre su opinión acerca de la IA.[11] La encuesta preguntaba cómo les hace sentir el uso cada vez mayor en la vida cotidiana de programas informáticos de IA: el 37% de los adultos estadounidenses respondieron que están más preocupados que entusiasmados; el 45% que preocupados y entusiasmados en la misma medida; y el 18% que más entusiasmados que preocupados. Quienes están más preocupados que entusiasmados mencionan como razones la pérdida de puestos de trabajo para los humanos; la vigilancia, los hackeos y la privacidad digital; y la falta de conexión y cualidades humanas. Los que están más entusiasmados que preocupados aducen que la IA mejora la vida y la sociedad; ahorra tiempo y es más eficiente; y que su progreso inevitable es el futuro. Un análisis más detallado revela que a los estadounidenses les preocupan sobre todo los sistemas de IA que conocen los pensamientos y el comportamiento de las personas, y los que toman importantes decisiones vitales en nombre de la gente. Los resultados de la encuesta no muestran una opinión uniforme respecto a la IA, aunque la mayoría de los estadounidenses tienden más a la preocupación que al entusiasmo.

Estas opiniones nos hacen preguntarnos cómo se utiliza actualmente la IA en las organizaciones. La encuesta global de McKinsey sobre IA de 2022 mostró que el 50% de las organizaciones que componen su variada muestra ya habían adoptado la IA. Las funciones de IA más utilizadas eran: la automatización de procesos robotizados, la visión artificial, la comprensión de textos en lenguaje natural y los agentes virtuales o las interfaces conversacionales.[12] También reveló que, entre las organizaciones que utilizan la IA, los casos de uso más importantes se dan en la optimización del funcionamiento de servicios, la creación de nuevos productos basados en IA, la mejora de productos basada en IA, el análisis de la atención al cliente y la segmentación de clientes. Como puede verse, muchas de estas funciones son propias de los departamentos de operaciones y marketing de las empresas. Sin embargo, del informe se deduce algo llamativo: que las empresas no han mejorado sus estrategias para reducir los riesgos de la IA, por ejemplo, la ciberseguridad, el cumplimiento normativo, la privacidad personal, la explicabilidad

11 Rainie, *et al.* (2022).

12 McKinsey & Company (2022).

La respuesta normativa de los distintos gobiernos y organismos internacionales será fundamental para equilibrar los beneficios potencialmente extraordinarios de la IA y sus notables riesgos.

de los modelos de IA, la reputación de la organización, la equidad y la justicia, el desplazamiento laboral y la seguridad física. Esto cuestiona la existencia de incentivos privados para reducir los riesgos que plantea la IA, y evidencia que la divergencia entre los incentivos privados y los sociales exige la regulación de la IA.[13] La respuesta normativa de los distintos gobiernos y organismos internacionales será fundamental para equilibrar los beneficios potencialmente extraordinarios de la IA y sus notables riesgos.

El futuro

Muchos especulan sobre el futuro de la IA y sus efectos en la sociedad, la economía y la humanidad. Este artículo se ha centrado en el impacto que tiene la IA en el cerebro humano, la toma de decisiones y la interacción con los demás. En conclusión, si se utiliza y regula adecuadamente, la IA puede ayudar a la humanidad a prosperar, al contribuir a resolver los complejos problemas de nuestro mundo. Sin embargo, los humanos no debemos dejar de ejercitar nuestros cerebros y tenemos que seguir leyendo, escribiendo, contando, además de practicar el pensamiento crítico, la creatividad, comunicarnos y fomentar el entendimiento. Solo así cultivaremos nuestra naturaleza humana intrínseca ●

13 Varios pensadores importantes han advertido sobre la posibilidad de que la IA plantee riesgos existenciales para la humanidad, entre ellos Stephen Hawking, Yuval Noah Harari, George Soros, Bill Gates o Elon Musk.

