

¿La “nueva normalidad” como “nueva esencialidad”? COVID-19, transformaciones digitales y estructuras laborales¹

Maria Savona

Resumen

Este artículo explora los nuevos desafíos de políticas que han surgido como resultado de la pandemia de COVID-19. La “nueva normalidad” debería reconocer la “nueva esencialidad”, en términos de trabajos y sectores. Primero, se examina la disyuntiva entre las políticas sanitarias y las políticas económicas antirrecesivas. Se estudia el impacto económico del confinamiento en los hogares y las empresas, así como la desaceleración del comercio relacionado con las cadenas de valor mundiales. A continuación se analizan las lecciones que se pueden extraer de esta crisis en ámbitos que ya eran contingentes antes de la pandemia y que probablemente lo serán aún más después de ella, incluidas la necesidad de dirigir la transformación digital para minimizar los impactos negativos en los trabajos y sectores, sin dejar de reflexionar de forma crítica sobre su carácter “esencial”, y la necesidad de medidas de política para garantizar la buena gobernanza de los datos sanitarios.

Palabras clave

COVID-19, servicios esenciales, virus, epidemias, aspectos económicos, empleo, comercio internacional, cadenas del valor mundiales, mercado de trabajo, tecnología digital, desarrollo de capacidad, condiciones de trabajo, gobernanza de datos

Clasificación JEL

O140, O330, O380, J31

Autora

Maria Savona es Profesora de Economía de la Innovación en la Unidad de Investigación de Políticas Científicas (SPRU) de la Universidad de Sussex (Reino Unido) y Profesora de Economía Aplicada del Departamento de Economía y Finanzas de la Universidad LUISS de Roma (Italia). Correo electrónico: m.savona@sussex.ac.uk.

¹ La autora agradece profundamente a Tommaso Ciarli sus detallados comentarios a un borrador anterior de este artículo. También está muy agradecida a Gabriel Porcile y Miguel Torres por sus observaciones alentadoras. Esta nota se basa en parte en Savona (2020); en ella también se presentan nuestras recomendaciones a la Comisión Europea sobre cómo abordar el impacto de la transformación digital en los mercados laborales (Comisión Europea, 2019) y se exponen ideas para una propuesta de investigación conjunta del United Kingdom Research Institute (UKRI) comentada con Tommaso Ciarli y Ariel Wirkierman, ambos una fuente sin fin de rigor y creatividad en la investigación.

I. Introducción

En 2018 Bill Gates predijo que, habida cuenta de la aparición constante de nuevos patógenos, el riesgo creciente de un ataque bioterrorista y la conectividad cada vez mayor de nuestro mundo, existía una probabilidad significativa de que fuéramos testigos de una gran pandemia letal. Creía que el mundo tenía que prepararse para las pandemias con la misma seriedad que se preparaba para la guerra; esta preparación incluía simulaciones, juegos de guerra y ejercicios preparatorios para poder comprender mejor cómo se propagarían las enfermedades y cómo gestionar las respuestas, incluidas las cuarentenas y las comunicaciones, para minimizar el pánico (Gates, 2018).

El argumento de Gates no debe aceptarse sin críticas, ya que se podría argumentar que las prioridades de las políticas deberían ser evitar que las pandemias (y, dicho sea de paso, las guerras) lleguen a ocurrir y, luego, invertir en salud pública para abordarlas mejor si se producen. Sin embargo, dos años después, la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) está provocando un número significativo de muertes en exceso y todavía parece estar lejos de contenerse mientras se espera la distribución de la vacuna. Y, por discutible que pueda ser el uso de metáforas bélicas para las intervenciones gubernamentales², efectivamente podrían ser necesarias acciones globales simultáneas de la magnitud de una reconstrucción de posguerra. Algunas de las intervenciones fiscales de los Gobiernos de todo el mundo –por ejemplo, en Europa– han sido, sin duda, sustanciales (véase un breve resumen en Castellarin, 2020), y se ha propuesto un impuesto sobre el patrimonio para financiar la respuesta a la pandemia (Landais, Saez y Zucman, 2020).

Sin embargo, hay quien argumenta que para hacer frente a la crisis adecuadamente habrá que hacer algo más que invertir dinero. Como ha defendido valientemente la CEPAL en sus recomendaciones de políticas, necesitamos “reconstruir mejor” (*build back better*) (CEPAL, 2020) o, como otros han argumentado, “construir para avanzar” (*build forward*) (Agarwala y otros, 2020).

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19 ha habido una producción sin precedentes de literatura (gris) en los campos de las ciencias naturales (biomedicina, epidemiología) y las ciencias sociales; en general se ha tratado simplemente de artículos de opinión, más que de literatura académica. Sorprendentemente, algunas de estas contribuciones se publicaron mucho antes de que el virus se propagara a través del Atlántico y afectara realmente a las economías (Gans, 2020; Baldwin y Weder di Mauro, 2020).

Dentro de este espacio de debate ampliado, el propósito de este breve artículo es especificar selectivamente el impacto del COVID-19 en la economía, con particular atención a la transformación digital y las dimensiones sectoriales y laborales. En el presente trabajo se sostiene que lo que se ha dado en llamar “nueva normalidad” es el resultado de una transformación estructural de los modos de producción y consumo, con el apoyo de las tecnologías digitales, que ha sido impuesta por los gobiernos para contener el virus. Desde un punto de vista normativo, estas transformaciones estructurales nos obligan a tener en cuenta cuál podría ser la “nueva esencialidad”, no solo en términos de puestos de trabajo, sino también de prioridades en materia de políticas, y probablemente cómo se podría “reconstruir para mejorar”.

El documento está estructurado en cuatro apartados e intenta extraer lecciones no solo para las políticas, sino también para las agendas de investigación, al mismo tiempo que presenta un conjunto de ingredientes que pueden contribuir al objetivo de reconstruir para mejorar. Tras esta introducción, el apartado II examina la supuesta disyuntiva política de contener la pandemia o tratar de evitar una recesión económica mundial, y reflexiona sobre el impacto en el empleo de los confinamientos nacionales y los cierres de empresas y sectores, y la correspondiente desaceleración del comercio relacionado con las

² Véase [en línea] <https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/mar/21/donald-trump-boris-johnson-coronavirus>.

cadenas de valor mundiales. A continuación, el apartado III analiza las oportunidades para aprender de esta crisis en ámbitos que ya eran de actualidad antes de la pandemia y que probablemente lo serán aún más una vez superada, como la necesidad de impulsar la transformación digital para minimizar las repercusiones negativas del empleo y el subempleo en determinados puestos de trabajo y sectores, junto con una reflexión crítica sobre su “esencialidad” y, en un contexto global y en un momento de la historia en el que los sectores que hacen un uso intensivo de los datos van cobrando impulso, la necesidad de una actuación concertada en materia de políticas para garantizar la buena gobernanza de los datos sanitarios. El apartado IV presenta las conclusiones.

II. Hacer frente a la emergencia: el equilibrio de políticas necesario entre la salud pública y la recuperación económica

1. Minimizar la exposición al contagio e interrumpir las actividades económicas

Al comienzo de la pandemia, la mayoría de los Gobiernos de todo el mundo intervinieron confinando a las personas en sus hogares e interrumpiendo las actividades económicas como respuesta de emergencia a la pandemia, en un intento de contener el brote. Al hacer de la salud pública la prioridad, estas políticas tuvieron un efecto negativo tanto en la oferta como en la demanda.

