

# La Transición al Crecimiento Sostenible Digital: Las Lecciones de la Historia

Carlota Pérez<sup>1</sup>

Abril 2017

Traducción al castellano del capítulo preparado para  
Roger Fouquet ed. (2019) *Handbook on Green Growth*. Cheltenham: Elgar. Cap. 19, pp.447-463

## Contenido

|   |    |
|---|----|
| Introducción .....  | 1  |
| ¿Cómo se llegó de la Gran Depresión a la Época de Oro de la posguerra? .....                  | 4  |
| ¿Por qué puede el ‘crecimiento sostenible digital’ ser una dirección exitosa ahora?.....      | 6  |
| El rol de los precios relativos en la orientación y aceleración de la transición.....         | 8  |
| El temor al desempleo tecnológico puede ser infundado .....                                   | 10 |
| Las lecciones de la transición desde los años treinta hasta el auge de la posguerra .....     | 11 |
| La desigualdad y la ‘recesión diferencial’ como obstáculos a la visibilidad y la acción ..... | 13 |
| ¿Por qué le interesaría al mundo avanzado el pleno desarrollo global? .....                   | 15 |
| La creación de condiciones para el mejor de los futuros posibles.....                         | 16 |
| Referencias.....  | 17 |

## Introducción

Inmediatamente después del colapso financiero del 2008 y la crisis del crédito fácil, se volvió un lugar común establecer paralelismos con el ‘crack’ de 1929, ante la necesidad de evitar una recesión como la de los años 30, citada repetidamente como una de las principales razones para usar fondos públicos en el rescate de los bancos. Sin embargo, el continuo crecimiento de China y otras economías emergentes gradualmente desdibujó la referencia a aquellos tiempos y la atención se concentró más bien en la consolidación fiscal de las economías enfermas de Europa y los Estados Unidos, y en el salvamento del sistema bancario todavía inseguro, mediante medidas extremas como la impresión masiva de dinero para la llamada ‘flexibilización cuantitativa’.<sup>2</sup> Después de la ralentización asiática y los años recesivos en el

---

<sup>1</sup> Profesora Visitante de la London School of Economics, Profesora del TalTech, Estonia; Profesora Honoraria del SPRU de la Universidad de Sussex y Académica en Residencia de Anthemis UK. Agradezco a Tamsin Murray Leach, mi Coordinadora de Investigación, su invaluable ayuda en la preparación de este artículo, a Anthemis UK por financiar mi trabajo y a Nydia Ruiz por realizar la traducción al castellano).

<sup>2</sup> En EEUU, la flexibilización cuantitativa (quantitative easing o QE) acumulada solamente en valores respaldados por hipotecas, alcanzó casi US\$ 2 mil millones entre 2009 y 2016, lo cual equivale a casi el 10% del PIB de ese último año (Reserva Federal y Banco Mundial), y en el Reino Unido las cifras alcanzaron proporciones similares. En 2011 solamente, el monto de deuda adquirida por el Banco de

mundo desarrollado, el FMI (2017) y otras organizaciones celebraban las débiles tasas de crecimiento como si fuesen una revitalización, con Asia señalando el camino de nuevo (*The Economist* 2017, Peel 2017). Otros notaban el crecimiento sin empleo, mientras algunos señalaban el riesgo de un escenario de no-crecimiento al estilo japonés (ASEAN Review 2017), y otros más hablaban del estancamiento secular o discutían sobre la falta de un impulso tecnológico para el crecimiento (Summers 2013, Gordon 2012).

Y es verdad que la atmósfera política comienza a evocar el estado de ánimo de los años 30. El desempleo es tercamente alto en algunos países desarrollados y extremadamente alto en el sur de Europa, la desigualdad ha alcanzado niveles inaceptables, y los líderes y movimientos populistas, nacionalistas, xenófobos y anarquistas crecen en popularidad y ganan elecciones. El voto favorable al Brexit en el Reino Unido (RU) y el auge del populismo nacionalista en otros países están convirtiendo el desmembramiento de la Unión Europea en una amenaza real. La falta de dinamismo del mundo avanzado amenaza las perspectivas de mercado de las vibrantes economías asiáticas, y el hundimiento de los precios de las materias primas ha detenido el curso de África y América Latina. Mientras tanto, el mundo financiero continúa desacoplado de la economía real, concentrado en un casino global dedicado a las ganancias de corto plazo. Claro que los nuevos gigantes tecnológicos están invirtiendo a largo plazo una parte de sus inmensos beneficios y sus montañas de ganancias, sin pagar impuestos; pero, para el mundo financiero, esas innovaciones resultan riesgosas y sus mercados inciertos. Los futuros, los instrumentos de deudas, los derivados y otras formas de hacer dinero con dinero sin invertir en la economía real todavía parecen lo menos riesgoso al mundo financiero de hoy, a pesar de su colapso en 2007-08.

La mayoría de los comentaristas hace la comparación histórica con los años 30 a manera de advertencia – yo más bien la veo como un paso positivo que abre opciones para un futuro mejor. Comprender cómo y por qué aquella depresión fue seguida por el más grande de los auges socio-económicos de la historia ofrece lecciones para la situación actual – lecciones que pueden mover las finanzas hacia la inversión productiva como no lo ha hecho la ‘flexibilización cuantitativa’. Y los años 30 no son el único período del cual podemos extraer precedentes. Mi investigación, siguiendo a Schumpeter (1939), ha identificado cinco ‘grandes oleadas de desarrollo’ desencadenadas por cinco revoluciones tecnológicas desde finales del siglo 18 (ver Gráfico 1).<sup>3</sup>

Cada oleada atraviesa por un período de financiarización impulsado por la oferta, de dos o tres décadas de duración, durante las cuales se instalan nuevas tecnologías en medio de una competencia feroz. Esto culmina en una gran burbuja que inevitablemente colapsa (con las TIC hemos visto dos burbujas y puede estar en camino una tercera -ver Pérez 2009). La recesión que sigue a estas burbujas es un tiempo en el cual el potencial instalado está listo tras

---

Inglaterra fue de £175mil millones, 50% más que el presupuesto de £112 mil millones del Servicio Nacional de Salud de ese año (Banco de Inglaterra y Departamento de Salud).

<sup>3</sup> Es importante señalar que con el término ‘grandes oleadas’ no me refiero a ondas largas o ciclos observables en los gráficos del PIB, sino más bien a procesos de cambio técnico a lo largo de la economía y la sociedad y a la forma como son asimilados. Ver Pérez, C (2002, cap. 7, y 2015). [Traducción al castellano: Carlota Pérez, *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza. México: Siglo XXI, 2004. Cap. 7*]

bastidores para transformar el resto de la economía. La transformación solo puede llevarse a término cuando se crea, y si se crea, el contexto capaz de facilitar su desencadenamiento en una dirección sinérgica. Cuando esto ha ocurrido, las Épocas de Oro han seguido a los grandes colapsos financieros. Así fueron el Gran Salto Británico de la ‘revolución industrial’ después del pánico de los canales; el auge victoriano en el Reino Unido a mediados del siglo 19, después del pánico de los ferrocarriles; la Belle Époque en Europa y los EEUU a comienzos del siglo 20, después de la Crisis de Baring y muchos otros colapsos en el hemisferio sur y América en la década de 1890; y así ocurrió el más reciente Auge de la Postguerra en las democracias occidentales, después del colapso de 1929, la larga depresión de los años 30 y la Segunda Guerra Mundial. En contraste, las prosperidades asociadas con las grandes burbujas –como la de los locos años veinte o la reciente burbuja del NASDAQ de la década de los 90 y el auge del crédito fácil de los 2000- pueden ser vistas como Épocas de Oropel, porque se han caracterizado por la polarización del ingreso más que por la difusión de los beneficios del nuevo potencial de creación de riqueza a todo lo largo de la sociedad.