Referencias

Akerlof, G. A., y Kranton, R. E. (2000). "Economics and Identity". *The Quarterly Journal of Economics*, *115*(3), 715-753.

Bayona, A., y Manzano, C. (2022). "Competition in Schedules with Traders that Neglect the Informational Content of the Price." Disponible en SSRN: https://ssrn.com/abstract=4085637 o http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4085637.

Carr, N. (2014). *The Glass Cage: Automation and Us.* W. W. Norton & Co.

Castelvecchi, D. (2016). "Can we open the black box of AI?" *Nature News*, *538*(7623), 20.

Chen, M. K., Lakshminarayanan, V., y Santos, L. R. (2006). "How basic are behavioral biases? Evidence from capuchin monkey trading behavior". *Journal of Political Economy*, *114*(3), 517-537.

Cowgill, B., y Tucker, C. E. (2020). "Algorithmic fairness and economics". *Columbia Business School Research Paper*.

Fehr, E., y Fischbacher, U. (2002). "Why social preferences matter – the impact of non-selfish motives on competition, cooperation and incentives". *The Economic Journal*, *112*(478), C1-C33.

Harari, Y. N. (28 de abril de 2023). "Yuval Noah Harari argues that AI has hacked the operating system of human civilisation". *The Economist*.

Hogarth, I. (13 de abril de 2023). "We Must Slow Down the Race to God-Like AI". *FT Magazine*. https://www.ft.com/content/03895dc4-a3b7-481e-95cc-336a524f2ac2.

March, C. (2021). "Strategic interactions between humans and artificial intelligence: Lessons from experiments with computer players". *Journal of Economic Psychology*, *87*, 102426.

McKinsey & Company (2022). The state of AI in 2022 – and half a decade in review. QuantumBlack by McKinsey & Company.

Samuelson, L., y Swinkels, J. M. (2006). "Information, evolution and utility". *Theoretical Economics*, *1*(1), 119-142.

Rainie, L., Funk, C., Anderson, M., y Tyson, A. (17 de marzo de 2022). "How Americans Think about Artificial Intelligence". Centro de Investigación Pew. https://www.pewresearch.org/internet/2022/03/17/how-americans-think-about-artificial-intelligence/.

Turing, A. M. (1950). "Computing Machinery and Intelligence". *Mind, 59*(236), 433-460.

La crisis del capitalismo democrático

Autor: Martin Wolf | Deusto, 2023

Por Antonio García Maldonado

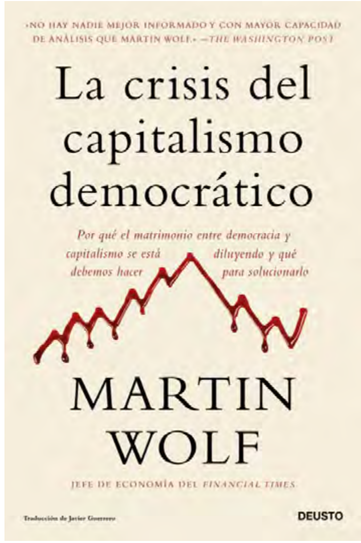
El periodista económico del *Financial Times* Martin Wolf mostró su honestidad intelectual cuando, poco después de la Gran Recesión, escribió *La gran crisis: cambios y consecuencias* (Deusto, 2015). Un ensayo en el que hablaba de los excesos de un sistema económico con tendencia a la "exuberancia irracional", como describió el expresidente de la Reserva Federal Alan Greenspan. Allí admitía haber vuelto a ciertas ideas que había dado por fracasadas, en concreto aquellas que defendían un papel activo del Estado no solo en la regulación del mercado, sino en su impulso. En su nuevo ensayo, *La crisis del capitalismo democrático*, vuelve sobre dichas ideas y explora de manera perspicaz los desafíos y los retos que enfrenta este sistema económico y político.

