

# INFORME ACTUALIDAD ECONÓMICA

## Nuevas Tecnologías y su Impacto

### Contenidos:

“La Economía Digital y sus Efectos Macroeconómicos”  
Soledad Cabrera C.

“Nuevas Tecnologías: Oportunidades y Desafíos para el Mercado Laboral”  
Claudia Albertini M.

“Industrias Creativas: ¿Qué son y por qué podrían ser clave para nuestro desarrollo?”  
Daniel Goya L., Ph.D.

“El mercado en los tiempos de Uber”  
Melanie Oyarzún W.

Editores:  
Soledad Cabrera  
Rodrigo Navia, Ph.D.

### EDITORIAL

Al descomponer el PIB de Chile por sectores económicos, se encuentra que la mayor contribución es generada por Servicios personales, Industria manufacturera, Comercio y Minería, con aportes que rodean el 10% del PIB cada uno. Sin embargo, existen otros sectores cuyo aporte al PIB podría ser interesante, pero es difícil de cuantificar, ya que poseen un impacto no sólo directo, por su propia producción, sino también indirecto, debido a que su existencia genera un incremento en la productividad de otros sectores, lo cual también podría ser contabilizado como parte de su contribución, nos referimos a la Economía Digital y la Economía Creativa. Este número del Informe de Actualidad Económica, se concentra justamente en entender y medir el aporte de estas últimas en la economía.

Para comenzar, Soledad Cabrera en su artículo “La Economía Digital y sus Efectos Macroeconómicos”, menciona el aporte de esta economía al PIB chileno, el cual varía desde un 3,5% a un 22%, dependiendo del método utilizado para su valorización, sin embargo, independiente del método, Chile presenta un porcentaje mayor que el resto de los países latinoamericanos. Además, explica los efectos de la evolución de la Economía Digital en el Crecimiento Económico, la inflación y el empleo. Este último punto es profundizado en el artículo de Claudia Albertini denominado “Nuevas Tecnologías: Oportunidades y Desafíos para el Mercado Laboral” en el cual plantea los distintos tipos de tecnologías y sus impactos en el mercado laboral, mencionando como desafíos: la capacitación para la adaptación y/o conversión y el desafío a la institucionalidad, la cual, según menciona, no está preparada para adecuarse a los cambios tecnológicos con la velocidad que se requiere. Además, establece las oportunidades generadas tanto por las tecnologías de automatización como por las tecnologías de intermediación.

Con respecto a la Economía Creativa, Daniel Goya en su artículo “Industrias Creativas: ¿Qué son y por qué podrían ser clave para nuestro desarrollo?”, explica que éstas podrían aportar a la economía nacional en términos de crecimiento, exportación, productividad y empleos con bajo riesgo de automatización. Destaca que en Chile el 2015 estas actividades representaron un 2,2% del PIB y un 6,6% del empleo. Finaliza explicando las fallas de mercado y las fallas sistémicas que afectan a las industrias creativas y el rol de las políticas públicas.

Por último, Melanie Oyarzún nos presenta el caso de Uber, como un ejemplo de lo que representa el “sharing economy” unido al cambio tecnológico, abordando temas como la destrucción creativa, el rol de la regulación, la eficiencia y la propiedad.

## La Economía Digital y sus Efectos Macroeconómicos

**Soledad Cabrera C.**

“La economía digital está constituida por la infraestructura de telecomunicaciones, las industrias TIC (software, hardware y servicios TIC) y la red de actividades económicas y sociales facilitadas por Internet, la computación en la nube y las redes móviles, las sociales y de sensores remotos”<sup>1</sup>.