Gráfico 1  
El registro histórico: Burbujas, Recesiones y Épocas de Bonanza



Fuente: basado en Pérez 2002 y 2009.

Sostengo que la combinación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) con un contexto globalizado donde se requiere crecimiento sostenible, apunta hacia un futuro en el cual lo que llamo ‘crecimiento sostenible inteligente’ es probablemente la única dirección capaz de propiciar la próxima Época de Oro. Otros autores<sup>4</sup> han puesto de relieve cómo las tendencias hacia la ‘desmaterialización’ y la ‘ingravidez’ de la economía, que podrían apoyar esta afirmación, apuntan ya en esa dirección. Este ha sido el caso con cada revolución: lo que termina siendo un juego suma-positiva para las empresas y la sociedad se inicia en nichos de desarrollo tempranos en ciertas regiones y sectores (Geels 2002). Cada conjunto de tecnologías revolucionarias ha sido único, al igual que el contexto donde ha tenido lugar cada

<sup>4</sup> En este caso, nos referimos a las otras contribuciones en el volumen donde apareció originalmente este artículo. Ver también Smil, Vaclav (2014) *Making the Modern World: Materials and Dematerialization*. Chichester: Wiley y von Weizsäcker, E.U. (2009) *Factor Five*. London: Sterling.

oleada de desarrollo. Más aún, hay patrones claros de difusión y de cómo las opciones socio-políticas afectan el potencial de cada conjunto de nuevas tecnologías para difundirse en toda la extensión del tejido socio-económico a fin de beneficiar a la mayoría de la sociedad. En este artículo exploro cómo y por qué esto ha ocurrido en el pasado, y sugiero cuánto pueden aprender de esta recurrencia histórica quienes formulan las políticas.

### *¿Cómo se llegó de la Gran Depresión a la Época de Oro de la posguerra?*

Cuando Keynes insistió en la necesidad de apuntalar la demanda para revitalizar la inversión y el crecimiento fue precisamente en un contexto similar al actual. En aquella ocasión, no mencionó explícitamente el potencial tecnológico disponible. Sin embargo, reconoció de modo claro la dirección particular que podía tomar la innovación cuando aconsejó al presidente Roosevelt “poner todos los huevos en la misma canasta” (Keynes 1938).

El automóvil fue el protagonista de la revolución de la producción en masa. Compartió ese papel con el petróleo barato, el cual sirvió como fuente de energía para impulsarlo y proporcionó también electricidad universal, así como el desencadenamiento de innovaciones en un sinnúmero de materiales petroquímicos. Keynes acertó en su recomendación: la suburbanización se convirtió en el mecanismo generador de demanda, capaz de hacer posibles múltiples innovaciones con las tecnologías de producción en masa que sustentaron el auge de la posguerra. Los nuevos vehículos trajeron consigo un cambio profundo en el uso del territorio. La posibilidad de construir redes de carreteras, a fin de utilizar terrenos baratos alrededor de los centros urbanos, para construir casas baratas en grandes cantidades, representó una ruptura radical en la separación urbano-rural que había caracterizado al mundo de los ferrocarriles y los coches de caballos. De pronto fue posible superar los altos costos y restricciones de las tierras urbanas para no tener que alojar a grandes contingentes de trabajadores a corta distancia de las fábricas, a pie o en tranvía. Y cada nuevo desarrollo, cada nueva vivienda era una fuente de demanda al mismo tiempo que una suerte de fábrica, llena de electrodomésticos, manejada por el ama de casa. La propiedad de la vivienda y la proliferación de los suburbios abrieron un mundo de innovación –y demanda- en artefactos intensivos en energía y objetos de plástico, en materiales de construcción y empaques desechables, en aparatos para el entretenimiento en el hogar y comida procesada y congelada.

Pero esta explosión de crecimiento halado por el consumo no podía ser imaginada décadas antes, cuando nació el paradigma de la producción en masa con el Modelo-T de Ford. Las amenazas de pérdida masiva de puestos de trabajo a causa de la línea de ensamblaje y la mecanización de la agricultura hicieron temer el estancamiento secular (Hansen 1938) y el desempleo estructural (Higgins 1950), no muy diferentes de los temores actuales acerca de la amenaza de la robótica y la Inteligencia Artificial (Backhouse y Boianovsky 2016). La Época de Oro de aquel paradigma solo comenzó después de que el esfuerzo de la guerra revelara el potencial de innovación de la producción en masa y los beneficios de las compras del Estado y las asociaciones público-privadas. Posteriormente, contribuyeron también las medidas subsiguientes del Estado de Bienestar, haciendo posible que un número creciente de la población – incluyendo los obreros – pudiera aspirar a tener una casa en los suburbios. Además, el hecho de que tantas mujeres trabajaran en fábricas durante la guerra facilitó la acogida de los artefactos eléctricos en los hogares. A mitad de la depresión era difícil

reconocer esta amplia gama de innovaciones, las cuales conjuntamente iban a crear un estilo consumista de vida, capaz de impulsar la expansión económica durante décadas.

La importancia de la dirección de la innovación también fue clave para que pudieran ocurrir Épocas de Oro en la fase de despliegue de cada una de las revoluciones anteriores. Aunque en cada caso esa dirección respondió a la combinación de nuevas innovaciones tecnológicas y al contexto histórico específico, fue necesaria la acción del Estado para hacerla posible y llevarla hasta el florecimiento. Típicamente, ello supuso el establecimiento de políticas capaces de estimular un contexto favorecedor de las nuevas innovaciones, y la provisión de demanda – directamente, mediante las compras del Estado o, indirectamente, por vía de la distribución del ingreso, el empleo público o el acceso a los mercados de exportación. El crecimiento de la industria mecanizada, particularmente del algodón, durante la ‘Revolución Industrial’ fue facilitada por la creación de la nueva infraestructura de transporte (para la cual se autorizó la construcción privada de canales y carreteras con peaje, y se contrató la construcción de puertos y muelles), la exoneración de impuestos a las exportaciones y la habilitación de créditos para la inversión a pesar de la creciente deuda contraída en las Guerras Napoleónicas.<sup>5</sup> Las direcciones que desencadenaron el potencial del vapor y los ferrocarriles durante el boom victoriano fueron la urbanización, la mecanización y las exportaciones globales – Gran Bretaña se convirtió en la ‘fábrica del mundo’. Los gobiernos municipales proporcionaron la infraestructura urbana, mientras el gobierno nacional levantaba todas las barreras al comercio nacional e internacional, llegando a usar cañones para forzar a Japón y China a abrirse al comercio. La Belle Époque, o despliegue de la tercera oleada, contó con las tecnologías primarias del acero y la ingeniería pesada, y con gobiernos extremadamente activos y proteccionistas en Europa (Alemania en particular) y los EEUU, y la partición de los países no desarrollados para el aprovechamiento de los imperios comerciales. Todo ello fue facilitado por un gobierno británico que promovió el crecimiento de la infraestructura global – redes de ferrocarriles, telégrafos, puertos y buques de vapor-- estableció el patrón oro, y apoyó los servicios financieros y comerciales que interconectaron el mundo.