Es de agradecer la habilidad de Wolf para exponer con claridad realidades complejas. Especialmente la tensión creciente en la relación entre capitalismo y democracia. Pero no se limita al diagnóstico y a la queja fatalista, sino que propone posibles cambios para sostener y mejorar un sistema que, pese a sus muchos fallos, defiende. Desde la desigualdad económica y la concentración de la riqueza hasta la inestabilidad financiera y la corrupción política, el autor aborda una amplia gama de temas interrelacionados. Problemas que amenazan tanto la prosperidad económica como la legitimidad política. Sobran los ejemplos de sistemas políticos otrora estables que han saltado por los aires en los últimos años, poniendo en peligro no solo la estabilidad social, sino la propia democracia. Hay, en ese sentido, una dura crítica hacia ideas que el propio Wolf hizo suyas durante años, como la de que la desigualdad no era, en sí misma, un problema con consecuencias graves.

Y también la extendida idea de que el crecimiento económico automático generará prosperidad para todos, la conocida *trickle-down economics*. Este *derrame* hacia abajo no funciona, o no con la intensidad con la que debería, para afrontar algunos de los principales problemas sociales de nuestro tiempo y garantizar así el funcionamiento del ascensor social. Wolf señala los límites y las externalidades negativas del sistema hasta el punto de hacer, en ocasiones, una enmienda a casi la totalidad. También critica cómo la influencia desmedida del poder económico en la política puede socavar la igualdad de oportunidades y la representación democrática, algo especialmente presente en Estados Unidos. Una crítica profunda hecha desde la defensa del sistema, algo que aumenta el valor de este recomendable ensayo.

Como decíamos, uno de los puntos fuertes de este ensayo –y de otros de Wolf– es que no se limita a identificar los problemas, sino que también ofrece soluciones prácticas y factibles para superar esta crisis del capitalismo democrático, que necesita vigorizarse en un momento esencial de competencia sistémica con otros modelos, especialmente el autoritarismo chino. Wolf propone reformas estructurales para abordar la desigualdad, como la revisión de los impuestos a las rentas más altas y el fortalecimiento de los sistemas de seguridad social. La cohesión social no es un desiderátum opcional, sino obligado entre quienes buscan la estabilidad del sistema. Asimismo, Wolf aboga por la regulación efectiva del sistema financiero para prevenir futuras crisis y promover una economía más estable, y destaca la importancia de restaurar la confianza en las instituciones democráticas y fomentar una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones políticas. Este parece ser uno de los puntos en común de ensayos de distinta procedencia ideológica.

El autor critica cómo la influencia desmedida del poder económico en la política puede socavar la igualdad de oportunidades y la representación democrática.



Otro aspecto elogiable de *La crisis del capitalismo democrático* es la profundidad y amplitud de las fuentes y referencias utilizadas por Wolf, algo habitual en sus libros. Desde datos económicos y estudios académicos hasta citas de filósofos y pensadores políticos, el autor fundamenta su argumentación en una amplia gama de fuentes, otorgando credibilidad y solidez a sus afirmaciones. Wolf domina con solidez la materia y muestra su capacidad para contextualizar los desafíos actuales en un marco histórico y teórico más amplio.

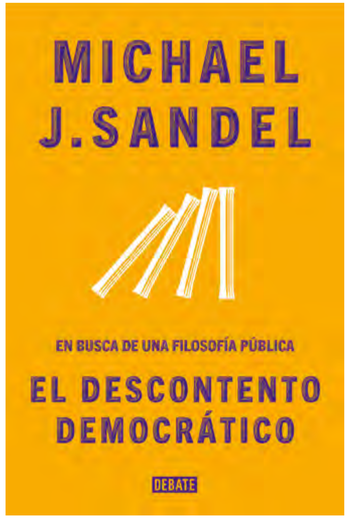
La crisis del capitalismo democrático es un ensayo más que recomendable que examina críticamente los desafíos económicos y políticos del capitalismo democrático –o, de forma más general, de la democracia en sí, que considera inseparable del sistema económico capitalista–, tema central de nuestra conversación pública. Un análisis profundo y bien fundamentado indispensable para aquellos interesados en comprender las interacciones complejas entre la economía y la política, y en explorar vías para lograr una sociedad más equitativa y sostenible sin demoler todo lo construido hasta ahora •

El descontento democrático

En busca de una filosofía pública

Autor: Michael J. Sandel | Debate, 2023

Por Antonio García Maldonado



Sandel nos lleva a reflexionar sobre los desafíos y dilemas a los que se enfrenta la democracia en nuestra sociedad.