Desde entonces se han realizado una gran cantidad de estudios para evaluar el impacto económico, laboral y en materia de desigualdad de las restricciones gubernamentales introducidas para contener la pandemia. Idealmente estos datos deberían utilizarse para ajustar bien las intervenciones en materia de políticas en respuesta a las posteriores olas de la pandemia y evitar la necesidad de hacer concesiones entre la salud pública y la recesión económica en ningún contexto nacional o, como se analiza en el siguiente apartado, a nivel internacional.

A nivel macroeconómico, Guerrieri y otros (2020) argumentan que la pandemia de COVID-19 se ajusta a la teoría keynesiana de las perturbaciones de la oferta. Esta sostiene que las perturbaciones de la oferta debidas a los cierres, los despidos y la salida de empresas desencadenan unas perturbaciones de la demanda agregada mayores que las perturbaciones de la oferta iniciales. Estas perturbaciones keynesianas de la oferta ocurren en economías multisectoriales sujetas a intervenciones de confinamiento en el contexto de unos mercados incompletos y limitaciones de la liquidez de los consumidores. En este sentido, las perturbaciones de la demanda agregada amplifican las perturbaciones de la oferta con un alud de efectos directos e indirectos.

a) ¿Qué datos empíricos se necesitan para proteger los trabajos vulnerables y mitigar los efectos recesivos de los confinamientos?

Debe llevarse a cabo un análisis macroeconómico y complementarse con una valoración de las relaciones sectoriales entre los insumos y los productos para entender cómo se propaga la perturbación de la oferta entre los sectores, dependiendo de la estructura económica específica del país y la exposición al riesgo vinculado a las especializaciones que tienen más probabilidades de sufrir cierres (es decir, sectores intermedios críticos o sectores que dependen de proveedores intermedios críticos en otros países).

Varios estudios han analizado el impacto sectorial y específico para las empresas de las perturbaciones de la oferta y la demanda en distintos países. Del Rio-Chanona y otros (2020) proporcionan una estimación de los efectos de primer orden de la pandemia de COVID-19 sobre el empleo en los Estados Unidos. Examinan ocupaciones y sectores concretos y los clasifican en “esenciales” y “no esenciales”, según la viabilidad de que se realicen de forma remota y la probabilidad de que sufran perturbaciones de la oferta y la demanda (véase también Dingel y Neiman, 2020). El análisis se limita a los efectos de primer orden y los autores observan que el confinamiento total de los hogares y el cierre absoluto de las empresas producirían una reducción de los ingresos vinculada con la mayor de las perturbaciones de la oferta o la demanda, ya que la mayor parte del efecto inmediato se debe a la incapacidad de las personas de trabajar en lugar de consumir. Los hallazgos muestran que las ocupaciones con salarios altos sufren sustancialmente menos que las ocupaciones con salarios bajos, lo que concuerda con los resultados de Adams-Prassl y otros (2020) derivados de unas encuestas en tiempo real en Alemania, los Estados Unidos y el Reino Unido.

Calcular los efectos de segundo orden significa desarrollar un marco de insumo-producto que refleje la salud y la criticidad económica de diferentes trabajos y sectores, como se ha hecho para Alemania, los Estados Unidos, Francia y el Japón (Barrot, Grassi y Sauvagnat, 2020; Barrot y Sauvagnat, 2016) e internacionalmente, teniendo en cuenta la presencia de cadenas de valor mundiales en algunos sectores (véase el siguiente apartado). Estas aportaciones parecen demostrar que los efectos de segundo orden contribuyen hasta en un 50 % del impacto económico negativo total de las perturbaciones de la oferta.

b) ¿Hay alguna manera de ajustar mejor las intervenciones, levantando las restricciones en distintos momentos de la pandemia para mitigar la disyuntiva entre la salud pública y la economía?

Son necesarios más datos empíricos para que los responsables de la formulación de políticas puedan mitigar la disyuntiva entre contener la pandemia y tratar de evitar una dura recesión a medio y largo plazo, como propugnan Pichler y otros (2020). Los autores tienen en cuenta la esencialidad de los insumos, la estructura insumo-producto de la economía (del Reino Unido) y la dinámica de los inventarios, y analizan diferentes hipótesis para la reapertura de algunos sectores específicos de la economía, entre ellos, los servicios públicos, como las escuelas y la asistencia social, en función de datos específicos de las ocupaciones e información sobre la propagación epidemiológica (Pichler y otros, 2020). Al examinar el aumento del número básico de reproducción (R0) de la enfermedad y el PIB, observan que se encuentra un punto de equilibrio razonable cuando todas las industrias que no están orientadas al consumidor reanudan sus actividades, las escuelas están abiertas solo para los hijos de los trabajadores que lo necesitan y todos los que pueden trabajar desde casa lo siguen haciendo (Pichler y otros, 2020, pág. 1).

Aquí se hacen dos llamamientos importantes para que las investigaciones futuras puedan proporcionar datos útiles para las decisiones que afectan tanto a la salud pública como a la gravedad de la recesión económica y que los responsables de la formulación de políticas deberían conocer.

Primero, Pichler y otros (2020) reconocen que los modelos estándar de las funciones de producción no son adecuados para dar cuenta de los efectos del confinamiento a corto plazo. Podría añadirse que tampoco son adecuados para explicar los efectos a medio y largo plazo, para los cuales se necesitan modelos de insumo-producto.

En segundo lugar, como sugirieron recientemente Haldane y Turrell (2018), los modelos basados en agentes (*agent-based models* o ABM) son cruciales para elaborar simulaciones de las distintas intervenciones de cierre y confinamiento. Los ABM se han utilizado ampliamente para examinar cómo

los agentes económicos interactúan y reaccionan a señales micro y macro, con el fin de modelar la evolución de la estructura económica (Ciarli y Valente, 2007; Ciarli y otros, 2019) o el medio ambiente (Ciarli y Savona, 2019). Cuando se utilizan para la formulación de políticas, los ABM pueden simular hipótesis en función de variables de las políticas bien ajustadas que afectan a las personas, las empresas y los sectores como sistemas complejos y, en última instancia, tendencias macroeconómicas.

En un marco de insumo-producto, los ABM permitirían comprender mejor cuáles son los resultados a nivel macro de una combinación compleja de efectos. Dependiendo de las empresas y los sectores que se cierren, es importante determinar qué sectores descendentes probablemente se verán afectados y qué efectos se transmiten a las pautas de ingresos y consumo, distinguiendo entre los trabajadores esenciales y los no esenciales (véase más abajo). Por ejemplo, en un caso extremo, cerrar todos los servicios esenciales probablemente daría como resultado la contención total del brote, ya que no habría trabajadores expuestos. Esto se lograría a costa de un cierre completo de la economía, y los bienes y servicios esenciales no estarían disponibles. En el caso opuesto, priorizar una recuperación económica completa probablemente aumentaría la propagación de la enfermedad y tendría efectos nocivos a largo plazo sobre la salud pública, lo que daría lugar a recesiones posteriores. A partir de los ABM podrían simularse diferentes posibilidades en función de los vínculos intersectoriales y los diferentes grados de “esencialidad” de los puestos de trabajo y los sectores, tanto en términos de su posición en la cadena de valor como de la exposición al riesgo. En resumen, esto es lo que se necesita para ajustar las políticas públicas en todos los sectores y trabajos y a lo largo del tiempo.