Esta forma de direccionalidad asistida por el Estado se puede ver en su más compleja y exitosa manifestación en el Estado de Bienestar (siguiendo los precedentes de la oleada anterior) y en las nuevas prácticas keynesianas de intervención económica que condujeron al despliegue del potencial de la producción en masa. Esas décadas después de 1945 son las que los franceses llaman ‘les trente glorieuses’; éste es quizás el único período, hasta el día de hoy, en que el capitalismo puede alegar ser un sistema en el cual el afán de riqueza individual beneficia a la mayoría. Los acuerdos de Bretton Woods sobre el patrón oro del dólar de EEUU y la creación del Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial (originalmente el Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo) y, eventualmente, las Naciones Unidas, permitieron a las tecnologías de la producción en masa alcanzar su total florecimiento en lo que sería ‘el mundo desarrollado’, aunque se dejó atrás al mundo en desarrollo.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> El gobierno suspendió la obligación de convertibilidad en oro por el Banco de Inglaterra, facilitando la expansión del crédito para fines tanto públicos como privados.

<sup>6</sup> El entonces llamado ‘Tercer Mundo’ no se benefició de las nuevas posibilidades. Los países del ‘Tercer Mundo’ típicamente experimentaron procesos de descolonización pacíficos o violentos, mientras se convertían en un espacio para llevar a cabo indirectamente algunas de las batallas Este-Oeste. Estos permanecieron fundamentalmente como proveedores de energía

Al mismo tiempo, la Guerra Fría proporcionó la demanda complementaria para la expansión doméstica: el enorme crecimiento de las compras militares del Estado y las múltiples rutas de los avances en ciencia y tecnología aeroespacial y electrónica avanzada, condujeron a las primeras computadoras, instrumentos, semiconductores y otras tecnologías que eventualmente se reunirían para conformar la revolución informática. La Guerra Fría fue, sin duda, la otra dirección importante estimulada por los gobiernos para la innovación y la inversión.

Hoy en día, un potencial tecnológico equivalente, o quizás mayor todavía al de los *trente glorieuses* está por desencadenarse —y sus consecuencias son difíciles de prefigurar como ha ocurrido en todas las épocas de oro anteriores. Estamos apenas en el punto medio de la revolución tecnológica actual: las tecnologías se han normalizado, se han construido nuevas industrias dominantes y se ha establecido una nueva infraestructura (la internet y la comunicación por teléfonos celulares), y todavía la capacidad de las tecnologías de información para transformar cualquier industria y actividad apenas si se ha aplicado. Y mientras que en los años 30, el despliegue de la producción en masa ocurrió principalmente en el contexto de las economías nacionales, la Época de Oro de la sociedad del conocimiento tendería más bien a operar en una economía globalizada. Lo que falta es una dirección que incline el campo de juego de manera tan efectiva como lo hicieron la sub-urbanización y la Guerra Fría en el auge de la posguerra. La combinación de una demanda dinámica y una dirección sinérgica es lo que sentará las condiciones para que la innovación y la inversión prosperen, propiciando un auge económico global.

### **¿Por qué puede el ‘crecimiento sostenible digital’ ser una dirección exitosa ahora?**

Hay muchas razones para sostener que la dirección más promisoría para ese auge global es el ‘crecimiento sostenible digital’. La producción en masa ya no se puede considerar como una dirección viable para el crecimiento, no solo porque las TIC traen consigo un conjunto de tecnologías profundamente diferentes, sino también porque su legado es un modo de consumo intensamente contaminante y generador de desperdicios. Ahora se reconoce ampliamente que no hay suficientes recursos en el planeta —materias primas, agua, aire, tierras— para sustentarlo (Rockström et al. 2009). El hecho de que el pleno desarrollo global sea un objetivo declarado de las empresas, las naciones y los organismos supranacionales hace que los límites naturales a los recursos sean todavía más apremiantes (PNUD 2011). Este objetivo no es solamente un reto a los límites de los recursos naturales, sino que la permanencia en la misma ruta de crecimiento ambientalmente hostil vendría acompañada de enormes cargas financieras, desde primas de seguros hasta costos masivos de la salud pública.

No obstante, al mismo tiempo que se necesita innovación y desarrollo para enfrentar la escasez de los recursos y la degradación ambiental, las tecnologías de la revolución de las TIC están haciendo posible realizar esa innovación y desarrollo de una forma que hubiera sido

---

barata y materias primas para las economías occidentales hasta que, en los años 60 y 70, se introdujeron las políticas de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) con alto proteccionismo. A pesar de las muchas críticas válidas dirigidas a la ISI desde entonces, en su momento éstas crearon un juego suma-positiva entre las industrias maduras del ‘Primer’ Mundo y los gobiernos del ‘Tercero’, dejando un legado que potencialmente es más positivo de lo que sus críticos piensan. Ver Perez (2010) y Perez, Marin y Navas-Aleman (2014).

inconcebible hace cincuenta años (para todos, salvo los proféticos escritores de ciencia ficción). La recolección e intercambio de datos, combinados con las nuevas posibilidades de precisión de las TIC en diseño y producción, y con la optimización de la logística, están llevando a sofisticados procesos de fabricación y a modelos de cadena de suministro halados por la demanda que reducen la utilización tanto de energía como de materiales. Llevar a cabo la transición hacia la energía limpia, la modernización de todas las edificaciones e infraestructuras, y el rediseño de productos, servicios, y sistemas de distribución y mantenimiento, tiene el potencial no solo para superar los peligros del cambio climático y la escasez de alimentos, agua y materias primas, sino también para reducir la tasa de desempleo de cada país y conducir hacia una re-especialización global –con suficientes mercados para el crecimiento de todos.<sup>7</sup>

Así como el automóvil redefinió el uso del territorio, la internet puede llevar a una forma moderna de relación urbano-rural, donde las ciudades estén mucho más concentradas, mientras los pueblos y aldeas pueden ser relativamente autosuficientes en cuanto a los servicios y aun así estar fuertemente integrados con las ciudades y la economía global. El tema que requiere mucha imaginación es qué hacer con los suburbios. Mientras los urbanizadores prácticamente expulsan a los pobres de las ciudades con la llamada ‘gentrificación’, podría ocurrir que las comunidades suburbanas necesitaran incorporar actividades económicas y se convirtieran en espacios más integrados para la vida, el trabajo y el entretenimiento.

Lo anterior sería de esperarse porque, al igual que en oleadas anteriores, la transición hacia el ‘crecimiento sostenible digital’ podría también incorporar una redefinición de ‘la buena vida’. Históricamente, cada revolución tecnológica ha conllevado cambios radicales en los patrones de consumo cónsonos con la gama de productos moldeados por las nuevas tecnologías. No había plásticos desechables en la Belle Époque (solo estaba disponible la dura Bakelita basada en la carbo-química que era un material duradero), mientras que las hojillas Gillette, de acero descartable, usadas entonces habrían sido inconcebibles tras las rejas de hierro del estilo de vida victoriano de la década de 1850. En aquel momento el acero de las afiladas navajas de los barberos era tan valioso como el platino. De manera similar, los teléfonos móviles y las computadoras que hoy en día parecen indispensables hubieran sido considerados por los consumidores como equipos de oficina innecesarios en los años cincuenta y sesenta del siglo veinte.