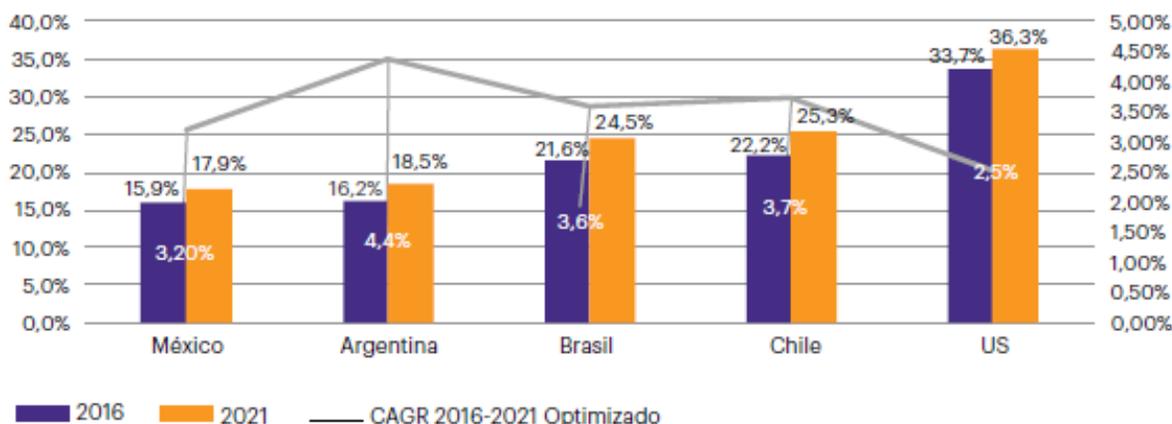
Valorar la producción de la economía digital es complejo, ya que algunos aspectos son difíciles de cuantificar, como por ejemplo las aplicaciones de internet que no tienen un precio de transacción como Google y YouTube. Estas aplicaciones son utilizadas en diversos sectores como el comercio y la educación, pudiendo contribuir al consumo e inversión en capital humano. La valorización, por ende, debería considerar no sólo el impacto directo en términos de producción de TIC, sino también el impacto que ésta genera en el incremento de la producción de otros sectores, como consecuencia del aumento en la productividad.

Actualmente existe más de un método para valorar la producción y el aporte al PIB de la economía digital, lo que genera en algunos casos, valores bastante disímiles.

La Cámara de Comercio de Santiago (CCS), desde fines de los noventa construye una serie para medir la economía digital, que corresponde a la suma de las ventas de infraestructura TIC, software, servicios, telecomunicaciones y comercio electrónico<sup>2</sup>, la cual ha mostrado una evolución positiva, alcanzando un valor de MMUS\$40 el año 2015.

Por su parte, la Fundación País Digital, a través de su Índice País Digital, dimensión empresa, mide el aporte al PIB (valor agregado) que representa el rubro de las telecomunicaciones, el de la Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (TIC), el sector de medios y contenidos y la industria de manufactura de productos TIC. Este aporte corresponde a un 3,5% sobre el PIB total de la economía chilena, valor inferior al presentado en países como Irlanda, Japón y Estados Unidos que presentan tasas de 11,9%, 8,1% y 7,1% respectivamente e inferior al promedio de los países de la OCDE que corresponde a un 5,6%. Accenture Chile y Oxford Economics, amplían la forma de medir el aporte de la economía digital, considerando no sólo el aporte directo de software, comercio electrónico, equipamiento tecnológico, etc., sino que considera también el aporte a todos los sectores de la economía a partir del uso de talento, equipos, y bienes intermedios digitales utilizados en la

### Contribución del PIB Digital y CAGR 2016-2021 Optimizado



Fuente: Accenture Research y Oxford Economics

<sup>1</sup> CEPAL. “Economía digital para el cambio estructural y la igualdad”. 2013

<sup>2</sup> CCS. La economía digital en el desarrollo económico de Chile 2016

producción. De acuerdo a esta medición, la economía digital corresponde a un 22,2% del PIB de Chile. Bajo la misma forma de evaluación, Estados Unidos, que corresponde actualmente a la economía más digital del mundo, alcanza un 33,7% de su PIB.

Estimaciones realizadas por este estudio, indican que la economía digital alcanzaría, para Chile, un 25,3% para el 2021, cifra que podría incrementarse a un 26,3% si el crecimiento en este sector se concentra en tres pilares claves: Aceleradores digitales, Talento digital y Tecnologías digitales.

La utilización óptima de estos pilares, generaría un efecto multiplicador de la economía digital en el PIB, lo que implicaría un aumento anual adicional de un 1% de la contribución en el PIB, es decir, en el caso chileno en vez de crecer en un 2,7% la contribución de la economía digital en el PIB, se lograría un incremento de un 3,7% anual. Esto plantea de alguna manera, que no basta sólo con invertir en tecnologías de la información, sino que también es importante contar con el personal idóneo, capacitado para hacer uso y sacar provecho a dichas tecnologías y una cultura que propicie la inversión en tecnologías (visión digital del gobierno, fuentes de financiamiento, nivel de regulación, etc)