2. ¿Nos encaminamos hacia una crisis de las cadenas de valor mundiales?

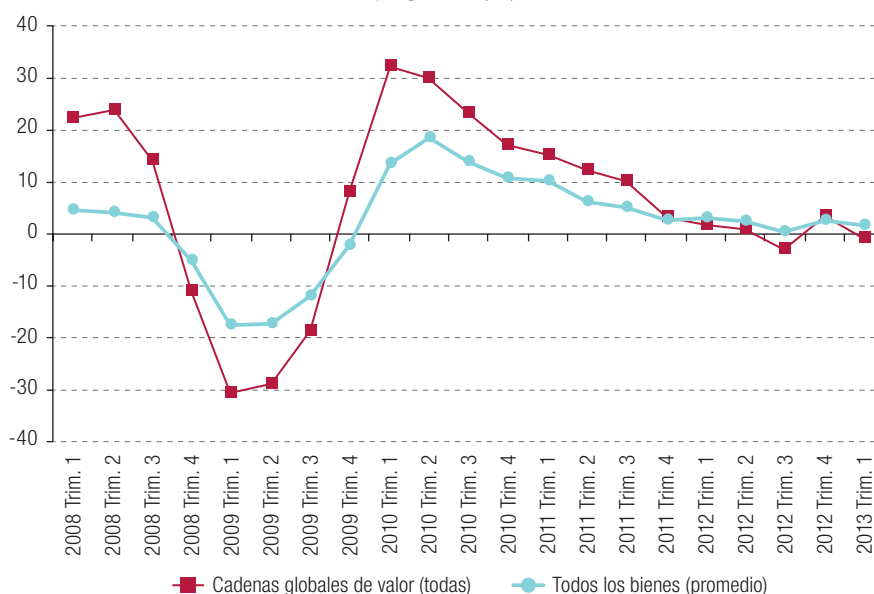
Se ha documentado suficientemente que, durante las últimas décadas, el comercio mundial ha experimentado una transformación estructural que ha supuesto un aumento del comercio de productos intermedios con respecto al comercio de productos finales; un aumento de la interconexión de los países, al producirse dichos productos intermedios en distintos lugares, y un aumento de las elasticidades del comercio mundial en relación con los ingresos mundiales, probablemente por esta fragmentación internacional de la producción (Escaith, Lindenberg y Miroudot, 2010; Ferrantino y Taglioni, 2014; Baldwin y López González, 2015).

Todavía existe un acalorado debate sobre hasta qué punto los países deberían intentar activamente participar en las cadenas de valor mundiales y las condiciones en las que deberían hacerlo, tanto en las actividades manufactureras como en las de servicios empresariales (Savona, 2016; Sturgeon y Memedovic, 2011; López González, Meliciani y Savona, 2019), y cuáles son las consecuencias en cuanto a la estructura y el crecimiento del empleo (Bontadini y otros, 2020). Para los países emergentes aún no se han identificado de manera unánime las condiciones para participar de manera beneficiosa en las cadenas de valor mundiales con el fin de mejorar las economías domésticas (López González, Meliciani y Savona, 2019), ya que los países podrían participar en condiciones costosas, caer en las trampas de la especialización en un bajo nivel tecnológico y que les resultara imposible aprovechar las oportunidades de modernización tecnológica. Esto explica los flujos comerciales mundiales actuales y el polarizado panorama global entre las economías “sede” y las economías “fábrica” (Baldwin, 2011; Baldwin y López González, 2015; Taglioni y Winkler, 2016).

En este contexto, una desaceleración global de la demanda, como la crisis financiera de 2008, puede afectar al comercio de las cadenas de valor mundiales de múltiples formas, debido a la mayor elasticidad del comercio con respecto a los ingresos mundiales y los canales duales (los productos finales e intermedios que se comercializan) a través de los cuales la crisis se propaga por las cadenas de valor mundiales (Ferrantino y Taglioni, 2014). Huelga decir que las crisis aumentan la incertidumbre y el

riesgo de verse afectado por una desaceleración, dependiendo de con qué macrorregiones del mundo está más estrechamente vinculado un país en términos de flujos comerciales. En la desaceleración del comercio mundial que siguió a la crisis financiera se observó la aparición de una tendencia específica (véase el gráfico 1). La profunda caída del comercio mundial en 2009 se amplificó en el comercio de las cadenas de valor mundiales, aunque la recuperación de este comercio también fue más rápida y sistemática. Curiosamente, a esto le siguió una disminución constante tanto del comercio global como del comercio de las cadenas de valor mundiales, que todavía continúa.

Gráfico 1
Crecimiento interanual real del comercio global y el comercio de las cadenas de valor mundiales, primer trimestre de 2008 a primer trimestre de 2013
(En porcentajes)



Fuente: Banco Mundial, Datastream, citado en M. Ferrantino y D. Taglioni, "Global value chains in the current trade slowdown", CEPR Policy Portal, 2014 [en línea] <https://voxeu.org/article/global-value-chains-current-trade-slowdown>.

De hecho, algunos académicos han detectado otros factores en juego en este declive. Por ejemplo, Seric y Winkler (2020) argumentan que ya había rumores de una crisis de las cadenas de valor mundiales mucho antes de la pandemia de COVID-19. El comercio de estas cadenas se redujo como una forma de mitigar los riesgos de la cadena de suministro derivados de las perturbaciones de la demanda, los altos aranceles de importación y algunas restricciones a las exportaciones. Estos primeros síntomas de la desaceleración de las cadenas de valor mundiales incluyeron la relocalización de partes de los procesos de producción de algunas empresas, la sustitución de algunos de sus proveedores (de los segmentos bajos) por fuentes de suministro automatizadas, internas o locales, y la reducción de la longitud de las cadenas a nivel global (Dachs y Seric, 2019; Seric y Winkler, 2020). El efecto de la robotización y la automatización sobre la participación en las cadenas de valor mundiales parece ser negativo, especialmente en los países emergentes y de bajos ingresos, y es probable que contribuyan aún más a la polarización de los ingresos relacionada con las cadenas de valor mundiales (Seric y Winkler, 2020).

En resumen, las tendencias del comercio mundial y de las cadenas de valor mundiales ya eran desfavorables cuando estalló la pandemia de COVID-19.

a) ¿Cómo ha afectado el COVID-19 al comercio y, en particular, al comercio de las cadenas de valor mundiales?

En el marco de unas cadenas de valor mundiales debilitadas, se espera que el impacto de la pandemia de COVID-19 en el comercio global y en el comercio de las cadenas de valor mundiales sea muy diferente de las secuelas de la crisis financiera de 2008, y probablemente tendrá unas consecuencias a largo plazo muy distintas.

Baldwin y Freeman (2020) y, desde una perspectiva más general, Baldwin y Weder di Mauro (2020) resumen con eficacia lo que llaman los efectos de la “conmoción del COVID-19” en las cadenas de valor mundiales de manufactura desde el principio de la pandemia.