Visto en modo realista, el ‘estilo de vida americano’ que propulsó el auge de la producción en masa no puede seguir siendo el modelo para las aspiraciones de los nuevos millones de consumidores de clase media en el mundo emergente. Si así fuera, tanto éstos como sus contrapartes occidentales pronto tropezarían con la escasez de recursos y con precios inalcanzables. Y así como como las TIC hacen posible la producción sostenible, también están cambiando las posibilidades y aspiraciones sobre lo que se define como ‘la buena vida’. El auge de los artefactos personales de TIC ha llevado a la reducción del consumo de papel tantas

---

<sup>7</sup> Ver, por ejemplo, el florecimiento de la *Energiewende* o transición de Alemania hacia un modelo energético de bajo impacto ambiental, puesta a cargo del Ministerio Federal de Asuntos Económicos y Energía –lo cual indica la importancia clave de la *Energiewende* tal como es percibida para el futuro económico del país. <http://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/energy-transition.html>

veces anunciada. Y estas tecnologías ya han cambiado la proporción de bienes y servicios tangibles e intangibles en los patrones tanto de consumo como de producción. Las economías del alquiler y las economías colaborativas están alargando la vida de cada producto y estimulando un modelo de distribución multiusuario, capaz de disminuir más aun la cantidad de materiales y energía requeridos para satisfacer las necesidades individuales de consumo. Las redes eléctricas inteligentes permiten la producción y el consumo interactivo de energía. Los experimentos de economía circular lentamente están conduciendo a ‘anecdóticos de origen’, no solo aceptables sino deseables, de productos que los consumidores escogen comprar. La producción en pequeña escala es ahora comercialmente viable en la medida en que es halada por la demanda y puede contar con tiendas de venta al detal especializadas, ventas en línea y transporte y logística flexibles. La impresión 3D está llamada a revolucionar las cadenas de suministro, desde la producción inicial hasta la provisión de partes de reemplazo para una economía de reutilización y mantenimiento. ‘La buena vida’ está cambiando visiblemente de la heterogeneidad a lo adaptable –y visto del lado de la oferta -- del consumidor de productos idénticos a una pluralidad de consumidores y desde la derrochadora ‘obsolescencia planificada’ a productos verdaderamente duraderos que pueden pasar de mano en mano en buen estado. Todo esto parece llamado a intensificarse con la nanotecnología, los biomateriales, la inteligencia artificial y otros avances que prometen hacer que los bienes ‘durables’ sean realmente duraderos y reparables, que los no -duraderos sean biodegradables y que un número creciente de necesidades –viejas y nuevas- se satisfagan con servicios intangibles.

Hoy en día, la vida lujosa entre los ricos, educados y jóvenes, incluye cada vez más alimentos naturales no procesados, diseño minimalista, automóviles eléctricos, ejercicios, deportes extremos, uso de bicicletas y otras expresiones de la nueva noción de ‘vida sana’. El reciclar y mantener, compartir, colaborar y alquilar, o el tener acceso a bienes en lugar de poseerlos, también forman parte de la nueva ‘buena vida’.

Sin embargo, al igual que con cualquier otro aspecto de los cambios de paradigma establecidos en cada revolución tecnológica, los cambios son lentos y desiguales y solo se intensifican cuando el contexto es reorientado por los gobiernos para dar un claro impulso a la transformación en una dirección adecuada. De tal manera que, la cuestión ahora es si el campo de juego actual está favoreciendo o demorando la evolución rápida de esos cambios hacia la sostenibilidad de la producción y los estilos de vida.

### *El rol de los precios relativos en la orientación y aceleración de la transición*

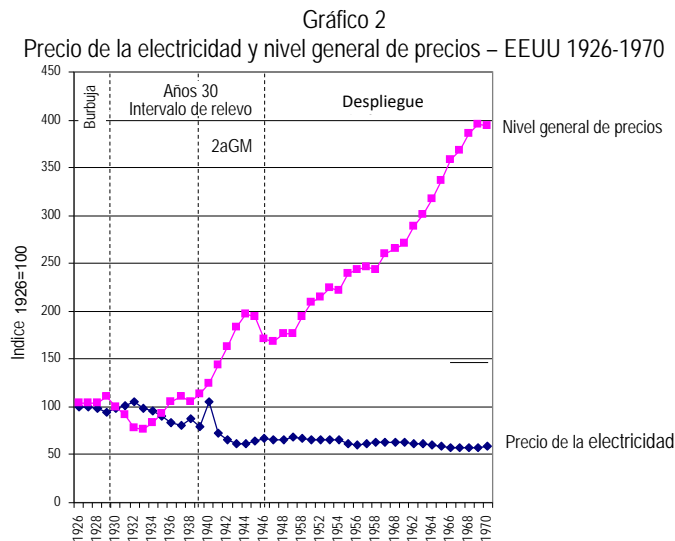
El suministro de energía barata fue un motor fundamental del patrón de consumo durante el auge de la posguerra. Tanto la producción como el uso de automóviles y artefactos eléctricos eran intensivos en energía y materiales. Durante ese tiempo, el precio del combustible y la electricidad en EEUU disminuyeron, mientras que todos los demás precios aumentaron significativamente (ver Gráfico 2).

En contraste, el costo de la mano de obra fue creciendo gracias a las presiones de los sindicatos reconocidos oficialmente y a la reducción de la jornada, la semana y el año de trabajo. Estos cambios aumentaron la demanda de los consumidores y estimularon el aumento

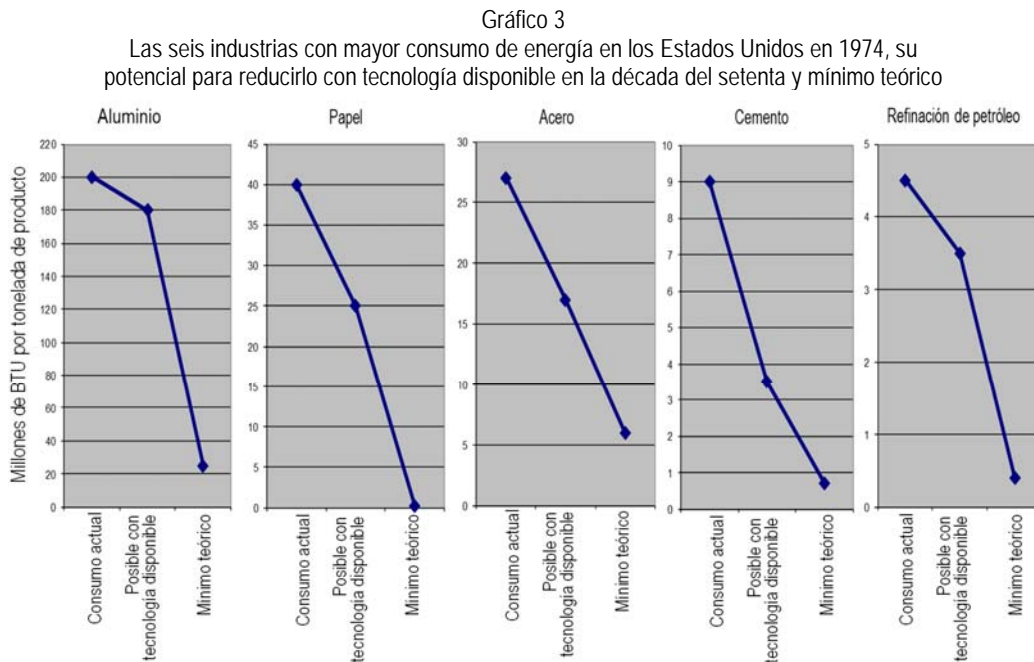


de la manufactura en escala y productividad, lo cual se alcanzó básicamente mediante el reemplazo de la mano de obra cara por máquinas movidas por energía barata.

La rápida reducción del consumo de energía industrial alcanzada después del salto de los precios del petróleo en las décadas de los setenta y ochenta no se debió a grandes innovaciones. El aluminio, el papel, el acero, el cemento y la refinación del petróleo representaban 60% del uso de energía industrial en los Estados Unidos. Cada una hubiera podido ahorrar entre el 10 y el 60% utilizando tecnologías que ya estaban disponibles pero no se aplicaron antes porque –como confesaron con franqueza -- la energía “era demasiado barata para preocuparse por ella” (ver Gráfico 3).



