



## **Coronavirus, Economía Circular 4.0 y Nuevo Pacto Verde**

*Petar Ostojic*

Fundador y Director Ejecutivo del Centro de Innovación  
y Economía Circular — CIEC y CEO de Neptuno Pumps.

## Índice

Enemigos Invisibles .....	3
¿Cisne Negro? .....	5
Economía Circular y Cuarta Revolución Industrial .....	6
Nuevo Pacto Verde Global .....	8
Un Mundo Post Coronavirus .....	10

El primer registro histórico de una pandemia, se remonta al siglo II d.C. cuando la *Peste Antonina* asoló al Imperio Romano, costando la vidas de aproximadamente 5 millones de personas. Desde ese momento, y a lo largo de los casi 1.700 años que duró el período pre-industrial, la historia registró un total de siete pandemias, que se estima significó aproximadamente 320 millones de fallecidos.

El nuevo período industrial, iniciado por la primera revolución industrial entre los años 1760 y 1840 en Inglaterra, trajo un gran avance en ciencia, tecnología, salud pública y educación, lo que derivó en un crecimiento exponencial de la población y el mejoramiento de las condiciones materiales de vida de esta. También comenzó un proceso irreversible de conectividad global, uniendo territorios a través de nuevos medios de transporte motorizado, como barcos, trenes, automóviles y aviones, sumado a las nuevas rutas que se fueron creando a través del comercio nacional e internacional, modificando para siempre nuestra percepción del espacio-tiempo; una tendencia que con cada nuevo desarrollo tecnológico se fue incrementando y facilitando, permitiéndonos hoy contar con un mundo hiperconectado y comunicado prácticamente en tiempo real.

Pocos pueden negar que durante los últimos 250 años, las tres revoluciones industriales que hemos vivido han permitido uno de los mayores saltos económicos, sociales y tecnológicos en la historia de la humanidad; sin embargo, estos procesos también han traído impactos negativos, como el cambio climático, el aumento de riesgo de conflictos internacionales por el acceso a recursos estratégicos, y la creciente amenaza de epidemias y pandemias. De hecho, desde el comienzo de la era industrial, hace menos de tres siglos, el planeta ha sufrido trece pandemias, lo que representa un incremento en un 186% si lo comparamos con la era pre-industrial, costando la vida a más de 100 millones de personas; pero en solo un séptimo del tiempo.

## Enemigos Invisibles

En su ya famosa charla TED de 2015, Bill Gates señaló: “Hoy el mayor riesgo de catástrofe global... si algo mata a más de 10 millones de personas en las próximas décadas, lo más probable es que sea un virus altamente infeccioso en lugar de una guerra. No serán misiles, serán microbios”.

El mundo sufre cada vez más brotes de enfermedades infecciosas, que no solo generan pérdidas humanas, sino que tienen efectos económicos devastadores. Según el *Global Preparedness Monitoring Board (GPMB)*, de la *Organización Mundial de la Salud (OMS)* y el *Banco Mundial* en 2003 el SARS significó casi 1.000 fallecidos

y pérdidas por US\$40 billones; en 2009 la H1N1 costó la vida a más de 200.000 personas y derivó en pérdidas de hasta US\$55 billones; y en 2014 el Ébola mató a más de 11.000 personas con un costo para la economía de US\$53 billones.

Hoy nos vemos enfrentados a la nueva pandemia del coronavirus, en una realidad absolutamente distinta de nuestro planeta, ya que cada año nuestra economía es cada vez más interconectada, interdependiente y globalizada; por lo que el impacto de la enfermedad Covid-19, producida por el virus SARS-Cov-2, superará el ámbito sanitario, afectando agresivamente a nuestras economías y sociedades en todos los rincones del mundo.

Al tratarse de una enfermedad que hasta la fecha no tiene cura, esta crisis sanitaria ha colocado a las principales economías del planeta en una verdadera paradoja, teniendo que tomar medidas inéditas en la breve historia de capitalismo; ya que para ganarle la guerra al coronavirus, se ha tenido que detener, congelar y poner frenos a las actividades productivas y logísticas, colocando a la economía global en un verdadero coma inducido hasta que la pandemia se acabe.

Se estima que el costo del Covid-19 para la economía mundial será de al menos US\$2 trillones, hundiendo el crecimiento económico a tan solo 0,5% en 2020 y también reduciéndolo para 2021. De acuerdo al *Fondo Monetario Internacional (FMI)*, el mundo ya se encuentra oficialmente en recesión, y según su Directora Ejecutiva Kristalina Georgieva, ya se prevé mucho peor que la crisis del 2008.