Primero, los países cerraron el comercio en diferentes lapsos de tiempo; los primeros que lo hicieron fueron China y otros países asiáticos, “fábricas” del mundo. Esto afectó al suministro de productos intermedios a Alemania y los Estados Unidos, que cerraron el comercio más tarde, cuando el virus llegó a Europa y cruzó el Atlántico, y se extendió la desaceleración del comercio a otros países importadores. El resultado es que la perturbación ha tenido un efecto exponencial en el comercio (Baldwin y Everett, 2020).

En segundo lugar, además de no ocurrir de forma sincrónica –una característica de la pandemia de COVID-19 en comparación con epidemias anteriores–, la sacudida ha afectado simultáneamente tanto al lado de la oferta (como se ha descrito anteriormente) como al lado de la demanda del comercio. La gente obligada a confinarse ha puesto en suspenso no solo sus pautas de trabajo, sino también sus hábitos de consumo como resultado de la recesión, la aversión al riesgo, los retrasos de las inversiones y la estrategia de permanecer a la expectativa (Baldwin y Freeman, 2020). Esto ha afectado por primera vez a las cadenas de valor mundiales de servicios, además de las de manufactura, y ha extendido los efectos recesivos a la disminución de las importaciones y las exportaciones de servicios entre socios comerciales (véanse los motivos subyacentes en López González, Meliciani y Savona, 2019).

En tercer lugar, ha tenido lugar algo parecido a un contagio inverso de la cadena de suministro: justo cuando China volvió a trabajar entre marzo y abril de 2020, el resto del mundo cerró. Esto dio lugar a una propagación oscilante, con efectos directos e indirectos que dependían de la densidad, la composición y el país de origen y destino de los productos intermedios importados y exportados. Esta clase de mecanismo oscilante probablemente reaparecerá en el caso de que posteriores olas de la pandemia afecten a las economías.

b) ¿Cómo debe abordarse la crisis de las cadenas de valor mundiales?

Baldwin y Freeman (2020) y Baldwin y Everett (2020)³ proporcionan una serie de sugerencias convincentes para evitar que se produzca una crisis de las cadenas de valor mundiales derivada de la dinámica del “contagio y la reinfección” que quizás también podría verse exacerbada por las tendencias a la automatización y la relocalización ya anteriores a la propagación de la pandemia (Seric y Winkler, 2020). Baldwin y Freeman (2020) defienden que la coordinación internacional de las excepciones del confinamiento podría ayudar. También señalan que todas las naciones hacen excepciones a las políticas de confinamiento para los bienes esenciales y que entender hasta qué punto los socios comerciales dependen de los insumos clave debería ampliar la definición de “esencial”. Según ellos, se trataría de una cuestión del interés propio bien entendido. Señalan que quizás los Estados Unidos necesitan que China y la India mantengan abiertas sus plantas de “principios activos

³ Véase también información específica sobre la interconexión de las cadenas de valor mundiales en relación con bienes específicos asociados al COVID-19 en OCDE (2020).

farmacéuticos”, mientras que China y la India pueden necesitar que los Estados Unidos no cierren sus plantas de semiconductores.

En el siguiente apartado se volverá a la idea de qué es “esencial”. Por ahora nos limitaremos a responder a la cuestión de cómo, en este contexto, los países deben perseguir su “interés propio bien entendido” en lo referente al comercio de las cadenas de valor mundiales. No hay una respuesta inequívoca. Aquí se pueden aprovechar las enseñanzas derivadas de crisis anteriores en la historia. Probablemente lo más plausible es una situación intermedia: quizás es prematuro hablar de un retroceso radical de las cadenas de valor mundiales con una fuerte apuesta por la relocalización y la deslocalización cercana en un intento de limitar los riesgos, es decir, dirigirse “hacia el interior” en esta etapa de la crisis. Por lo tanto, la resiliencia a las perturbaciones puede depender de un delicado equilibrio entre mejorar la calidad de la participación en las cadenas de valor mundiales y asegurar una presencia virtuosa de las cadenas de valor regionales y mundiales. A largo plazo esto podría implicar un tipo de participación en las cadenas de valor mundiales más beneficiosa.

III. Aprender de la emergencia: repensar las políticas relacionadas con los trabajos y sectores “esenciales”

1. Encauzar la transformación digital hacia unos mercados de trabajo inclusivos

a) ¿Cuán esenciales son los “servicios esenciales”? ¿La esencialidad sigue lastrando la productividad?

Según lo mencionado en el apartado II.1, las oportunidades de trabajar a distancia tienen muchas especificidades ocupacionales y sectoriales (Dingel y Neiman, 2020; del Río-Chanona y otros, 2020). Algunos antecedentes parecen indicar que el trabajo a distancia es para los trabajadores privilegiados, muy cualificados y bien remunerados o para los autónomos esporádicos y precarios. Los confinamientos mundiales han acelerado el ritmo del teletrabajo y han exacerbado estas diferencias (Adams-Prassl y otros, 2020; Haldane, 2020).

En el medio de estos dos grupos se encuentran todos los “servicios esenciales”, que no pueden teletrabajar. Los servicios al por mayor y al por menor, incluidos los servicios de reparto, el transporte y los servicios auxiliares del transporte, el cuidado personal, los servicios sociales y la atención médica son los servicios esenciales que han desempeñado un papel crucial durante el primer confinamiento y probablemente lo volverán a hacer en los futuros confinamientos. Los servicios esenciales, por su propia naturaleza, no se pueden llevar a cabo de forma remota y, sin embargo, son indispensables para que la economía siga funcionando mínimamente cuando se detienen la mayoría de las actividades económicas.

Mientras que, por ejemplo, alrededor del 50 % de los trabajadores de los servicios de información y comunicación, el 45 % de los trabajadores de los servicios profesionales y científicos, y el 40 % de los trabajadores de los servicios financieros e inmobiliarios pudieron teletrabajar durante la pandemia en el Reino Unido (Haldane, 2020; ONS, 2020; Pichler y otros, 2020), los servicios esenciales no permitían, desde un punto de vista estructural, trabajar a distancia.

Para una académica que ha estudiado la economía de los servicios durante años, tiene cierto regusto agri dulce que de repente se ascienda a la categoría de “esenciales” sectores que

tradicionalmente se han catalogado como poco tecnológicos, poco productivos, poco cualificados e (irónicamente) propagadores de la enfermedad de los costos (Baumol, 1967; véase una revisión en Grassano y Savona, 2020).

Es difícil conciliar la contradicción de la esencialidad: en las pandemias, la propia noción de esencialidad vuelve a la de las necesidades básicas; en tiempos normales, estas son justamente las actividades que se consideran el obstáculo primordial para el crecimiento de la productividad y el principal origen de la enfermedad de los costos. O bien no debería tenerse en cuenta la productividad en lo que respecta a los servicios esenciales, o bien al medir mal durante décadas la productividad de los servicios se ha malinterpretado o ignorado la característica de esencialidad. No se trata solo de una cuestión académica: tiene consecuencias para los mecanismos y la estructura de remuneración de estas actividades. Si tuviéramos que rediseñar los mecanismos de formación de los salarios para los trabajos esenciales, quizás podríamos comenzar por ignorar su vínculo con la productividad y hacer que los salarios de los servicios esenciales fueran proporcionales al bienestar que aportan⁴.

De manera más general, hay otros dos aspectos importantes de la repercusión que la pandemia de COVID-19 ha tenido en el trabajo a distancia y en los desafíos de gestionar los efectos de las transformaciones digitales en las condiciones laborales.