Fuente: Departamento. de Comercio de los EEUU



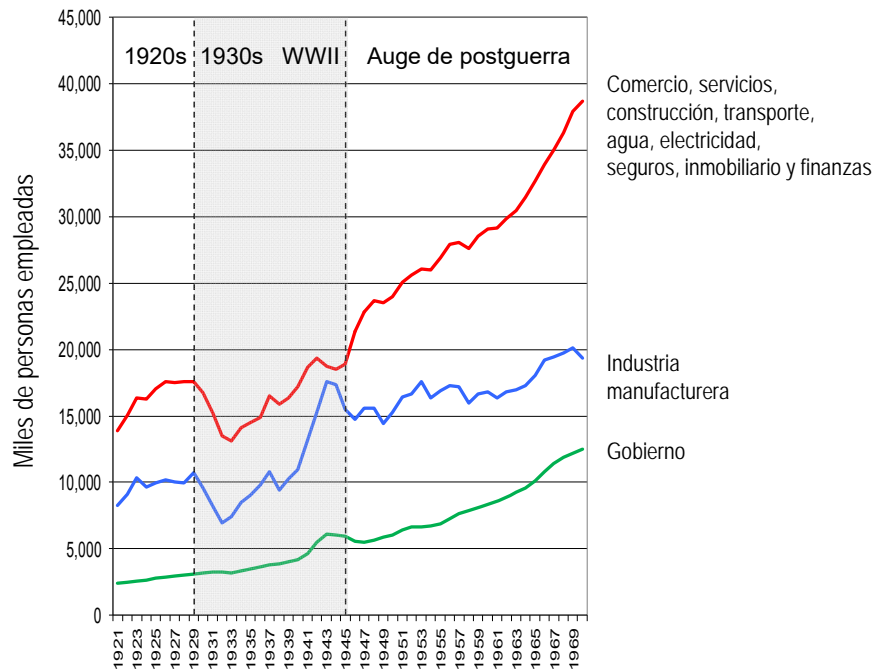
Fuente: *Fortune*, Marzo 1974, pp. 110-111

Tal como el gráfico sugiere, el potencial para la reducción del consumo energético es todavía significativo (Grubler y Riahi 2010) y la industria puede moverse en esa dirección si se hace que el precio de la energía alcance un nivel donde resulte rentable hacer las investigaciones e inversiones en innovación requeridas. En efecto, los mercados funcionan pero la dirección que toman depende del contexto y eso incluye los precios e impuestos relativos. Será un reto para los formuladores de políticas amortiguar las consecuencias de la energía cara para los consumidores de bajos ingresos. Es posible que las soluciones se encuentren en alguna forma de compensación directa o indirecta capaz, sin embargo, de estimular el ahorro energético personal.

### *El temor al desempleo tecnológico puede ser infundado*

El temor generalizado al desempleo estructural en las décadas de los treinta y cuarenta, como consecuencia del desplazamiento de la mano de obra por la producción en masa en la manufactura y por la mecanización de la agricultura, demostró ser infundado. Lo mismo podría ocurrir con el temor actual a la robótica y la inteligencia artificial. Tanto antes como ahora, el error está en considerar que los nuevos sectores tecnológicos son la única fuente de nuevos empleos. Ese no es el caso.

Gráfico 4  
Evolución del empleo no-agrícola por sector EEUU 1921 – 1970



Fuente: Departamento de Comercio de EEUU (las indicaciones de periodos son de la autora)

En los EEUU, a todo lo largo del auge de la posguerra la manufactura lideró el crecimiento en volumen y productividad mientras que el número de empleos en ese sector apenas si creció. Como muestra el Gráfico 4, el pleno empleo se alcanzó mediante la creación de puestos de trabajo en los servicios y el gobierno. Mientras el producto real de la manufactura creció 2,5 veces en veinticinco años, el empleo en el sector aumentó apenas 30%. En el mismo período,

el empleo en los sectores menos productivos –gobierno, comercio y servicios, comercio minorista, entretenimiento, publicidad, construcción, transporte, servicios públicos, finanzas, seguros y negocios inmobiliarios- casi se triplicó. Fue así como se alcanzó el pleno empleo. La riqueza creada en los sectores de alta productividad y altas tecnologías se difundió a todo lo largo de la economía para habilitar la creación de muchos otros servicios, por lo general para satisfacer los nuevos estilos de vida. Estos puestos de trabajo proporcionaron empleos relativamente bien remunerados, con niveles salariales definidos por el estándar de vida esperado según la productividad promedio.

De la misma manera, aunque disminuya el empleo en muchas de las industrias y actividades de la producción en masa, el sector de las TIC puede continuar siendo líder en crecimiento y productividad en los años venideros. De hecho, ya está creando puestos de trabajo imposibles de imaginar antes, con la promesa de que vendrán muchos más. Una gama completa de servicios personales está ya reemplazando los aparatos y el personal de la era del consumo de masas, mientras que la provisión de salud, educación, entrenamiento y ‘coaching’ se individualizan cada vez más. Las industrias creativas y la intermediación informática continúan floreciendo. Además, dependiendo de políticas inteligentes, podría haber un enorme potencial tanto para el crecimiento económico como para el empleo en mantenimiento, reciclaje, servicios de alquiler, conservación de energía, desarrollo de nuevos materiales sostenibles y otras actividades relacionadas con el clima y los recursos.

El desencadenamiento de tan complejo potencial en todo el mundo requiere una gama de políticas en forma de sistemas convergentes con la intención clara de atraer la inversión y la innovación en la dirección ‘ecológica inteligente’. Esto se puede hacer volviendo lo ecológico más rentable, menos riesgoso y posiblemente menos costoso, en lugar de continuar con los viejos usos intensivos de la energía y los materiales. Igualmente, habría que hacer más rentable la inversión en la economía real a largo plazo en lugar de permanecer en el casino cortoplacista.

### *Las lecciones de la transición desde los años treinta hasta el auge de la posguerra*

Si actualmente nos encontramos en el ‘intervalo de relevo’ de la revolución de las TIC, como sostengo, ahora es el momento de que el Estado promueva esa dirección. No es fácil manejar un cambio semejante. Se requiere comprenderlo profundamente y contar con un liderazgo audaz. Es necesario persuadir tanto a los empresarios como a los políticos de que la construcción de un juego suma positiva –a corto y mediano plazo- es del interés de todos. Tampoco fue fácil establecer las condiciones para el florecimiento de la anterior revolución, la de la producción en masa. Y es posible presumir que en aquel momento los líderes no contaban con la ventaja de tener plena conciencia acerca de las bases tecnológicas de las políticas que habían de aplicar. Las condiciones sociopolíticas creadas por la guerra y la amenaza soviética ayudaron a que – tanto individuos como empresas- aceptaran el Estado del Bienestar con un régimen de altos impuestos y un gobierno sumamente activo. Pero si analizamos las medidas tomadas entonces, es posible ver cómo, junto con las innovaciones militares financiadas con los impuestos, todas integradas crearon las condiciones de la

demanda para el consumo masivo y las innovaciones correspondientes (ver en el Cuadro 1 una forma abreviada de nuestra investigación).