El malestar ha sido uno de los temas recurrentes en los ensayos de ciencias sociales publicados en los últimos años. Tras la caída de Lehman Brothers en 2008, los estantes de las librerías se llenaron de análisis retrospectivos sobre lo que habíamos hecho mal, conduciéndonos hacia la Gran Recesión y, posteriormente, sobre el malestar general con la época: el futuro dejó de ser tierra de promisión y se convirtió en un destino a temer. Pero hubo ensayos que, más allá de la dimensión estrictamente económica, supieron ver y analizar entonces las consecuencias de unos años –la década de los 90– marcados por el optimismo y la confianza en la globalización y su futuro. Entre ellos, encontramos *El descontento democrático*, escrito a mediados de dicha década y reeditado ahora por la editorial Debate, en una edición revisada por Sandel que incluye menciones específicas a personajes e hitos importantes de las dos últimas décadas, con especial atención en el auge del populismo, sobre todo en su encarnación trumpista. Ese es el gran mérito de este ensayo: sus hipótesis principales se confirmaron. Como lo hicieron los temores del sociólogo Richard Sennett, descritos en su libro *La corrosión del carácter*, publicado también en los años 90 del pasado siglo.

Se trata, por tanto, de una recuperación más que oportuna que examina y cuestiona el estado actual de la democracia en el mundo contemporáneo. A través de una perspectiva filosófica y política, Sandel nos lleva a reflexionar sobre los desafíos y dilemas a los que se enfrenta la democracia en nuestra sociedad. El autor comienza planteando una pregunta clave: ¿qué significa ser demócrata en la actualidad? A medida que avanza, examina cómo la democracia ha evolucionado y cómo ha perdido su poder transformador original, sumergiéndose en diversas temáticas que van desde la mercantilización de la vida y la política hasta la creciente desigualdad y la falta de participación ciudadana.

Una de las principales fortalezas del libro es la habilidad de Sandel para conectar la teoría política con la realidad cotidiana. A través de ejemplos concretos y casos actuales, denuncia cómo la democracia ha sido cooptada por el poder del mercado y cómo esto ha erosionado su capacidad de promover la justicia social. Además, Sandel desafía el enfoque predominante que reduce la democracia a la mera elección de representantes, y plantea la necesidad de una participación ciudadana más activa y directa en la toma de decisiones políticas. Es un republicano que no reniega del liberalismo, pero que denuncia sus insuficiencias para la organización de la vida colectiva.

Uno de los temas centrales del libro es la crítica a la influencia del dinero en la política y cómo esto socava la igualdad de voz y voto de los ciudadanos. Sandel argumenta que el aumento de la financiación de campañas políticas en Estados Unidos por parte de empresas y grupos de interés ha llevado a una distorsión de la voluntad popular y a una falta de representatividad. Esta crítica desafía la noción de una democracia genuina y plantea la necesidad de reformas que restauren la igualdad política.

Además de abordar la influencia del dinero en la política, Sandel explora la creciente desigualdad económica y cómo esta afecta a la democracia. Describe las implicaciones de la brecha de ingresos y patrimonio, y cómo estas generan una concentración de poder en manos de unos pocos, debilitando así la capacidad de los ciudadanos para influir en las decisiones políticas. Asimismo, plantea la necesidad de un debate público más profundo sobre la distribución de recursos y la justicia económica en una sociedad democrática. Los efectos de la desigualdad no son principalmente económicos, y, por tanto, no puede medirse solo en términos de eficiencia. “Tanto los defensores iniciales de la industrialización en Estados Unidos como sus detractores basaron sus argumentos en la libertad y la virtud, no en el crecimiento económico”.