La crisis del Covid-19 está golpeando a todos los sectores de la economía con igual fuerza pero principalmente al desarrollo de proyectos, construcción, manufactura, transporte y turismo. La demanda de materias primas estratégicas como el petróleo, cobre, carbón, litio entre otros, también ha sufrido fuertes caídas impactando principalmente a países en desarrollo que basan sus economías en la explotación de recursos naturales. El FMI anticipa el riesgo de una ola de quiebras de empresas y despidos masivos alrededor del planeta que no solo puede dificultar una recuperación sino que erosionar el mismo tejido de nuestras sociedades. Según la *Organización Internacional de Trabajo (OIT)*, más de 25 millones de personas podrían quedar sin empleo, con una pérdida de ingresos laborales que podría alcanzar los 3,4 billones de dólares a fines del 2020 y estima que más de 35 millones de personas estarán en situación de pobreza laboral en todo el mundo.

En América Latina el escenario también es complejo, debido a la extrema fragilidad de los sistemas de salud, alta informalidad, debilidad institucionalidad y altos niveles de pobreza. De acuerdo a la *Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas*, el PIB de nuestra región caerá entre un 1,8% y 3%, aumentando el desempleo en hasta un 10%. Esto incrementaría la pobreza de 185,9 millones a 219,1 millones de personas, y la pobreza extrema desde 67,5 millones a 90,7 millones de personas.

## ¿Cisne Negro?

En la última década hemos experimentado varios eventos, que el ensayista, investigador y financiero Nassim Taleb ha denominado *Cisnes Negros* y muchos hemos caído en la tentación de considerar la crisis del coronavirus como tal. Un *Cisne Negro* es un suceso sorpresivo, muy difícil de predecir, que tiene un impacto socioeconómico devastador, pero que una vez ocurrido es inmediatamente racionalizado por retrospectión haciendo que parezca predecible o explicable. Si bien estos eventos son caracterizados por su rara ocurrencia, en los últimos años hemos visto que estos *Cisnes Negros* aparecen cada vez con mayor frecuencia, ya sea por los efectos crisis financieras, conflictos geopolíticos y últimamente por desastres naturales ocasionados por los efectos del cambio climático.

Pero debemos ser claros y categóricos: la crisis del Covid-19 no es un *Cisne Negro*. Si bien cumple con las características de tener consecuencias sociales y económicas devastadoras, una pandemia como la del coronavirus era absolutamente predecible. Así lo dijo el mismo creador del concepto en una reciente entrevista para un importante medio de comunicación, señalando que este evento por ningún motivo debería ser usado como excusa por gobiernos y corporaciones para no haber estado preparados. De hecho, en su libro *El Cisne Negro: El impacto de lo altamente improbable* de 2007, señaló que “a medida que viajemos más en este planeta, las epidemias serán más graves: tendremos una población de gérmenes dominada por unos pocos y el asesino exitoso se extenderá de manera mucho más efectiva”, añadiendo que “veo los riesgos de que un grave virus muy extraño se propague por todo el planeta”.

La OMS junto al *Banco Mundial*, a través del *Global Preparedness Monitoring Board (GPMB)*, en su informe *Un Mundo en Peligro* de septiembre de 2019, advertían que “el mundo corre grave peligro de padecer epidemias o pandemias de alcance regional o mundial y de consecuencias devastadoras, no solo en términos de pérdida de vidas humanas sino de desestabilización económica y caos social”, haciendo un llamado especial a los líderes mundiales, señalando que “el mundo requiere un liderazgo político decidido para prepararse ante las amenazas sanitarias a nivel nacional y mundial”.

La pandemia del Covid-19 promete tener efectos que según muchos cambiarán nuestra economía y sociedad para siempre. Sin embargo, en la historia, todas las grandes transformaciones y cambios de paradigma han estado precedidas por epidemias y catástrofes, incluida la primera revolución industrial en el siglo XIX con la epidemia del cólera. Alguien decía por ahí que hay décadas donde no pasa nada y hay semanas donde pasan décadas; hoy estamos viviendo uno de esos momentos históricos que se ven una vez cada cien años, y solo depende de nosotros transformar

esta crisis en una oportunidad para crear una nueva estrategia de crecimiento global que busque el desarrollo económico, social y ambiental, creando las condiciones para dar comienzo a una nueva revolución industrial.