Cuadro 1  
Una interpretación de las políticas de posguerra  
como creadoras de demanda y orientadoras de la innovación

| <b>POLÍTICA NACIONAL</b>   | <b>EFECTO DEMANDA</b>   |
|--|---|
| Involucramiento del Estado en la economía y fuerte regulación de las finanzas  | Gestión de la demanda y las tasas de interés para inducir el pleno empleo, el crecimiento estable y las inversiones regulares a corto y mediano plazo dentro de las fronteras nacionales  |
| Alto impuesto sobre la renta   | Redistribución progresiva de la capacidad de demanda (para el consumo y el gasto público)   |
| Seguro de desempleo<br>Seguridad social  | Estabilidad del sistema de créditos al consumo para viviendas y bienes durables:<br>El pago de hipotecas y créditos podía continuar durante las recesiones, los cambios de empleo y los despidos. Gracias a las pensiones de retiro cada mes se podía gastar todo el salario,   |
| Servicios públicos y defensa   | Empleo estatal masivo<br>Demanda estatal de productos masivos y de alta tecnología<br>Financiamiento masivo de I+D en universidades, agencias especiales e institutos   |
| Inversión masiva en carreteras y otras infraestructuras  | Habilitación de la construcción de viviendas en los suburbios y de su adquisición a precios asequibles, seguida de la demanda de automóviles, artefactos eléctricos, compras en los supermercados, etc.   |
| Respaldo estatal de las hipotecas (Fannie Mae en los EEUU desde 1938)  | Reducción del riesgo para los bancos de los préstamos hipotecarios a personas asalariadas   |
| Sistemas masivos de educación y salud  | Gastos básicos de formación y salud cubiertos por el Estado (liberados para el consumo y convertidos en fuentes masivas de demanda pública)   |
| Sindicatos legalizados   | Conversión de la productividad creciente en mayores salarios más altos y más consumo  |
| Reducción del tiempo de trabajo (semana de 40 horas y vacaciones)  | Tiempo para disfrutar (y comprar) productos y servicios   |
| Subsidios a la agricultura   | Nivelación de los beneficios de la industria y la agricultura. Disminución del costo de los alimentos, liberando el dinero del consumidor para productos manufacturados y servicios<br>Mercado agrícola equipos mecanizados y productos petroquímicos   |
| <b>INSTITUCIONES INTERNACIONALES:</b><br>Bretton Woods, Plan Marshall, FMI, Banco Mundial, GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio).<br>Independencia política para las colonias<br>Naciones Unidas, Guerra Fría' | <b>PARA ALCANZAR :</b><br>Comercio e inversión ordenados entre economías nacionales estables, con los EEUU como coordinador principal<br>Tensiones políticas mundiales en relativo equilibrio, aunque inestable (que requieren constantes gastos en equipos militares e innovación)<br>Financiamiento internacional para la reconstrucción europea y para la inversión en infraestructura en un Tercer Mundo cada vez más independiente (importador de manufacturas y exportador de materiales y energía de bajo costo) |

En el intervalo de relevo de esta revolución en particular, las políticas para crear demanda y dar dirección a la innovación tienen que atender objetivos igualmente grandes: superar el fenómeno de crecimiento sin empleo en el mundo avanzado, disminuir la desigualdad entre países, alcanzar el crecimiento de los países rezagados, reducir el exceso de migraciones económicas, combatir el cambio climático y la escasez de recursos, y producir suficientes alimentos para la población global. Y el reto es aún mayor porque la revolución tecnológica actual ha cambiado el contexto en el cual opera 'la economía' –o las economías- hasta hacerlo global. A pesar de las diferencias nacionales y regionales prevaecientes, el mundo digital y todos los otros cambios provocados por las TIC, han hecho evidentemente imposible que ningún país aislado pueda controlar, regular o siquiera cobrar impuestos a los movimientos de las finanzas globalizadas. Las corporaciones ya no operan nacionalmente y son muchos los otros flujos financieros globales, legales e ilegales. Dado ese contexto, parecería muy difícil que una economía nacional aislada –por muy poderosa– sea capaz de lograr un crecimiento estable y de largo plazo. El consenso nacional no parece ser suficiente; más bien parece requerirse un consenso global básico (Held et al. 1999).

Finalmente, para siquiera comenzar a discutir el camino para salir del estancamiento, es necesario superar el fundamentalismo del mercado y reconocer el rol del Estado en la construcción de ese consenso. Durante el período de 'destrucción creadora' de la primera mitad de cada paradigma tecnológico, las empresas que compiten sin restricciones pueden llegar a tener impacto y de hecho lo hacen –aunque, aún en esto, Mazzucato (2013) y otros argumentarían que las empresas avanzan a la cola del 'estado emprendedor'. Sin embargo, en lo que debería ser el período de 'construcción creadora' por venir, la acción gubernamental es indispensable. Hay razones para creer que el cambio estructural en la dirección ecológica para alcanzar un juego suma-positiva global no puede ser habilitado por 'el mercado' solamente si no se ha logrado que el contexto político sea propicio. Como observó Polanyi, los mercados no son sino resultados (Mazzucato 2016). Los empresarios como actores responden a las oportunidades que ofrece el contexto inmediato; su capacidad para cambiar ese contexto no solamente es muy limitada, sino que con frecuencia lleva hacia direcciones socialmente indeseables. La historia de las revoluciones tecnológicas nos ayuda a entender que solo los gobiernos pueden redefinir el campo de juego donde operan esos actores, mediante la implementación de políticas sistémicas a todo lo largo del tejido social. Como muestra la experiencia de la posguerra, no se trata simplemente de remover los obstáculos, sino de proporcionar incentivos y crear sinergias en una dirección que abra, genere y multiplique oportunidades claras de innovación y de obtención de ganancias que, al mismo tiempo, ofrezcan beneficios para todos. Fue bajo tales condiciones como, en el pasado, los negocios convergieron en una dirección socialmente deseada.

### *La desigualdad y la 'recesión diferencial' como obstáculos a la visibilidad y la acción*

El principal obstáculo por confrontar, tanto en la década de los treinta como ahora, es la polarización del ingreso creado por las burbujas. Las élites no pueden comprender la situación. No padecen la recesión como quienes sufren la destrucción de sus habilidades y puestos de trabajo y han visto demolidos los viejos anhelos para sí mismos y sus hijos. Los grandes Gatsby de hoy están cerca del poder y no ven la urgencia del cambio.

Las corporaciones occidentales actuales han crecido trasladando su producción a países con mano de obra más barata y, más recientemente, abasteciendo los mercados de rápido crecimiento de China y otros países en desarrollo, más que la demanda estancada de su propio patio trasero. De hecho, se podría decir que los intereses de las corporaciones globales ya no coinciden con los de las poblaciones de sus países de origen.

Al mismo tiempo, muchos economistas y estadísticos, que estiman un crecimiento del 1 al 2% del PIB, lo consideran equivalente al mismo porcentaje en la década de los 60, cuando la sociedad era más justa tanto en los niveles salariales como en cuanto a la red de seguridad que proporcionaba el Estado de Bienestar – ahora casi desmantelado. No pueden entender por qué la gente resiente la presencia de inmigrantes o por qué votarían por líderes populistas con promesas que son, obviamente, imposibles de cumplir. Estamos, de hecho, como en los años treinta, en un mundo de ‘recesión diferencial’. Cuando el 1% más alto de la sociedad recibe el 84% de todo el aumento del ingreso, el crecimiento de la economía como un todo no puede llegar a la base de la sociedad (Sommeiller et al. 2016). Nunca, desde que fue inventada para la Segunda Guerra Mundial, la expresión ‘PIB’ o ‘PIB per cápita’ había significado tan poco en los países avanzados.<sup>8</sup>

La rabia y desesperanza que hoy llevan a la violencia y al ascenso de figuras populistas es generada por los mismos factores que condujeron a la elección de Hitler y los líderes comunistas en los años treinta. Por supuesto, tanto el nazi-fascismo como el comunismo modelaron el potencial de la producción en masa para sus fines mucho antes de que la socialdemocracia marcara el inicio de la Época de Oro de la posguerra. Sólo la experiencia de la guerra fue capaz de convencer a los empresarios de las ventajas de trabajar con los gobiernos y la demanda de los mercados masivos. Cuando Roosevelt intentó aplicar políticas de tipo keynesiano en los años treinta, las empresas se opusieron ferozmente y acusaron al gobierno tanto de comunista como de fascista; fue sólo en la posguerra cuando esas mismas políticas fueron aceptadas y aplaudidas porque trajeron consigo una demanda en crecimiento constante. Los órganos del Estado de Bienestar como el Sistema Nacional de Salud (NHS) británico fueron considerados vitales para la salud y por lo tanto para la prosperidad de la nación en los años de la posguerra. Y todo ello se pagó con una masiva redistribución de la riqueza que contrarrestó la polarización del ingreso prevaleciente en los tiempos de la Gran Depresión (Piketty y Saez 2003/2016). El rango superior del impuesto sobre la renta en los EEUU durante los años cincuenta estuvo por encima del 90%, una cifra increíble hoy día, pero aceptada en su tiempo.