De acuerdo al índice de conectividad global<sup>3</sup> (2018), Chile se ubica en el puesto número 33 de 79 países, siendo Estados Unidos quien encabeza este ranking. Cabe destacar, que nuestro país ocupa el primer lugar dentro de los países latinoamericanos. Dentro de los argumentos que explican la ubicación de Chile en el ranking se menciona que “Chile ha superado la media en el volumen de inversión en sistemas de datos y almacenamiento y su excelente seguridad y calidad, que es una base sólida para una economía digital y que a su vez impulsará la infraestructura de banda ancha y los servicios relacionados”<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> El ICG (Huawei) mide cómo los países están progresando con la transformación digital basado en 40 indicadores que cubren la oferta, la demanda, la experiencia y el potencial de los cinco facilitadores tecnológicos: banda ancha, centros de datos, Plataformas Cloud, Big data, y la IoT. Invertir en estas 5 tecnologías permite a las naciones digitalizar sus economías.

<sup>4</sup> Índice de conectividad global 2018

## Efectos macroeconómicos

### a) Efectos en el crecimiento económico

El impacto y la forma de incorporar la tecnología, ha variado entre los distintos modelos de crecimiento económico. Los modelos de crecimiento exógeno, consideran que la tecnología es un factor dado y que su aporte al crecimiento corresponde a la parte no explicada por el resto de los factores productivos, lo que se visualiza en la productividad total de factores. Sin embargo, es considerado el único factor que permite crecer a largo plazo. Dentro de las críticas a estos modelos, está el hecho de no poder describir el alcance y dirección del cambio tecnológico, y el considerar su efecto como algo residual.

Por su parte, los modelos de crecimiento endógeno, consideran que la economía puede crecer sin la necesidad de un cambio exógeno. El modelo más simple de este grupo, es el modelo AK, el cual considera la tecnología como una variable endógena. Este modelo plantea que una economía podría crecer endógenamente, pero ese crecimiento no necesariamente es atribuible a un progreso tecnológico, sin embargo, el impacto del progreso tecnológico es un incremento en el crecimiento de largo plazo.

En Chile, se han realizado esfuerzos para medir el efecto de la tecnología en el crecimiento. Entre ellos se encuentran los estudios realizados por el centro de estudios de la Economía Digital del CCS. Un primer estudio analiza los factores que explican los niveles del PIB en el periodo 1985-2000, el cual arroja que un 11% del PIB es explicado por las tecnologías de información, y un 2% por la PTF. Otro estudio basado en tasas de crecimiento del PIB indica que, del 6,7% en promedio que creció la economía chilena en el periodo 1985-2000, un 3,9% corresponde a PTF, del cual 1,8% es aportado por capital, 0,8% por el hardware y un 1,3% por la incorporación de software. María Elisa Farías y George Lever<sup>5</sup> realizan un modelo econométrico basado en la visión neoclásica, donde enfatizan que los resultados del impacto de las TIC para Chile pueden ser diferente a grandes economías, porque la mayoría de las empresas en nuestro país

<sup>5</sup> “Effects of information technology spending on Growth and productivity in the Chilean Economy : A macroeconomic perspective”.2001

son usuarias y no productoras de TIC. Sus resultados indican que el crecimiento de la productividad se encuentra en el rango 1,2-1,9% para el periodo 1960-2000, incrementándose a un rango 1,8-3,9%<sup>6</sup> para la última década. Por su parte, Sebastián Edwards<sup>7</sup>, propone una función de producción más sofisticada para medir la productividad total de factores y afirma que es posible que las inversiones en TIC pudiesen generar una reducción en el crecimiento, si éstas no se acompañan de otras políticas que aseguren por ejemplo el correcto uso de estas innovaciones.

### b) Efectos en el empleo

En lo que respecta al mercado laboral, se visualizan efectos positivos y negativos provenientes de la evolución a la economía digital. Un primer efecto positivo es directo, se refiere a la creación de empleos, generado por la necesidad de incrementar los empleos asociados al sector, como por ejemplo diseño y desarrollo de software, soporte y capacitación entre otros. Sin embargo, este mismo efecto positivo, posee su contraparte negativa, que corresponde a la destrucción de empleos, ya que esta misma introducción de la economía digital, podría generar una reducción en el empleo de otro sector que es sustituido por la tecnología. Existe un tercer efecto, considerado positivo, que corresponde a la creación de empleos en otros sectores de la economía debido al mayor PIB obtenido dado el aumento de la productividad, lo que implica un aumento en la demanda por trabajo, y un posible incremento en los sueldos. Se ha estimado que la creación de empleo neta es positiva, ubicándose entre un 0,48% y 2,47% promedio anual, dependiendo de los supuestos y escenarios utilizados<sup>8</sup>. Esta redistribución en el mercado laboral, da cuenta de la importancia de la capacitación del factor humano en ciertos tipos de sectores, y competencias.