El primer aspecto son las consecuencias a largo plazo del cambio global hacia el trabajo inteligente (a distancia), del cual, como se ha argumentado aquí, probablemente se excluyan los servicios esenciales. El segundo aspecto es la medida en que el trabajo digital desde casa, tanto en su forma tradicional como en las formas emergentes, puede hacerse más inclusivo.

Haldane (2020) sugiere dos posibles efectos negativos a largo plazo del teletrabajo que son interesantes. En primer lugar, la falta de interacciones cara a cara podría llevar a la pérdida de un terreno fértil para las ideas creativas y novedosas, que son realmente la base de la innovación. En segundo lugar, la pérdida de las conexiones sociales y la oportunidad de intercambiar ideas de manera informal podría dar lugar a una pérdida de capital social, a medida que se erosione el existente y no se forme nuevo capital social. Independientemente de si se trata de la extinción de la chispa de la creatividad, del agotamiento del capital social existente o de la pérdida del capital social nuevo, son costos reales y costos que se esperaría que crecieran con el tiempo, de manera silenciosa pero constante. Estos costos se sumarían al otro lado de la balanza a la hora de evaluar la conveniencia de trabajar desde casa. Ponen en duda que el teletrabajo conduzca a la tierra prometida de una mayor productividad y más felicidad (Haldane, 2020).

Todo esto es muy plausible, y se aplica a servicios no esenciales pero muy valorados. Los servicios altamente esenciales a los que se asigna un valor bajo probablemente no se verán afectados por la extinción de la chispa de la creatividad o la pérdida del capital social, simplemente porque, de entrada, no disponían de estos factores. Reconocer los costos del trabajo desde casa es, sin duda, tener visión de futuro, pero aceptar que el valor de los servicios esenciales no se refleja en sus salarios sería revolucionario.

b) ¿Cómo se puede gestionar la transformación digital para garantizar la integración laboral?

El trabajo a distancia y los trabajos digitales son solo un síntoma de una transformación de las ocupaciones y los modelos de trabajo mucho más profunda y arraigada, muy anterior a la pandemia actual (pero acelerada por ella) y las restricciones impuestas por los gobiernos a algunas ocupaciones.

⁴ Si bien no hay espacio en el presente artículo para desarrollar este argumento en mayor profundidad, esperamos iniciar un debate y una fructuosa línea de investigación en torno a este tema, que la crisis actual nos ha permitido examinar en profundidad.

De hecho, las transformaciones digitales han modificado profundamente la estructura de los trabajos y las habilidades (véanse, entre otros, Goos y Manning, 2007; Mokyr, Vickers y Ziebarth, 2015).

En un informe reciente del Grupo de Alto Nivel sobre el Impacto de las Transformaciones Digitales en los Mercados de Trabajo de la UE (Comisión Europea, 2019) discernimos los efectos de las tendencias a la digitalización en varias ocupaciones. Si bien la literatura que trata sobre los efectos de la digitalización en las ocupaciones y tareas ha llegado a conclusiones sólidas, lo que falta es un esfuerzo sistemático para diseñar políticas que aborden los posibles efectos secundarios. A continuación se resumirán las recomendaciones en materia de políticas que se presentan en el informe, ya que han demostrado ser algo proféticas en el contexto de la crisis actual.

c) Una fuerza laboral cualificada

La brusca transición al trabajo desde casa y la necesidad de proteger las categorías de riesgo, como las personas con discapacidades ocultas, han demostrado que uno de los requisitos más importantes para sobrevivir en los mercados laborales actuales es la alfabetización digital de los trabajadores y la actualización de sus habilidades digitales. Es posible que los trabajadores no sean conscientes de la necesidad de invertir en sus habilidades digitales o que no tengan las oportunidades ni el acceso para hacerlo. Si es así, los encargados de formular políticas pueden crear cuentas personales para el aprendizaje de habilidades digitales que pertenezcan a los trabajadores y se puedan transferir de un trabajo a otro. La información sobre aspectos como las cotizaciones, el número de horas al año, los incrementos, los gastos admisibles y los regímenes fiscales son importantes, y aún no se sabe mucho sobre su efectividad.

d) Nuevas relaciones laborales y un nuevo contrato social

La combinación de la brusca transición mencionada anteriormente y los efectos del confinamiento ha ejercido una enorme presión sobre la salud mental de los trabajadores. Las recomendaciones de la Comisión Europea (2019) hicieron hincapié en la importancia de evitar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, como la salud mental y los problemas relacionados con el estrés, derivados de la digitalización y el aumento de la volatilidad en el mundo laboral actual. Los programas de asistencia a los empleados deberían centrarse más en la prevención, y es necesario que aumente la participación en ellos, lo que podría lograrse con una mayor aceptación social de los problemas de salud mental gracias a un discurso bien fundamentado. La crisis representa una oportunidad sin precedentes para aumentar el gasto público en el sector de la salud, y los gobiernos deberían planificar una ampliación sustancial de los programas de salud mental.

El trabajo a distancia ha acelerado el ritmo de crecimiento del trabajo en plataformas y mediante modos de trabajo alternativos, una tendencia que comenzó antes de la crisis (Ciarli y otros, 2019; Bell y Blanchflower, 2018). Uno de los pasos más inclusivos que los gobiernos podrían y deberían hacer tras la crisis, como propusimos en el informe, es equiparar el tratamiento (administrativo) de los modos de trabajo estándar y no estándar, por ejemplo, ofreciendo igualdad de acceso a los servicios gubernamentales, las líneas de crédito y una movilidad limitada de las prestaciones, independientemente de la situación laboral.

En este mismo sentido, es importante asegurar una protección social general contra el desempleo, la enfermedad y otras circunstancias de la vida sin tener en cuenta la situación laboral. El creciente número de trabajadores que desempeñan empleos atípicos deberían tener acceso a la protección social, por ejemplo, a través de prestaciones transferibles vinculadas al trabajador en lugar de al trabajo, o

mediante la creación de un “seguro de subempleo” para reducir las fluctuaciones de los ingresos en la economía del trabajo esporádico.

Estas acciones estructurales y con visión de futuro bien podrían ser efectos indirectos del gasto público invertido en los planes de suspensión de contratos de trabajo para hacer frente a la crisis del COVID-19. Lo que se propone es una combinación de intervenciones estructurales y específicas según el contexto que no solo se ocupen de la emergencia, sino que además garanticen la inclusión en los mercados laborales a largo plazo.

2. El uso de las tecnologías digitales en tiempos de crisis: lecciones de la sucesión de aplicaciones para rastrear contactos del COVID-19

Las transformaciones digitales afectan a la sociedad en general, más allá de los efectos en el mercado de trabajo que ya se han comentado. Una de las características de las tecnologías digitales es que son omnipresentes en sus aplicaciones, hasta el punto de que se han descrito como una nueva generación de tecnologías de uso general (Bresnahan y Trajtenberg, 1995; Trajtenberg, 2018).

La pandemia de COVID-19 ha dado lugar a un caso muy interesante de la implementación de tecnologías digitales, a saber, las aplicaciones de rastreo de contactos del COVID-19, que plantean la necesidad de regular (o, al menos, debatir abiertamente) algunas de las cuestiones técnicas, jurídicas y éticas derivadas de su uso y difusión.