## Economía Circular y Cuarta Revolución Industrial

Durante los últimos siete años se ha gestado un importante movimiento a nivel mundial, liderado principalmente por emprendedores, innovadores y empresarios, que busca promover y acelerar la transición hacia una economía circular que permita mantener el valor de los materiales y productos durante el mayor tiempo posible, elimine el concepto de desecho y favorezca la regeneración de los ecosistemas naturales. Al mismo tiempo, este nuevo modelo económico ha coincidido con el comienzo de uno de los mayores cambios de paradigma tecnológicos de la historia: la cuarta revolución industrial.

Muchos expertos consideran que esta convergencia no es una mera coincidencia, sino que una necesidad, debido a que ambos fenómenos son dos caras de una misma moneda, ya que la Industria 4.0 provee las tecnologías que permiten el desarrollo de los nuevos modelos de negocio circulares, y la economía circular incentiva, promueve y da sentido al desarrollo de estas tecnologías. Esta idea ha ido creciendo día a día con más fuerza, dando paso al concepto de *Economía Circular 4.0*.

Previo a la aparición del Covid-19, el planeta estaba enfrentando otra gran crisis en su lucha contra el cambio climático, y la economía circular estaba posicionándose como la herramienta más efectiva para que nuestro planeta no aumente su temperatura en más de 1,5 °C, siendo abrazada por muchos países del mundo, dando pasos importantes para el desarrollo de una economía circular en sus territorios, apoyados por organizaciones internacionales como *Ellen MacArthur Foundation*, *Circle Economy* y *World Economic Forum (WEF)* en Europa, *Centro de Innovación y Economía Circular—CIEC* y el *Programa Regional Seguridad Energética y Cambio Climático en América Latina (EKLA) de la Konrad Adenauer Stiftung (KAS)* en Latinoamérica, y la ONU a nivel global, seleccionando a la circularidad dentro de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Al mismo tiempo, el avance de la cuarta revolución industrial, a través del desarrollo de tecnologías como la impresión 3D, robótica, internet de las cosas (IoT), realidad virtual (VR) e inteligencia artificial (AI), ha demostrado en tiempo real la vigencia de la *Ley de Moore*, ya que estas tecnologías no solo han mejorado su capacidad de procesamiento, eficiencia y productividad, sino que han ido reduciendo permanente sus costos, democratizando su acceso y permitiendo que emprendedores y

empresarios de todo el mundo puedan incorporar y desarrollar procesos propios de la Industria 4.0.

Sin embargo, la cuarta revolución industrial es mucho más que un cambio tecnológico. Es también un fenómeno económico, social y ambiental, que permite la creación de nuevas empresas y emprendimientos basados en tecnologías de última generación, relocalizándolas más cerca de sus clientes y usuarios finales, promoviendo la constante capacitación y actualización de los conocimientos de trabajadores, emprendedores y tomadores de decisiones, y optimizando los procesos productivos a través de la digitalización, reduciendo la huella de carbono y el uso recursos naturales.

La crisis del Covid-19 nos hará replantear la globalización tal como la conocemos. Hasta ahora la forma más efectiva que encontraron las empresas de reducir costos y mantenerse competitivas era el trasladar sus actividades productivas a territorios que ofrecieran ventajas económicas y tributarias; sin embargo, esto también trajo consigo un sinnúmero de efectos negativos, entre ellos el aumento de la huella de carbono de productos y materiales y la desindustrialización de la mayoría de los países, generando una sobre dependencia de la mayoría de los países de la capacidad de producción de algunos territorios específicos.

La dependencia del mundo de la capacidad industrial de ciertas zonas geográficas ha quedado de manifiesto, demostrando la extrema fragilidad de la mayoría de economías del planeta. La principal lección que los países están sacando de la crisis del coronavirus es que es altamente riesgoso depender de la capacidad industrial de otras naciones, principalmente en insumos y productos estratégicos para la salud, industrias productivas y el funcionamiento básico de la economía. Esto no significa en ningún caso involucionar y dar la espalda a la globalización, sino más bien tomarlo como una oportunidad de repensar y re-imaginar un proceso que ha traído tantos beneficios para la humanidad. Hoy, gracias a la digitalización y la Industria 4.0 tenemos la oportunidad de transitar hacia lo que se conoce como *Glocalización*, permitiendo que las economías del mundo sigan pensando de manera global pero actuando de manera local, logrando que territorios, ciudades y regiones se relacionen física y virtualmente, creando conexiones económicas y sociales que son específicas para esa comunidad, pero siempre pensando en los efectos que puedan tener en el planeta.