### c) Efectos en la inflación

Con respecto a los precios, se espera un efecto de reducción en éstos, debido por un lado a la disminución con el paso del tiempo de los precios de

las TIC y, por otro lado, al aumento de la eficiencia esperada, lo que podría conllevar a una reducción de los costos en otros sectores de la economía.

Finalmente, podemos establecer que, si bien se observa un impacto macroeconómico positivo de la economía digital, es necesario complementar estos cambios con políticas adecuadas, que permitan aprovechar óptimamente los beneficios entregados por ésta.-

### Nuevas Tecnologías: Oportunidades y Desafíos para el Mercado Laboral

Claudia Albertini M.

#### Introducción

A nivel mundial existen claras tendencias que están impactando los mercados laborales. Estas tendencias son: el envejecimiento de la población, la globalización (que incluye el fenómeno de la migración) y el cambio tecnológico. En este artículo se busca profundizar un poco más sobre este último punto.

Desde hace ya un tiempo se ha observado un acelerado cambio en las tecnologías existentes. Cosas impensadas hace algunos años hoy son realidad. Estamos frente a lo que se ha denominado la “Cuarta Revolución Industrial”. La frase 'cuarta revolución industrial' se utilizó por primera vez en 2016, en el Foro Económico Mundial. Por lo tanto, podemos decir que se trata de un concepto relativamente nuevo del que aún existe poca evidencia sobre las consecuencias económicas que pueda traer. En particular, para el mercado laboral no existe evidencia concluyente de los efectos que tendrán los cambios tecnológicos.



Fuente: Blog Factor Trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo.

<sup>6</sup> El valor fluctúa debido a las distintas estimaciones realizadas

<sup>7</sup> “Tecnologías de la información y crecimiento en las economías emergentes” Estudios públicos n°85, 2002

<sup>8</sup> CCS, 2001

Cabe señalar que el mundo ha atravesado por tres revoluciones industriales sin que esto haya significado a largo plazo una disminución del empleo, pero sí ha implicado una gran transformación de éste, lo cual, en muchos casos, ha culminado -contrario a lo que se pensaba- con una mayor generación de puestos de trabajo.

Un ejemplo de lo anterior se puede encontrar en la industria de los servicios financieros. Cuando se crearon los cajeros automáticos se esperaba una gran disminución del empleo en ese rubro, sin embargo, pasó todo lo contrario. La industria de los servicios financieros no ha disminuido la cantidad de empleo que entrega, sino, todo lo contrario.

La velocidad a la que se está desarrollando esta "Revolución Industrial" es lo que marca la diferencia con las tres anteriores.

Así, los cambios que ahora estamos observando no significan que el empleo vaya a disminuir, sin embargo, es necesario minimizar los riesgos de pérdida neta de puestos de trabajo.

Por lo tanto, se deben considerar los desafíos que implica esta Cuarta Revolución Industrial pero también hay que estar atentos para aprovechar las oportunidades que presenta.

### La importancia del mercado laboral

El trabajo es un pilar fundamental para una sociedad. Esto se debe a que, más allá de la importancia de generar un ingreso, el trabajo es una fuente de integración social y la ocupación de una persona, en muchos casos, es una parte importante de su identidad. Así, cualquier cambio en el mundo del trabajo impacta significativamente la vida de las personas.