En cualquier brote de una enfermedad, siempre que el estado de las personas se indique según un test o un diagnóstico, y no según lo que estas perciban subjetivamente, se supone que una aplicación digital que rastrea los contactos es más eficaz que hacer el rastreo de modo manual, ya que identifica y notifica inmediatamente y en tiempo real a todas las personas con quienes se ha estado en contacto y que podrían haberse contagiado, y tiene el potencial de reducir el número R. Además, una aplicación digital está diseñada para alertar a todos aquellos contactos que el posible contagiador desconoce, en lugar de depender de la notificación subjetiva del estado, y de que uno recuerde a todas las personas con quienes ha estado y se ponga en contacto con ellas voluntariamente. La automatización del procedimiento de rastreo de contactos y la digitalización de la información deberían hacer lo que, en teoría, hace el cambio técnico: proporcionar soluciones a los desafíos sociales urgentes.

Sin embargo, esta pandemia nos ha obligado a participar en una reflexión muy necesaria sobre la idoneidad de la tecnología (digital) para diseñar herramientas que ayuden a contener el brote. En una nota reciente (Savona, 2020), se analiza el caso –o quizás sea más apropiado decir la sucesión de casos– del desarrollo y uso de aplicaciones móviles para el rastreo de contactos, que explicamos aquí⁵.

En el contexto excepcional de una emergencia sanitaria como la actual, la Provincia China de Taiwán, la República de Corea y Singapur y otros países de Asia Oriental lograron limitar la propagación de la primera ola de contagios mejor que muchos países. Además de los confinamientos inmediatos y estrictos, recurrieron al seguimiento digital de las personas con síntomas, identificando y aislando a sus contactos, y lograron una combinación muy eficaz de altas tasas de pruebas diagnósticas, rastreo de contactos y aislamiento o tratamiento inmediato. Probablemente debido a su experiencia de brotes anteriores, estos lugares lo han hecho mejor que otros que han reaccionado con lentitud y, en gran medida, no estaban preparados, como los Estados Unidos y el Reino Unido.

⁵ No existe aún literatura académica adecuada sobre este tema específico, pero ha habido una serie de aportaciones en la literatura gris, blogs y debates públicos que han contribuido a reflexionar sobre el uso de la tecnología en épocas de crisis.

Por ejemplo, Lanier y Weyl (2020) han analizado la estrategia de la Provincia China de Taiwán y han descrito el prototipo de su aplicación para el rastreo de contactos. Consistía en una plataforma desarrollada conjuntamente entre la ministra digital, un grupo de emprendedores locales y el movimiento g0v⁶, y los ciudadanos la utilizaron voluntariamente para comunicar sus síntomas y ubicaciones, que los centros de salud locales verificaban rápidamente e incluían en un repositorio centralizado de registros sanitarios personales⁷. La población de la Provincia China de Taiwán ha mostrado tener un propósito público común y un grado sustancial de confianza en el gobierno y, más concretamente, en Audrey Tang, ministra digital joven y muy diligente. Esto fue el 20 de marzo, en lo que puede considerarse la prehistoria del debate, dado el ritmo sin precedentes al que la pandemia ha obligado a los gobiernos a movilizarse en respuesta al alcance geográfico del contagio.

Sin embargo, el uso de la tecnología digital como herramienta de rastreo probablemente plantee tantos desafíos como los que supera, principalmente con respecto a la recogida y la conservación de datos personales, el consentimiento del usuario y la vigilancia, particularmente en el contexto de los datos relativos a la salud. Son asuntos de interés en una democracia, que idealmente debería ser un espacio seguro para el escrutinio público y la rendición de cuentas del gobierno. Existen algunos precedentes históricos de intervenciones públicas excepcionales en situaciones de emergencia, con poco espacio para el debate público y una sensación de amenaza generalizada, que impide que las acciones reciban el escrutinio adecuado y propicia respuestas emocionales.

a) ¿Qué podemos aprender de la sucesión de aplicaciones de rastreo de contactos para la gobernanza de los datos? Hacia una buena gobernanza de los datos sanitarios

El rápido despliegue de la sucesión de aplicaciones de rastreo de contactos desde mediados de marzo de 2020 ha proporcionado material para una reflexión de primera mano sobre el tema más amplio de la gobernanza de los datos para los especialistas en ciencias sociales interesados en el impacto económico y social de la tecnología digital. Además, este debate ha demostrado claramente que para entender bien los argumentos se requiere una experiencia multidisciplinaria.

Por ejemplo, Google y Apple apoyarán una solución descentralizada para las aplicaciones de rastreo de contactos que se desarrollen usando el protocolo DP3T (Troncoso y otros, 2020). Técnicamente no podrán acceder a ningún dato personal, ya que esos datos permanecerán en los dispositivos de los usuarios. La alianza de Google y Apple permitirá la adopción de aplicaciones relacionadas con la salud a escala mundial, ya que prácticamente todos los teléfonos inteligentes funcionan con el sistema Android o iOS. La participación de Google y Apple no se ha cuestionado; de hecho, se ha celebrado como un pequeño paso a favor de la privacidad y la salud pública (Waters, 2020).

Algunas encuestas preliminares en la Unión Europea y los Estados Unidos han mostrado datos preocupantes que, si se corroboran, indican una clara tendencia de los ciudadanos a confiar más en Google y Apple que en los gobiernos en lo que respecta a la recogida y el uso de los datos. Esto debería llevarnos a reflexionar sobre el estado de la concienciación pública de lo que es, al menos en principio, un valor público frente a un interés privado. Deberíamos realizar investigaciones para predecir con un grado razonable de precisión las consecuencias de que el público otorgue más confianza a dichas

⁶ Véase [en línea] <https://www.nytimes.com/2019/10/15/opinion/taiwan-digital-democracy.html>.

⁷ En pocas palabras, una aplicación para el rastreo de contactos basada en un protocolo descentralizado permite que los datos individuales queden en los dispositivos, mientras que una solución centralizada requiere que los datos se recojan en un repositorio central, como una autoridad de salud pública. Es más probable que un protocolo descentralizado cumpla los principios del Reglamento general de protección de datos de la Unión Europea: minimización de los datos; limitación de la finalidad; limitación del plazo de conservación; integridad y confidencialidad; licitud, lealtad y transparencia; responsabilidad proactiva, y exactitud (véanse más detalles en Savona, 2020).

empresas tecnológicas que a sus propios gobiernos, si comparamos los grados en los que las grandes empresas tecnológicas y los gobiernos, respectivamente, tienen que rendir cuentas ante la sociedad. Todo esto a pesar de los acontecimientos recientes de vigilancia privada y su gran concentración de poder y capital, que ha sido bien documentada por varios estudios en la literatura académica y gris, y que se trata brevemente en Savona (2019).

Aquí las palabras “transparencia” y “responsabilidad” son fundamentales, porque la confianza es un ingrediente clave en todas estas aplicaciones, y se necesitará urgentemente en la reconstrucción posterior al COVID-19. El desarrollo de herramientas digitales para hacer frente a las situaciones de emergencia debería ser un proceso claro y transparente. Más concretamente, los principales puntos que deben tenerse en cuenta, resumidos en Savona (2020), son de carácter técnico, jurídico y ético.