## Nuevo Pacto Verde Global

Debido al gran impacto que ha tenido la crisis del Covid-19 en la sociedad y en la economía global, muchos lo comparan a una verdadera situación de guerra, por lo que también consideran que la respuesta para la reconstrucción de la economía, una vez controlada la crisis sanitaria, debería ir en esa misma línea. Un ejemplo que viene a la mente es lo ocurrido después de la Segunda Guerra Mundial con el *Programa de Recuperación Europea*, más conocido como el *Plan Marshall*; iniciativa que adoptó EE.UU. para ayudar a Europa Occidental con aportes económicos equivalentes a 135 billones de dólares de hoy, que permitió levantar las economías de estos países, eliminando barreras comerciales, reconstruyendo y modernizando sus industrias.

Naturalmente, las condiciones del planeta, la sociedad y la economía hoy son muy distintas a la realidad de 1945, principalmente porque el mundo post-guerra solo contaba con 2,5 billones de personas, es decir menos de la mitad de los habitantes con los que hoy cuenta la Tierra. Además, actualmente la actividad económica es incomparable en su dinamismo y tamaño, considerando el hecho de que el PIB mundial de esa época era menos de US\$1 trillón, versus los US\$86 trillones de hoy en día.

Previo a la crisis del Covid-19, el mundo estaba enfrentando la gran amenaza del cambio climático, una que si bien se produce a un ritmo más lento, puede tener efectos económicos, sociales y ambientales peores que los de la actual pandemia. A nivel global, Europa estaba adelantada en las medidas para combatir el calentamiento global. En diciembre de 2019, al mismo tiempo que se desarrollaba la *COP25* en Madrid, la *Comisión Europea*, presidida por Ursula von der Leyen, lanzó su *Nuevo Pacto Verde Europeo (EU Green Deal)*, con un costo de aproximadamente US\$1 trillón en el plazo de diez años, y que es considerada la nueva estrategia de crecimiento que permitirá transformar a Europa en el primer continente carbono-neutral al 2050, buscando además, desacoplar el crecimiento económico del uso de recursos naturales; aumentar el uso eficiente de recursos, restaurando la biodiversidad y reduciendo la contaminación ambiental; incrementar la inversión en tecnologías amigables con el medio ambiente y energías renovables; apoyar la innovación y la Industria 4.0; descarbonizar del sector energético y de transporte; crear un sistema alimentario justo, saludable y sostenible; y promover la construcción de edificaciones energéticamente eficientes.

Europa deberá conseguir que su recuperación económica post-crisis del coronavirus se ajuste con los desafíos de su *Green New Deal*, instalando la economía circular como el nuevo modelo tecno-económico que permita crear nuevas empresas y emprendimientos, generar empleos de calidad y combatir el cambio climático. El *Plan de Acción de Economía Circular (Circular Economy Action Plan)* cumple ese rol; enfocado en mejorar la durabilidad, reutilización y reparabilidad de productos y

equipos, así como el aumento en la eficiencia energética y en el uso de recursos; aumentar el contenido de material reciclado en los productos y equipos, instalar capacidades de remanufactura y reciclaje de alta calidad; reducir la huella de carbono, agua y materiales; eliminar productos y materiales de un solo uso y evitar la obsolescencia programada; transitar hacia modelos de negocio basados en *product-as-a-service* (producto como servicio); y promover e instalar la transformación digital y trazabilidad de productos y materiales.

Sabemos que el cambio climático y las pandemias no respetan fronteras, y para que estas iniciativas tengan un impacto real, deben ser desarrolladas a escala global. En este sentido, la propia *Comisión Europea* ha planteado que busca que esta iniciativa sea el catalizador de un *Nuevo Pacto Verde Global (Global Green New Deal)*, representando una oportunidad para que la mayoría de los países, una vez superada la crisis del Covid-19, puedan ajustar sus planes de recuperación económica a través de la transición hacia una economía circular, verde y baja en carbono que permita la creación de nuevos emprendimientos, cree empleos de calidad y combata el cambio climático.

El reciente estudio *Impacts of Green New Deal Energy Plans on Grid Stability, Costs, Jobs, Health, and Climate in 143 Countries* de *Stanford University* y *University of California at Berkeley*, publicado en diciembre de 2019, y liderado por el profesor de ingeniería civil y ambiental Mark Z. Jacobson junto a 8 co-autores, presentó un plan para la transición de 143 países hacia una matriz energética 100% limpia y renovable al 2050. En este reporte se proyecta que una transición hacia una matriz de energías renovables podría reducir el consumo energético mundial en un 57%, crear 28,6 millones de empleos por sobre los que se pierden, y reducir los costos de energía, salud y ambiental en un 91% comparado con un escenario *business-as-usual*.