Otro aspecto destacado del libro es su crítica a la meritocracia como fundamento de la democracia contemporánea. Sandel argumenta que la idea de que el éxito individual se basa únicamente en el mérito personal no solo es injusta, sino que también socava la solidaridad y la cohesión social. A través de ejemplos muestra cómo la obsesión por la meritocracia ha llevado a la exclusión de aquellos que no tienen las mismas oportunidades, perpetuando así la desigualdad y el descontento en la sociedad. Un asunto sobre el que profundizaría años después en su ensayo *La tiranía del mérito*.

Una de las ideas centrales del libro es que a lo largo de la historia la economía política no siempre estuvo guiada por el ánimo de lucro o la mayor eficiencia, sino que tuvo en cuenta los valores sociales que ésta transmitía a los ciudadanos. Sandel se centra en su propio país, en los debates entre los padres fundadores sobre la necesidad o no de industrializar Estados Unidos, y sobre los riesgos para la moral pública de hacerlo. Ahí estaban los debates entre Alexander Hamilton y Thomas Jefferson, magníficamente retratados.

Sandel defiende, en definitiva, la importancia de volver a conectar la economía y la política con la ética, poniendo en primer plano los valores de justicia y bienestar común y no solo los beneficios económicos inmediatos •

Números anteriores

Informe económico 01
Mayo 2005
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- La crisis de la economía alemana
- La crisis de los noventa en Japón: recesión y deflación
- La economía mexicana y las elecciones presidenciales de 2006
- La Estrategia de Lisboa cinco años después

Informe económico 02
Noviembre 2005
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- El fenómeno de la temporalidad en el mercado laboral español
- La corrupción y las perspectivas económicas de Brasil
- Informe FEMISE sobre la Asociación Euro-Mediterránea

Informe económico 03
Mayo 2006
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- La crisis financiera argentina (2001-2002): Una visión institucional
- El creciente deterioro del déficit exterior, ¿cuestiona la sostenibilidad de nuestro crecimiento?
- Proyecto de Ley de Dependencia

Informe económico 04
Noviembre 2006
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- Atlas mundial del petróleo y de la energía fósil primaria
- Una política común para la energía en la Unión Europea
- Cambios en el mundo del trabajo

Informe económico 05
Mayo 2007
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- Renta Nacional e inmigración: ¿causa o efecto?
- La Ronda de Doha, ¿un fracaso de la OMC?
- El Informe Económico de la Presidencia del Gobierno del año 2007

Informe económico 06
Diciembre 2007
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- Marruecos: tan cerca, tan lejos
- El Fondo Monetario Internacional (FMI) (2004-2007)
- El Informe Stern sobre la Economía del Cambio Climático

Informe económico 07
1er semestre 2008
- Análisis y previsión de la coyuntura económica de la zona euro
- La intervención económica de China en África
- Las mayores compras apalancadas (LBO) en España, 2005-2007
- La productividad y los resultados de la Agenda de Lisboa: una medición necesaria y rigurosa

Informe económico 08
2º semestre 2008
- Análisis y previsión de la coyuntura económica
- La reforma de la política agrícola de la Unión Europea

Informe económico 09
Abril 2010
- Análisis y previsión de la coyuntura económica

Informe económico 10
Enero 2011
- Análisis y previsión de la coyuntura económica

Informe económico 11
Mayo 2011
- Temas de economía española

Informe económico 12
Enero 2012
- Análisis y previsión de la coyuntura económica
- ¿Qué significa rescatar un país?
- Estímulo fiscal en Estados Unidos
- Radiografía del paro en España
- ¿Cuántas empresas se ha llevado la crisis?
- La crisis del euro. ¿En qué consiste y cómo se puede solucionar?