En cuanto a los aspectos técnicos, el público debería estar en condiciones de comprender las características, la eficacia y el propósito (esperemos que limitado) de cualquier herramienta digital que adopte (esperemos que voluntariamente). Es fundamental comprender la “privacidad desde el diseño” y los efectos secundarios de un protocolo centralizado o un repositorio central de datos de *back-end*. De manera similar, corresponde a los expertos en datos, los ingenieros de privacidad y los expertos en derecho de Internet explicar la importancia de la interoperabilidad, no solo en el contexto de las aplicaciones de rastreo de contactos, sino también dentro del sistema de las plataformas digitales. La alfabetización técnica es un ingrediente decisivo para garantizar que las personas tomen decisiones fundamentadas y, en última instancia, que se consiga la tasa mínima de adopción necesaria para que la herramienta sea eficaz para contener el brote.

Desde el punto de vista jurídico, tal y como se debate actualmente en las instituciones de la Unión Europea, las garantías aplicables al despliegue de las herramientas digitales deben basarse en los derechos humanos y no solo en los derechos de privacidad. Esto exige un debate público bien informado en el parlamento, legislación primaria y órganos de supervisión independientes. La claridad y la transparencia en la regulación de los “fines compatibles para el uso secundario” de los datos personales sanitarios son ingredientes cruciales para obtener la confianza del público.

Desde una perspectiva ética es importante primero predecir y luego regular los posibles efectos secundarios de la exclusión digital y la posible discriminación en el uso de herramientas digitales para hacer el seguimiento, rastrear y certificar la inmunidad. Es posible que los ciudadanos vulnerables con ingresos bajos no estén en condiciones de acceder a la información, familiarizarse con ella y actuar en relación con sus datos sanitarios personales (y su ubicación). Ninguna de las soluciones digitales que se tienen en cuenta aquí debería generar discriminación ni polarizar aún más las desigualdades, ya sea en el mercado de trabajo o en la sociedad en general.

La Provincia China de Taiwán podría ser pionera en la gobernanza de los datos sanitarios basada en una arquitectura institucional compleja para regular y gestionar una respuesta gubernamental eficaz, aunque la confianza en las instituciones públicas parece ser una condición necesaria (aunque probablemente insuficiente) para que tenga éxito. Parece que una protección de la privacidad al estilo de la Unión Europea, institucional y, sin duda, fundamental, no va de la mano del nivel real de confianza que los ciudadanos tienen en sus gobiernos. Deberíamos preguntarnos por qué es así. Esta crisis también parece ser una oportunidad sin precedentes para aprender más en este ámbito.

IV. Conclusión

En una contribución reciente y, como se demostró, con visión de futuro, Jedwab, Johnson y Koyama (2019) analizaron la incidencia de la peste negra sobre las muertes en las ciudades europeas entre 1347 y 1352. La peste negra mató al 40 % de la población europea. Aunque las zonas urbanas fueron las más

afectadas, a largo plazo se recuperaron mejor, ya que atrajeron a más trabajadores migrantes que las zonas rurales, en un momento en que el comercio se estaba desarrollando. Tanto los efectos como la recuperación fueron heterogéneos.

La pandemia de COVID-19 ha afectado especialmente a algunos sectores y trabajadores, ha exacerbado la polarización existente de los mercados laborales y ha acelerado el retroceso del comercio de las cadenas de valor mundiales. Ha obligado a los gobiernos a enfrentarse a la difícil situación de tener que tomar medidas para contener una pandemia mortal y a la vez no sumir al mundo en la peor depresión de la historia. Ha obligado a la sociedad civil a debatir más abiertamente las consecuencias de la digitalización, que promete soluciones a las emergencias de salud pública pero introduce la amenaza de una mayor vigilancia.

En los tiempos modernos las pandemias pueden y deben abordarse de manera más eficaz y, con suerte, más inclusiva.

Este breve artículo ha examinado selectivamente distintos ámbitos que tienen relevancia para las políticas en la emergencia del COVID-19 y en los que se pueden extraer lecciones de la emergencia. Se espera que aporten algunos de los ingredientes para la estrategia de reconstruir para mejorar, cuyo objetivo es determinar ámbitos que presentan una importancia estructural. En el presente trabajo se han planteado preguntas y se han aportado algunos datos sobre posibles modos de hacer lo siguiente:

- i) hacer frente a la necesidad de contener el brote mientras se intenta mitigar una recesión mundial debido a las restricciones de los confinamientos y los cierres;
- ii) mitigar la crisis comercial de las cadenas de valor mundiales que la pandemia de COVID-19 ha acelerado;
- iii) aprender de la rápida digitalización del mercado de trabajo que ha traído consigo la pandemia, en cuanto a los efectos a largo plazo del trabajo desde casa y la polarización de los trabajadores en línea;
- iv) aprender una lección de inclusión al tener en cuenta la brecha entre el valor de los servicios “esenciales” y los salarios que se les pagan, y
- v) averiguar cuáles son los ingredientes de la gobernanza de los datos sanitarios cuando el uso de las tecnologías digitales debe gestionarse en momentos de emergencia, como en el caso del despliegue de las aplicaciones digitales para rastrear los contactos de los casos del COVID-19.

Hay enormes posibilidades de convertir esta crisis en una oportunidad de reconstruir para mejorar en cuanto al empleo inclusivo y al uso transparente y honesto de las tecnologías digitales y, a la vez, desmitificar la idea de la disyuntiva irreconciliable entre la salud pública y la recuperación económica. Lo único que se necesita son investigaciones de calidad y un espacio abierto a la reflexión y la acción, como el que ofrece este número especial. Es de esperar que las consideraciones anteriores susciten algún debate y más investigaciones en estos ámbitos.

Bibliografía

- Adams-Prassl, A. y otros (2020), “Work tasks that can be done from home: evidence on the variation within and across occupations and industries”, *Cambridge INET Working Paper*, N° 2023.
- Agarwala, M. y otros (2020), *Building Forward: Investing in a Resilient Recovery. A Wealth Economy Project Policy Report to LetterOne*, Bennett Institute for Public Policy, Universidad de Cambridge.
- Baldwin, R. (2011), “Trade and industrialization after globalization’s 2nd unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters”, *Globalization in an Age of Crisis: Multilateral Economic Cooperation in the Twenty-First Century*, R. C. Feenstra y M. Taylors Alan (eds.), Chicago, University of Chicago Press.