El *Nuevo Pacto Verde Global* deberá ir en esta misma dirección, promoviendo la electrificación masiva de todos los sectores energéticos, aumento la eficiencia energética y permitiendo una reducción en el uso de la misma; incentivando la construcción de infraestructura solar, eólica e hídrica que permita proveer hasta el 80% de la energía al 2030, alcanzando un 100% al 2050. Según este estudio, la transición hacia una matriz energética 100% renovable requeriría una inversión a nivel global de aproximadamente US\$73 trillones; sin embargo, se estima que esta megainversión podría tener un retorno de inversión mucho más rápido de lo imaginado. En el tiempo, la energía renovable es más barata de generar que la energía con combustibles fósiles, reduciendo los costos energéticos en hasta un 61%, desde US\$17,7 trillones/año a US\$6,8 trillones/año; mejorando el acceso a energía a más de 4 billones de personas y creando, al mismo tiempo, un total de 28,6 millones de nuevos empleos; además, disminuye la contaminación ambiental, que anualmente cuesta la vida de más de 7 millones de personas, reduciendo los costos asociados a salud desde US\$76,1 a US\$6,8 trillones al año.

Esto se debe sumar al efecto positivo que tendría la transición hacia una economía circular que representa, de acuerdo al WEF, una oportunidad de negocios a nivel global de hasta US\$4,5 trillones al 2050. La *Organización Mundial de Salud (OMS)*, señaló en su informe *Circular Economy and Health: Opportunities and Risks*, publicado en 2018, los beneficios que representa el modelo circular para la salud a través de la reducción de los impactos ambientales. En términos de empleos, se estima que la economía circular, creará 3 millones de nuevos puestos de trabajo al 2030 solo en la Unión Europea. Un estudio de la OIT señala que, solo en América Latina, se podrían generar hasta 6 millones de nuevos empleos a través de actividades como remanufactura, reparación y reciclaje; permitiendo, al mismo tiempo, la instalación de nueva infraestructura y la adopción de tecnologías propias de la Industria 4.0, permitiendo que países en vías de desarrollo se suban finalmente al carro de la cuarta revolución industrial.

## Un Mundo Post Coronavirus

El secretario general de la ONU, António Guterres, señaló que la pandemia del coronavirus es la crisis global más difícil desde la Segunda Guerra Mundial y muchos esperan que sus efectos económicos sean peores que los de la depresión de 1930; pero esto no nos puede paralizar, sino que motivar a pensar y diseñar desde ya el nuevo mundo post Covid-19. El matemático y financiero Eric Weinstein dijo que “ahora estamos viviendo lo impensable porque no pudimos discutir lo indecible en tiempo real”. No podemos permitir que esto vuelva a ocurrir.

Si esta crisis nos ha enseñado algo, es que la mayoría de los países son peligrosamente sobredependientes de una cadena de fabricación, distribución y suministro global, basada en la capacidad industrial de ciertas zonas geográficas. Es momento de reimaginar y actualizar nuestro modelo económico y nuestra manera de pensar, hacer y consumir con las nuevas condiciones del siglo XXI, incorporando a la sociedad, al medio ambiente y las nuevas tecnologías de la cuarta revolución industrial; pero también volviendo a prácticas que han funcionado en el pasado, como la economía circular, la industrialización y el localismo, ya que muchas veces “el futuro no es más que el pasado que regresa”.

**Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.**  
**Programa Regional Seguridad Energética y Cambio  
Climático en América Latina (EKLA)**

Directora: Nicole Stopfer

Coordinación editorial: Maria Fernanda Pineda / Giovanni Burga / Anuska Soares

Dirección fiscal: Av. Larco 109, Piso 2, Miraflores, Lima 18 - Perú

Dirección: Calle Cantuarias 160 Of. 202, Miraflores, Lima 18 - Perú

Tel: +51 (1) 320 2870

[energie-klima-la@kas.de](mailto:energie-klima-la@kas.de)

[www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/](http://www.kas.de/energie-klima-lateinamerika/)

Fotografía de portada:

Imagen de Pixabay de dominio público (CC0 1.0)



“Esta publicación está bajo los términos de la licencia *Creative Commons Attribution-Share Conditions 4.0 international*. CC BY-SA 4.0 (disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

**Aviso:**

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no coinciden necesariamente con los puntos de vista de la Fundación Konrad Adenauer.