Es por eso que los cambios de políticas necesarios para atraer un auge económico en beneficio de todos son tan ambiciosos y audaces como los que se establecieron después de la guerra y confrontan obstáculos ideológicos y políticos igualmente desalentadores. ¿Podría acaso el éxito electoral de los populistas y la amenaza del nacionalismo violento, combinado con la

---

<sup>8</sup> Esto ha llevado recientemente a la publicación de una plétora de artículos e intentos por contar con medidas más adecuadas, del crecimiento, el desarrollo e inclusive la felicidad. Ver por ejemplo: Bok (2010); Daves (2015) y Dreschler (2016).

apremiante amenaza ecológica al planeta, jugar el rol que tuvo la guerra para inducir el cambio en el campo de juego en los años cuarenta?<sup>9</sup>

En ese caso, los problemas ambientales podrían convertirse en la solución. Podría estimularse una ola masiva de innovación si se ofreciera una demanda urgente, junto con fondos para invertir en la dirección ecológica sustentable, y un sistema de impuestos diseñado para desestimular el uso de energía y materiales, favoreciendo fuertemente su ahorro así como la habilitación de la producción de bienes y servicios intangibles. En un contexto así, las montañas de dinero que actualmente se dedican a buscar ganancias en el mundo de los derivados, la inflación de activos, la recompra de acciones, las operaciones de bolsa de alta frecuencia y otros juegos de casino de corto plazo podrían ser penalizados, al mismo tiempo que se favoreciera la rentabilidad de las inversiones a largo plazo en la economía real. Esto desencadenaría una ola de innovación e inversión en un juego ganar-ganar entre las empresas y la sociedad.

Pero esta vez podría ser insuficiente impulsar la demanda doméstica. De hecho, es probable que muchos de los empleos que requieren los países avanzados tengan que venir de la ayuda a la creación de demanda de bienes de capital e ingeniería en los países en desarrollo. También se requeriría establecer un juego suma positiva entre países avanzados, emergentes y en desarrollo.

### *¿Por qué le interesaría al mundo avanzado el pleno desarrollo global?*

Por mucho que en el curso de este trabajo se haya celebrado la naturaleza ganar-ganar de la Época de Oro de la posguerra, está claro que la alianza no incluyó al entonces llamado Tercer Mundo. La contraparte de los altos salarios del Norte eran las materias primas y la energía barata del Sur. Hoy día, sin embargo, podría ocurrir que los recursos naturales caros terminen siendo la solución tanto para el Norte como para el Sur.

Aun si solamente los dos países emergentes más dinámicos –China e India– alcanzaran el pleno desarrollo en las próximas dos décadas, no podrían hacerlo adoptando el “estilo de vida americano” intensivo en recursos, es decir, el viejo modelo consumista de la ‘buena vida’. La escasez, la contaminación y la eliminación de los desperdicios se convertirían en un freno y rápidamente aumentarían los precios, haciendo de los costos un obstáculo adicional. China parece ahora entender este obstáculo potencial y persigue activamente la innovación y la inversión en la dirección verde.

Para el mundo avanzado, el problema es encontrar una nueva ruta de especialización. La producción en masa de bienes de consumo esencialmente se mudó al Asia y, a pesar del aumento de los precios de la mano de obra y los materiales, la situación difícilmente va a cambiar en poco tiempo a pesar de las promesas de los políticos: los sistemas de producción e innovación en esos sectores están ya firmemente instalados. Los países avanzados necesitan reorientar sus habilidades de ingeniería, junto con el nuevo potencial de las TIC –robótica,

---

<sup>9</sup> Cuando este artículo fue escrito en 2018, no era posible imaginar que un rol como ese pudiera ser desempeñado por una pandemia como el COVID-19

inteligencia artificial, impresión en 3D y otros afines, además de los nuevos materiales, nanotecnología, etc.- en una nueva dirección. Esta podría ser la industria de bienes de capital. Pero, a menos que un número significativo de nuevos países emprendiera una intensa ruta de desarrollo, la demanda no sería suficiente ni en cantidad ni en dinamismo. La seguridad financiera que brindó el Estado de Bienestar creó una demanda antes inimaginable de lo que podría ser visto como 'bienes de capital' para el hogar. De manera similar, una suerte de Plan Marshall para el mundo en desarrollo –financiado quizás mediante un impuesto global a las transacciones financieras- podría crear, en África, el Medio Oriente, América Latina y el resto de Asia, una demanda masiva aunque diferenciada de equipos a la medida, adecuados a sus condiciones ambientales y sociales específicas.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio no parecen poder alcanzarse sin un gran esfuerzo de ese tipo. Y semejante esfuerzo aseguraría el cumplimiento de esos objetivos humanitarios y también un desarrollo viable dirigido hacia el crecimiento sostenible digital. La investigación y desarrollo se orientarían a proponer nuevos métodos de construcción, nuevas formas de transporte, modalidades de educación apoyadas por la internet, tecnologías para obtener agua potable del mar, enfoques sostenibles para el acondicionamiento del aire, sistemas de transporte con energías renovables y muchas otras formas innovadoras de habilitar el desarrollo bajo restricciones ambientales.

Promover el avance de los países en desarrollo también contribuiría a un mejor balance del comercio mundial entre continentes, a reducir drásticamente las migraciones por causa económica y a revivir el empleo en las industrias de ingeniería de los países avanzados.<sup>10</sup>

Si la idea de promover un pleno desarrollo global suena utópica, así mismo hubiera sonado en los años treinta el predecir – o proponer - la independencia de todas las colonias. En aquel momento no solamente el imperio era el orden 'natural' del mundo, sino que los líderes de los países sin suficientes colonias, como Alemania, promovían guerras con la intención de expandir los territorios bajo su control directo. Es verdad que buena parte de la descolonización se alcanzó después de largas guerras y derramamientos de sangre, pero el tiempo estaba maduro, aun cuando no fuese obvio.

### *La creación de condiciones para el mejor de los futuros posibles*

El contexto creado por el intervalo de relevo proporciona una combinación de amenazas y oportunidades en su máximo nivel. La turbulencia socio-política y el desacoplamiento entre las finanzas y la producción parecen dejar a los líderes impotentes para cambiar las tendencias. Y aun así, nunca hay una mejor oportunidad para desencadenar los mejores tiempos que el sistema capitalista puede proporcionar. Es cuestión de inclinar el campo de juego para que los intereses de las empresas coincidan con los de la mayoría de la sociedad. Las experiencias históricas nos pueden enseñar cómo hacerlo. Entender la naturaleza de la revolución de las TIC

---

<sup>10</sup> Esto no quiere decir que los países emergentes no competirían también en ingeniería, sino que el foco de la competencia se movería, del costo de la mano de obra y la escala de producción, a la calidad y efectividad de las innovaciones, entrando también en juego factores financieros y geopolíticos.



puede darnos las direcciones más apropiadas hacia las cuales estimular el potencial subyacente para la innovación y la inversión.