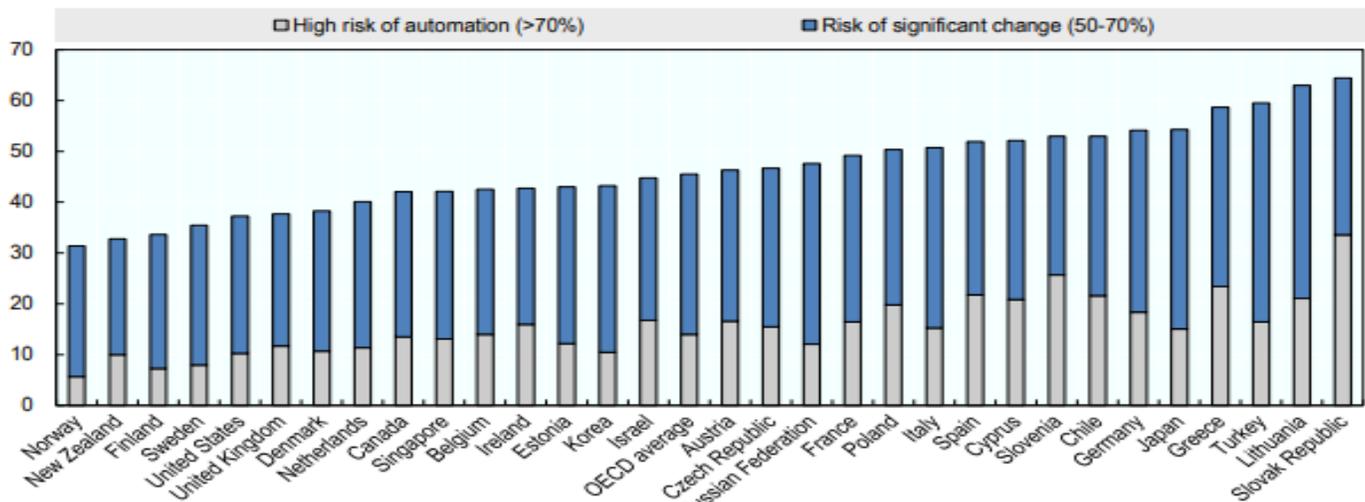
### Tipos de tecnologías con impacto en el mercado laboral

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) distingue entre dos tipos de tecnologías que impactan al mercado laboral:

- Tecnologías de Automatización: Son aquellas que permiten automatizar tareas que realizan las personas.
- Tecnologías de Intermediación: Son aquellas que tienen la capacidad de conectar la oferta con la demanda.

Ambos tipos de tecnología presentan oportunidades y desafíos para el mercado laboral.

**Chart 1. Large shares of jobs are at risk of automation or significant change**  
Percentage of jobs at risk by degree of risk



Notes: High risk – more than 70% probability of automation; risk of significant change – between 50 and 70% probability.

Source: OECD (2018), Survey of Adult Skills (PIAAC) 2012, 2015.

## Desafíos para el Mercado Laboral

Los avances tecnológicos presentan importantes desafíos para los trabajadores, las empresas y para el Estado. A continuación, se abordan dos, pero no son los únicos.

### a) Capacitación para la adaptación y/o reconversión:

Muchas tareas que realizan algunos trabajadores a diario serán automatizadas, sobretodos aquellas que son más repetitivas. Un documento de trabajo publicado en marzo de 2018 por la OCDE señala que nuestro país tiene en promedio un 52% de probabilidad de automatización de puestos de trabajo. Además, se indica que nos encontramos dentro de los países que presenta una mayor probabilidad de automatización, siendo el 5° de las 32 economías analizadas. En dicho informe se detalla que más del 30% de los puestos de trabajo corre entre un 30% y un 70% de probabilidad de ser reemplazado por alguna tecnología. También, se advierte que los trabajadores de los sectores de agricultura, manufactura, transporte y mensajería son los que más riesgo de automatización presentan.

Sin embargo, para manejar los procesos automatizados es ineludible que las personas se encuentren debidamente capacitadas y, para aquellas que queden fuera de este circuito, se hará necesario capacitarlas para que puedan reinsertarse adecuadamente al mercado laboral.

Por ejemplo, si automatiza el proceso de movimiento de carga en una bodega, será necesario que un grupo de trabajadores tiene que conocer cómo operar las maquinarias que se usarán para los movimientos de dicha bodega, pero adicionalmente, al automatizar el proceso se generará información que antes no estaba tan fácilmente disponible. Así otro grupo de trabajadores podrá ahora dedicarse al análisis de datos. Esto último, no necesariamente lo realizarán en la misma empresa, incluso puede que una vez adquirido el conocimiento puedan aplicarlos en otro sector económico.

### b) Institucionalidad desafiada

Nuestra institucionalidad no está preparada para adaptarse a los cambios tecnológicos con la rapidez

que se requiere. En particular, para las tecnologías de intermediación aún hay mucho camino por avanzar.