- Baldwin, R. y B. Weder di Mauro (2020), *The Economics in the Time of Covid-19*, CEPR Press, marzo.
- Baldwin, R. y R. Freeman (2020), "Supply chain contagion waves: Thinking ahead on manufacturing 'contagion and reinfection' from the COVID concussion", 1 abril [en línea] <https://voxeu.org/article/covid-concussion-and-supply-chain-contagion-waves>.
- Baldwin, R. y S. Everett (2020), *Covid-19 and Trade Policy: Why Turning Inward Won't Work*, CEPR Press.
- Baldwin, R. y J. López González (2015), "Supply-chain trade: a portrait of global patterns and several testable hypotheses", *The World Economy*, vol. 38, N° 11.
- Barrot, J. N. y J. Sauvagnat (2016), "Input specificity and the propagation of idiosyncratic shocks in production networks", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 131, N° 3.
- Barrot, J. N., B. Grassi y J. Sauvagnat (2020), "Sectoral effects of social distancing", *HEC Paris Research Paper*, N° FIN-2020-1371 [en línea] <https://ssrn.com/abstract=3569446>.
- Baumol, W. J. (1967), "Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis", *The American Economic Review*, vol. 57, N° 3, junio.
- Bell, D. N. F. y D. G. Blanchflower (2018), "Underemployment in the US and Europe", *NBER Working Paper*, N° 24927.
- Bontadini, F. y otros (2020), "Technological regimes, global value chains and employment", *Handbook of Labour, Human Resources and Population Economics*, K. Zimmermann (ed.), Springer.
- Bresnahan, T. y M. Trajtenberg (1995), "General purpose technologies 'Engines of growth'?", *Journal of Econometrics*, vol. 65, N° 1.
- Castellarin, E. (2020), "The European Union's financial contribution to the response to the COVID-19 Crisis: an overview of existing mechanisms, proposals under discussion and open issues", *European Forum*, vol. 23, julio.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2020), *Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad* (LC/SES.38/3-P/Rev.1), Santiago.
- Ciarli, T. y M. Savona (2019), "Modelling the evolution of economic structure and climate change: a review", *Ecological Economics*, vol. 158.
- Ciarli, T. y M. Valente (2007), "Production structure and economic fluctuations", *LEM Working Paper*, N° 2007/02 [en línea] <http://hdl.handle.net/10419/89459>.
- Ciarli, T. y otros (2019), "Structural changes and growth regimes", *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 29, Berlín, Springer.
- Ciarli, T., M. Di Ubaldo y M. Savona (2019), "Innovation and self-employment", *SPRU Working Paper Series (SWPS)*, N° 2019-17.
- Comisión Europea (2019), *High Level Group Report on the Impact of Digital Transformations on EU Labour Markets*, abril.
- Dachs, B. y A. Seric (2019), "Industry 4.0 and the changing topography of global value chains", *Department of Policy Research and Statistics Working Paper 10/2019*, Viena, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).
- Del Rio-Chanona, R. M. y otros (2020), "Supply and demand shocks in the COVID-19 pandemic: an industry and occupation perspective", *COVID Economics Vetted and Real-Time Papers*, N° 6, CEPR Press [en línea] <https://cepr.org/content/covid-economics-vetted-and-real-time-papers-0>.
- Dingel, J. I. y B. Neiman (2020), "How many jobs can be done at home?", *Journal of Public Economics*, N° 189.
- Escaith, H., N. Lindenberg y S. Miroudot (2010), "Global value chains and the crisis: reshaping international trade elasticity", *Global Value Chains in a Postcrisis World. A Development Perspective*, O. Cattaneo, G. Gereffi y C. Staritz (eds.), Washington, D.C., Banco Mundial.
- Ferrantino, M. y D. Taglioni (2014), "Global value chains in the current trade slowdown", CEPR Policy Portal [en línea] <https://voxeu.org/article/global-value-chains-current-trade-slowdown>.
- Gans, J. (2020), *Economics in the Age of COVID-19*, MIT Press First Reads, abril.
- Gates, B. (2018), "Innovation for pandemics", *The New England Journal of Medicine*, N° 378.
- Goos, M. y A. Manning (2007), "Lousy and lovely jobs: the rising polarization of work in Britain", *Review of Economics and Statistics*, vol. 89, N° 1.
- Grassano, N. y M. Savona (2020), "Productivity in Services twenty five years on: a review and a way forward", *Handbook of Research Methods and Applications in Industrial Dynamics and Evolutionary Economics*, U. Cantner, M. Guerzoni y S. Vannuccini (eds.), Edward Elgar.
- Guerrieri, V. y otros (2020), "Macroeconomic implications of COVID-19: can negative supply shock cause demand shortages?", *NBER Working Paper Series*, N° 26918 [en línea] <http://www.nber.org/papers/w26918>.

- Haldane, A. (2020), "Is home working good for you? Speech given at the Engaging Business Summit and Autumn Lecture", 14 de octubre [en línea] <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2020/andy-haldane-engaging-business-summit-and-autumn-lecture>.
- Haldane, A. y E. Turrell (2018), "An interdisciplinary model for macroeconomics", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 34, N° 1-2.
- Jedwab, R., N. Johnson y M. Koyama (2019), "Pandemics, places, and populations: Evidence from the Black Death", *Discussion Paper Series*, N° 13523, Centro de Investigación sobre Políticas Económicas (CEPR).
- Landais, C., E. Saez y G. Zucman (2020), "A progressive European wealth tax to fund the European COVID response", CEPR Policy Portal [en línea] <https://voxeu.org/article/progressive-european-wealth-tax-fund-european-covid-response>.
- Lanier, J. y G. Weyl (2020), "How civic technology can help stop a pandemic. Taiwan's initial success is a model for the rest of the world", *Foreign Affairs*, 20 de marzo.
- López González, J., V. Meliciani y M. Savona (2019), "When Linder meets Hirschman: inter-industry linkages and global value chains in business services", *Industrial and Corporate Change*, vol. 28, N° 6.
- Mokyr, J., C. Vickers y N. L. Ziebarth (2015), "The history of technological anxiety and the future of economic growth: is this time different?", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 29, N° 3.
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2020), *Trade Interdependencies in COVID-19 goods*, 5 de mayo.
- ONS (Oficina Nacional de Estadística del Reino Unido) (2020), "Coronavirus and homeworking in the UK labour market: 2019", *ONS Technical Report* [en línea] <https://www.ons.gov.uk/employmentandlabourmarket/peopleinwork/employmentandemployeetypes/articles/coronavirusandhomeworkingintheuklabourmarket/2019>.
- Pichler, A. y otros (2020), "Production Networks and Epidemic Spreading: How to Restart the UK Economy?", 21 de mayo [en línea] <https://arxiv.org/pdf/2005.10585.pdf>.
- Savona, M. (2020), "The saga of the COVID-19 contact tracing apps: lessons for data governance", *SPRU Working Paper Series* (SWPS 2020-10), junio.
- (2019), "The value of data: towards a framework to redistribute it", *SPRU Working Paper Series* (SWPS 2019-21), octubre.
- (2016), "Global sectoral structural change and value chains in business services. A reappraisal", *SPRU Working Paper Series* (SWPS 2015-19), Universidad de Sussex, julio.
- Seric, A. y D. Winkler (2020), "COVID-19 could spur automation and reverse globalisation- to some extent", CEPR Policy Portal [en línea] <https://voxeu.org/article/covid-19-could-spur-automation-and-reverse-globalisation-some-extent>.
- Sturgeon, T. J. y O. Memedovic (2011), "Mapping global value chains: intermediate goods trade and structural change in the world economy, development policy and strategic research branch", *Working Paper*, N° 05/2010, Viena, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).
- Taglioni, D. y D. Winkler (2016), "Making global value chains work for development", *World Bank Publications: The World Bank*, N° 24426.
- Trajtenberg, M. (2018), "AI as the next GPT: a political-economy perspective", *National Bureau of Economic Research*, enero [en línea] <https://www.nber.org/papers/w24245.pdf>.
- Troncoso, C. y otros (2020), "Decentralised Privacy-Preserving Proximity Tracing" [en línea] <https://github.com/DP-3T/documents/blob/master/DP3T%20White%20Paper.pdf>.
- Waters, R. (2020), "Big tech searches for a way back into healthcare", *Financial Times Special Report on Future of AI and Digital Healthcare*, 17 de mayo.