Informe económico 13
Mayo 2012
- Nota de coyuntura económica
- Radiografía del gasto público en España
- La inflación en España desde la adopción del euro
- Supervivencia empresarial en época de crisis

Informe económico 14
Enero 2013
- Análisis y previsión de la coyuntura económica
- Una vuelta de tuerca a la Encuesta de Presupuestos Familiares
- Repensando el Estado de Bienestar

Informe económico 15
Junio 2013
- Nota de coyuntura económica
- El paro: imposible no hablar de él

Informe económico 16
Enero 2014
- Análisis y previsión de la coyuntura económica
- La reciente evolución económica y social de Alemania

Informe económico 17
Junio 2014
- Nota de coyuntura económica
- El proceso de reestructuración bancaria en España

Informe económico y financiero 18
1er semestre 2015
- Economía global, Unión Europea y España
- El sistema financiero
- América Latina
- El mercado de trabajo en España
- La revolución energética del Fracking
- La inversión china en Europa y España
- Shadow Banking
- Big Data
- Qatar
- Nadie olvida a un buen maestro: prof. Jordi Galí

Informe económico y financiero 19
1er semestre 2016
- Nota de coyuntura
- La reforma laboral de 2012
- La reforma laboral: un paso para resolver problemas de asignación de décadas
- China, transiciones y escenarios
- Book Reviews

Informe económico y financiero 20

1er semestre 2017

- Nota de coyuntura
- La economía colaborativa: ¿buena para quién?
- Economía colaborativa para todos los consumidores
- *Brexit*: causas y consecuencias políticas
- Integración de la economía digital en el sistema económico clásico
- Book Reviews

Informe económico y financiero 21

2º semestre 2017

- Nota de coyuntura
- La evolución del sistema de formación de precios eléctricos
- La formación de los precios eléctricos en España
- El futuro del sistema sanitario
- El impacto de las normas contables: el caso de los arrendamientos
- Book Reviews

Informe económico y financiero 22

1er semestre 2018

- Nota de coyuntura
- Los cuatro retos de la ciudad europea
- La lucha de clases por la ciudad
- El estancamiento de la productividad: causas y políticas a seguir
- El efecto inclinación y las crisis inmobiliarias
- Book Reviews

Informe económico y financiero 23

2º semestre 2018

- Nota de coyuntura
- La tributación de la riqueza: un pilar del sistema fiscal
- ¿Son necesarios los impuestos sobre la riqueza?
- Diferencias en competitividad como explicación de brechas de género en el mercado laboral
- Book Reviews

Informe económico y financiero 24

1er semestre 2019

- Nota de coyuntura
- ¿Hemos hecho lo suficiente para no repetir la crisis?
- Diez años de cambios en el sistema monetario y bancario
- Un *brexit* volátil: análisis de una negociación de alta complejidad
- El poder de mercado y las consecuencias que conlleva
- Book Reviews

Informe económico y financiero 25

2º semestre 2019

- Nota de coyuntura
- ¿Será España capaz de gestionar adecuadamente su contribución a la lucha contra el cambio climático?
- Aspectos regulatorios para fomentar la penetración de renovables en la transición energética Descomponiendo la volatilidad
- Book Reviews

Informe económico y financiero 26

1er semestre 2020

- Nota de coyuntura
- Innovación, automatización y productividad: Paradojas y perspectivas de futuro
- El rompecabezas de la productividad y los activos intangibles
- El sistema financiero en transición hacia una economía de bajo carbono
- El impacto de la Lotería de Navidad en el emprendimiento
- Book Reviews

Informe económico y financiero 27

2º semestre 2020

- Nota de coyuntura
- La crisis económica del coronavirus: ¿de vuelta a la desafección?
- El futuro de la empresa en la época post-COVID. De la emergencia climática a la crisis de la COVID-19
- Reflexiones desde la ciencia acerca de COVID-19
- El futuro de la docencia: ¿cambiará algo la pandemia?
- La universidad en los tiempos venideros
- Una alternativa europea en la era de la COVID-19
- ¿Cómo cambiará la pandemia a la sanidad y los servicios sociales? Una propuesta para avanzar