En particular, para aquellas personas que trabajan para plataformas digitales (Uber, Cabify, Rappi entre otras) no existe consenso sobre si existe o no relación laboral entre quienes realizan la función y los dueños de la plataforma. No hay consenso sobre si estos trabajadores deben ser tratados como trabajadores dependientes, asalariados o trabajadores independientes.

Esta definición, sobre a qué tipo de trabajo corresponde es sumamente relevante para determinar la participación en el sistema de seguridad social del país. Esto es: obligación de cotizar para pensión, salud, accidentes del trabajo, derecho a licencia médica entre otras.

Por el lado de la capacitación, también la institucionalidad se ha visto sobrepasada. Esto debido a que hoy no existe una herramienta única que integre los distintos tipos de capacitación. No se observa la coordinación necesaria entre el Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Educación. Dada la velocidad de los cambios tecnológicos esto es imprescindible. En marzo de este año se presentó un proyecto de ley para reformar el Servicio Nacional de Capacitación (SENCE), pero no considera la integración entre los distintos sistemas de educación (educación media, educación superior, capacitación).

### Oportunidades

En el caso de la automatización esto presenta una innegable oportunidad de mejorar la productividad. Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, esto debe ser acompañado de un adecuado proceso de capacitación. De la misma manera, en la medida que los trabajadores se especialicen podrán ver reflejada la mayor productividad en mejoras salariales.

En el caso de las aplicaciones, llamadas tecnologías de intermediación, también existen grandes ventajas que pueden ser aprovechadas. Una de ellas es la flexibilidad laboral que otorga, permitiendo a las personas balancear de mejor manera la vida laboral con la familiar.

Dicha flexibilidad no solo otorga beneficios a quienes forman parte de la Fuerza Laboral Activa sino que también le abre la puerta a quienes estaban inactivos. Por ejemplo, permite que quienes tengan a su cuidado

un niño o un adulto mayor, puedan dedicar algunas horas a ejercer este tipo de trabajo. Esto se debe a que la persona puede elegir cuándo y cuánto trabajar. Un estudio publicado el año 2018 por la Comisión Nacional de Productividad (CNP) señala que, según Uber (plataforma dominante en el mercado), en nuestro país hay alrededor de 70.000 conductores y que un conductor promedio conduce 18 horas semanales, mientras el 55% trabaja menos de 10 horas semanales y el 9% trabaja 40 horas semanales, es decir, jornada completa. Además, ante la pregunta ¿Qué haría si no existiera la posibilidad de manejar utilizando alguna plataforma de transporte en Chile? El 5% respondió que no trabajaría, 45% se dedicaría a otra actividad, 31% buscaría empleo en otro sector y el 19% lo haría en el sector transporte.

### Conclusiones

Estamos pasando por la llamada Cuarta Revolución Industrial. A diferencia de las anteriores, ésta avanza a pasos agigantados.

Si bien, puede parecer una amenaza para los trabajadores, no hay evidencia que demuestre una destrucción neta de empleos. Por el contrario, para las revoluciones industriales anteriores se obtuvo una creación neta de empleos.

Pero, hay que estar preparados para atravesar la transición, la cual implica desafíos y oportunidades para nuestro mercado laboral.

Dentro de los desafíos encontramos la necesidad de capacitación de los trabajadores para adaptarse o reconvertir su trabajo. Además, la institucionalidad debe adaptarse a las nuevas formas de empleo.

También tenemos oportunidades que, de ser aprovechadas, pueden generar beneficios para el país. Innegablemente, el buen uso de las tecnologías generará aumentos en productividad. Para las tecnologías de intermediación se observa una mayor flexibilidad laboral que entrega el trabajo con plataformas digitales y que, además, está abriendo la puerta a personas que se encontraban fuera del mercado del trabajo.-