En este artículo hemos sostenido que las direcciones más apropiadas para guiar el potencial de las TIC son las del 'crecimiento ecológico sostenible', que llevaría al aumento constante en la proporción de intangibles en el PIB y en los estilos de vida, y el 'pleno desarrollo global'. Las TIC son globalizantes por naturaleza, pero si no se les orienta hacia la sostenibilidad, no darán como resultado el desarrollo. Ambas direcciones permitirían reorientar al mundo financiero, reconectándolo con la inversión productiva y alejándolo de su actual comportamiento de casino. Esto ha ocurrido en intervalos de relevo anteriores y puede ocurrir otra vez. Es posible plantearse la articulación de un juego ganar-ganar entre las empresas y la sociedad en cada país y entre los mundos avanzado, emergente y en desarrollo.

Desencadenar el poder de las TIC para propiciar un auge global sostenible podría hacer por la población mundial lo que la época de oro de la posguerra hizo por la población de las democracias occidentales. Convertir esta posibilidad en probabilidad va a requerir un difícil proceso de construcción de consensos, movido por la persuasión –o por una seria declinación de la economía mundial. Es de desear que la persuasión triunfe a tiempo.

### Referencias

- ASEAN Review (2017) 'Job insecurity rises in ASEAN despite economic recovery', *ASIAN Review*, May 8<sup>th</sup> 2017. <https://asia.nikkei.com/Features/FT-Confidential-Research/Job-insecurity-rises-in-ASEAN-despite-economic-recovery>
- Backhouse, R. E., and Boianovsky, M. (2016), 'Secular stagnation: The history of a macroeconomic heresy', *The European Journal of Economic Thought*, Vol. 23, N°. 6.
- Bok, D. (2010) *The Politics of Happiness: What Government Can Learn From the New Research on Well-Being*. Princeton, NJ: Princeton UP.
- Davies, W. (2015) 'Spirits of Neoliberalism: 'Competitiveness' and 'Wellbeing' Indicators as Rival Orders of Worth.' in R. Rottenburg et al. (eds.), *The World of Indicators: The Making of Governmental Knowledge through Quantification*. Cambridge: Cambridge UP, 283-306.
- Drechsler, W. (2016) 'The Reality and Diversity of Buddhist Economics', Keynote address III, 'Buddhist Economics and World Crises' conference, World Buddhist University, Bangkok, 22 de mayo, 2016.
- Geels, F.W. (2002) 'Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and case study.' *Research Policy*, 31, 1257-1274.
- Gordon, R. (2012) 'Is U.S Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts The Six Headwinds', Working Paper 18315, National Bureau of Economic Research, Agosto 2012. <http://www.nber.org/papers/w18315>
- Grubler, A., Riahi, K. (2010) 'Do governments have the right mix in their energy R&D portfolios?', *Carbon Management*, 1(1): 79–87.
- Hansen, A. (1938) *Full Recovery or Stagnation?* Nueva York: W. W. Norton.
- Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D. and Perreton, J. (1999) *Global Transformations: Politics, Economics and Culture*, Londres: Polity Press.

- Higgins, B. (1950) 'The Theory of Increasing Under-Employment', *The Economic Journal*, Vol. 60, No. 238, pp. 255-274.
- International Monetary Fund (IMF) (2017) 'Asia's Dynamic Economies Continue to Lead Global Growth', IMF News, May 9, 2017. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2017/05/08/NA050917-Asia-Dynamic-Economies-Continue-to-Lead-Global-Growth>
- Keynes, J.M. (1938) 'Private letter to Franklin Delano Roosevelt,' February 1st 1938, en Moggridge, D.E. (1992) *Maynard Keynes: An economist's biography*. Londres: Routledge.
- Mazzucato, M. (2013) *The Entrepreneurial State: debunking private vs. public sector myths*. Londres: Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2016) 'From market fixing to market-creating: a new framework for innovation policy', *Industry and Innovation*, Vol. 23, N°. 02, 140-156.
- Peel, M. (2017) 'Southeast Asian tiger economies look to avoid crisis repeat', *Financial Times*, 29 de junio, 2017. <https://www.ft.com/content/db15441a-5bee-11e7-9bc8-8055f264aa8b>
- Perez, C. (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham: Edward Elgar. [Traducción al castellano: Pérez, C. (2004) *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero: La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo Veintiuno editores.]
- Perez, C. (2009) 'The Double Bubble at the Turn of the Century: Technological Roots and Structural Implications', *Cambridge Journal of Economics*, 33:4, 779-805. [Traducción al castellano: Pérez, C. (2018) "Las raíces tecnológicas y las consecuencias estructurales de la "doble burbuja" en el cambio de siglo". *Cuadernos del CENDES*, Caracas, Año 35, N° 98, mayo-agosto, pp. 1-37]
- Perez, C. (2010) 'Technological dynamism and social inclusion in Latin America', *CEPAL Review* N° 100, pp. 121-141. [Traducción al castellano: Pérez, C. (2010) "Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales". *Revista CEPAL*, N° 100, pp. 121-141]
- Perez, C. (2015) 'From long waves to great surges: continuing in the direction of Chris Freeman's 1997 lecture on Schumpeter's business cycles', *European Journal of Economic and Social Systems*, Volumen 27 – N° 1-2, pp. 69-79.
- Perez, C., Marín, A. and Navas-Alemán, L. (2014) 'The possible dynamic role of natural resource-based networks in Latin American development strategies' in Dutrénit, G. and J. Sutz (eds), *Innovation Systems For Inclusive Development: The Latin American Experience*, Ch. 13. Cheltenham: Edward Elgar. [Traducción al castellano: Carlota Pérez, Anabel Marín y Lizbeth Navas-Alemán (2013) 'El posible rol dinámico de las redes basadas en recursos naturales para las estrategias de desarrollo en América Latina' en Dutrénit, G. y Judith Sutz (eds), Cap. 13, pp. 347-377. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.]
- Piketty, T. and Saez, E. (2003; datos revisados en 2016) 'Income Inequality in the United States, 1913-1998', *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 2003, 1-39 (Los datos se pueden ver en: <https://eml.berkeley.edu/~saez/>).
- Rockström, J. et al. (2009) 'Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity.' *Ecology and Society* 14:2, 32.
- Schumpeter, J.A. (1939:1982) *Business Cycles*. Filadelfia: Porcupine Press.
- Sommeiller, P., Price, M. and Wazeter, E. (2016) 'Income inequality in the U.S. by state, metropolitan area, and county', Economic Policy Institute, Reporte, 16 de junio, 2016.
- Summers, L. (2013) 'Why stagnation might prove to be the new normal,' *Financial Times*, 15 de diciembre, 2013.
- The Economist (2017) 'The world economy is picking up', *The Economist*, 18 de marzo, 2017. <https://www.economist.com/news/briefing/21718866-despite-anxieties-green-shoots-global-recovery-are-real-world-economy-picking-up>
- UNDP (2011) 'Sustainability and Equity: A Better Future for All'. Summary. Human Development Report 2011, Nueva York: UN

[http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2011%20Global%20HDR/English/HDR\\_2011\\_EN\\_Summary.pdf](http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2011%20Global%20HDR/English/HDR_2011_EN_Summary.pdf) [En castellano: "Sostenibilidad y Equidad: un mejor futuro para todos".  
[https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2011%20Global%20HDR/Spanish/HDR\\_2011\\_ES\\_Complete.pdf](https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/2011%20Global%20HDR/Spanish/HDR_2011_ES_Complete.pdf)]