Informe económico y financiero 28

1er semestre 2021

- Nota de coyuntura
- Las brechas de género y la COVID-19
- El impacto de los cierres de centros educativos: tutorías en pequeños grupos para recuperar el aprendizaje perdido
- El impacto heterogéneo de la crisis de la COVID-19 sobre la situación económica y financiera de las empresas españolas
- Efectos de la COVID-19 sobre la desigualdad y la pobreza en España
- El mercado de valores y la economía
- Book Reviews

Informe económico y financiero 29

2º semestre 2021

- Nota de coyuntura
- *Big data* y economía en tiempo real: la utilidad de los microdatos bancarios
- Usar los datos para hacer el bien: el reto de la Administración del siglo XXI
- El perfilado estadístico y la gestión de las políticas activas de empleo
- De la búsqueda de personas diligentes a la valoración de opciones: cómo el *big data* y el *machine learning* están conformando el sector financiero
- Book Reviews

Informe económico y financiero 30

1er semestre 2022

- Nota de coyuntura. Los retos de la recuperación
- El repunte de la inflación: un fenómeno más intenso y persistente de lo inicialmente previsto
- Política monetaria, estabilidad financiera y el regreso de la inflación
- La pandemia y la inflación en Estados Unidos
- Inflación en tiempos de pandemia
- Book Reviews

Informe económico y financiero 31

2º semestre 2022

- Nota de coyuntura
- El coste de la seguridad energética en la Unión Europea
- El cambio climático y la política monetaria del Banco Central Europeo
- Crisis energética, necesidades macroeconómicas a corto plazo y compromisos climáticos a largo plazo
- El coste de ser una empresa verde
- Book Reviews

Informe económico y financiero 32

1er semestre 2023

- Nota de coyuntura
- Geopolítica y globalización: 2023
- Riesgos políticos en Europa: perspectivas para 2023
- La geopolítica de la transición energética: hacia un futuro más limpio y seguro
- Poder, mentalidad y dinero: el difícil equilibrio entre los retos internos de China y su aspiración global
- Las cadenas de valor globales: los vínculos que nos separan
- Book Reviews

Equipo

Consejo de redacción



Josep Mª Comajuncosa
Profesor titular del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade



Toni Roldán
Director del *Informe económico y financiero* y director del Centro de Políticas Económicas de Esade (EsadeEcPol)



Teresa Raigada Fernández
Coordinación Editorial del *Informe económico y financiero*, Project Manager & Content Curator del Centro de Políticas Económicas de Esade (EsadeEcPol)

Consejo editorial



Fernando Ballabriga
Ph.D. y M.A. in Economics (University of Minnesota). Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (UAB). Profesor catedrático del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade



Josep Mª Comajuncosa
Ph.D. y M.Sc. in Economics (Princeton University). Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales (UAB). Profesor titular del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade



Anna Laborda
Doctora en Management Sciences (Esade). Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales.
Máster en Fundamentos del Análisis Económico.
Profesora titular del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade



Toni Roldán
Visiting professor in Practice en LSE School of Public Policy, MPA in Economic Policy Management (Columbia University) y MPhil Political Economy (LSE). M.A. in International Relations (Sussex University) Licenciado en Ciencias Económicas (UAB)



Mar Vila
Doctora en Administración y Dirección de Empresas (Esade-URL). Licenciada en Administración y Dirección de Empresas (Esade-UPC). Máster en Dirección de Empresas (Esade). Profesora titular y directora del Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad de Esade

esade

Informe económico y financiero

esade
EsadeEcPol - Center for Economic Policy

Departamento de Economía, Finanzas y Contabilidad

CON EL APOYO DE
Sabadell