### Industrias Creativas: ¿Qué son y por qué podrían ser clave para nuestro desarrollo?

**Daniel Goya L.**

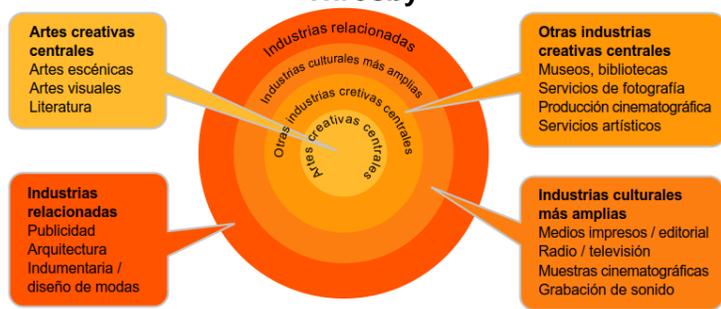
El año 2007, el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad encargó al Boston Consulting Group un estudio para identificar qué sectores de la economía chilena tenían alto potencial de crecimiento. Uno de los sectores identificados como de alto potencial fueron las “industrias creativas”. En la actualidad, la Corfo está ejecutando una serie de programas para fomentar las “industrias creativas”. Pero, ¿qué son estas exactamente? ¿Qué tan relevantes son para la economía nacional y regional? ¿Qué rol podrían cumplir en el futuro?

### ¿Qué son las industrias creativas?

Cuando hablamos de “industrias creativas”, o “economía creativa”, la mayor parte de la gente piensa en actividades artísticas y culturales, como el teatro, la música o el cine. Pero el concepto moderno de “economía creativa” es más amplio. Benavente y Grazi (2017) definen las industrias creativas como “*el grupo de actividades a través de las cuales las ideas se transforman en bienes y servicios culturales y creativos, cuyo valor está o podría estar protegido por derechos de propiedad intelectual*”. Bajo esta definición, se encuentran tres grupos amplios de actividades: las artísticas y culturales (artes visuales y escénicas, industria audiovisual, editorial, etc.), las “creaciones funcionales” (publicidad, moda y videojuegos, entre otras), y una serie de “actividades de apoyo creativo”, como el diseño de productos y el marketing.

Otra forma de clasificar estas industrias es el “modelo de círculos concéntricos” (Throsby, 2008), que las ordena en base a su “contenido cultural”. En el centro, se encuentran las “actividades creativas centrales” (literatura y artes escénicas y visuales); luego “otras industrias creativas centrales”, como museos y la industria cinematográfica; más afuera las “industrias culturales más amplias”, como la radio y la televisión; y finalmente, en el círculo más externo, las “industrias relacionadas” como la publicidad y la arquitectura.

**Figura 1 – Modelo de círculos concéntricos de Throsby**



Fuente: Benavente y Grazzi (2017), basado en Throsby (2008).

Lo importante es que las industrias donde la creatividad es la base de la generación de valor son un grupo mucho más amplio de las que se podría pensar en primera instancia. Y estas industrias tienen el potencial para jugar un rol clave en las próximas décadas, aportando a la economía nacional en términos de crecimiento, exportaciones, productividad y empleos con bajo riesgo de automatización. Además, los “trabajadores creativos” pueden jugar un rol importante en el desarrollo de innovaciones en todos los sectores de la economía.

### Su peso actual y potencial futuro

Este concepto amplio de “industrias creativas” comenzó a recibir atención después de ejercicios de “mapeo” realizados en el Reino Unido los años 1998 y 2001. Se calculó que el año 2000, estas industrias representaban el 7,9% del PIB, y que crecían significativamente más rápido que el resto de la economía (DCMS, 2001). Se estima que, en 2017, cerca del 9% de los empleos del Reino Unido estaban vinculados a estas industrias (DMCS, 2018).

En Estados Unidos, según el Bureau of Economic Analysis (BEA, 2016), las industrias creativas representan el 4% del PIB y casi 5 millones de empleos, el 3% del total. Un informe elaborado por EY (2015), calcula que las industrias creativas representaron aproximadamente el 3% del PIB mundial en 2013, y generaban alrededor de 29 millones de empleos.

En Chile, el año 2015, estas actividades representaron un 2,2% del PIB nacional y un 6,6% de los empleos (CNCA, 2017). Mirando las cifras de la encuesta Casen del año 2017, se observa que, en la región de

Valparaíso, los “trabajadores creativos” representan el 6% de los empleos, y en las comunas de Valparaíso y Viña del Mar, representan el 9% y 10% respectivamente.

Pero más allá del hecho de que hoy en día son industrias relevantes, especialmente en términos de empleo, lo más importante es el rol que podrían tener a futuro.

Lo primero es destacar el rol que cumplen algunas de estas industrias en términos de patrimonio cultural, identidad, y calidad de vida. El estudio mundial de las industrias creativas desarrollado por EY destaca entre sus conclusiones el que las ciudades con un amplio desarrollo de industrias creativas son “más vivibles”.

Pero también existen factores puramente económicos que muestran la importancia que podría tener el sector. La investigación académica sobre industrias creativas ha mostrado que estas tienen tasas de innovación y de aumento de la productividad más altas que el promedio; que tienen efectos positivos en el resto de la economía que las rodea; y que los “trabajadores creativos” tienen un impacto positivo en el rendimiento de las empresas, particularmente en sus niveles de innovación (ver por ejemplo Haskel et al., 2005; Boix-Domenech y Soler-Marco, 2017; Gkypali y Roper, 2018; Stojic et al., 2018).

Un punto particularmente importante es el tipo de empleo que generan: empleos que tienen un bajo riesgo de perderse en las próximas décadas a causa de la automatización y la inteligencia artificial. Un informe de la agencia británica NESTA (Bakhshi et al., 2015) calcula que, para el Reino Unido y Estados Unidos, alrededor del 85% de los trabajos “altamente creativos” tienen bajo riesgo de ser automatizados.

### Políticas públicas<sup>9</sup>

Antes de entrar en los argumentos económicos, las industrias artísticas y culturales tradicionales han recibido históricamente apoyo del Estado ya que se considera que estas contribuyen más allá de su valor económico: el arte y la cultura se consideran fundamentales para el desarrollo y la construcción de identidad y cohesión nacional. La necesidad de apoyar

<sup>9</sup> La discusión de esta sección se basa en gran medida en los capítulos 6 y 7 de Benavente y Grazzi (2017).

estas actividades se encuentra explícita en la Constitución.

Pero la definición más amplia de industrias creativas incluye una serie de sectores que justifican su existencia más por su valor económico que por su valor cultural. Y según la evidencia mencionada arriba, son sectores con un alto potencial de crecimiento y de incrementar su productividad. Si esas condiciones son ciertas, se esperaría que el mercado reasigne recursos hacia estos sectores, de manera que crezcan y mejore así la productividad agregada. Pero en el caso de las industrias creativas, existen una serie de fallas de mercado, y también de las denominadas “fallas sistémicas”, que sugieren que sus niveles de producción podrían estar bajo el óptimo social, por lo que se justifica que existan políticas públicas que las apoyen.

Las fallas de mercado y fallas sistémicas que afectan a las industrias creativas son muy similares a las que reducen los niveles de gasto en investigación y en innovación. Para empezar, los bienes intangibles generados por estas industrias tienen características de bienes públicos: son al menos en parte no excluibles (no puede evitarse que alguien los consuma) y no rivales (no se “gastan” al consumirlos). Los agentes económicos no pueden apropiarse de todo el valor generado por estos bienes, lo que desincentiva su producción y hace que esta sea menor al nivel socialmente óptimo. Sufren también de distintos tipos de externalidades: el conocimiento generado al producirlos puede ser útil para otras personas, e incluso fomentar el desarrollo de otras industrias. Por ejemplo, el *merchandising* asociado a películas, la tecnología necesaria para consumir ciertos servicios, y muy importante, estas industrias pueden generar un fuerte estímulo al turismo.

Por otra parte, el hecho de que los bienes y servicios generados son intangibles, y que en muchos casos el riesgo de mercado que enfrentan es alto, significa que es muy difícil conseguir financiamiento.

Por último, las “fallas sistémicas” o “de coordinación” ocurren cuando, por distintas razones, no ocurren en el mercado ciertas interacciones entre empresas que producirían valor para ambas.

Las políticas que se han implementado para resolver estos problemas son de tres tipos: por el lado de la demanda, se han entregado *vouchers* para consumir

cultura, por ejemplo, en Brasil. Por el lado de la oferta, existe apoyo al financiamiento, que puede ser directo (subsidios) o indirecto (incentivos tributarios o fomento al capital de riesgo). En Canadá, por ejemplo, existe un incentivo tributario específico para investigación y desarrollo en videojuegos (un sector con un desarrollo incipiente en nuestro país y en la Región de Valparaíso).

Las más interesantes son las políticas públicas que intentan resolver los problemas de coordinación. En varios países de Europa, existen *vouchers* que se entregan a empresas (generalmente PYMES o *startups*), para que compren servicios de las industrias creativas. Una evaluación de un incentivo de este tipo en el Reino Unido (Bakhshi et al., 2013) muestra que este *voucher*, de aproximadamente 3,5 millones de pesos, logró generar vínculos entre las PYMES participantes y empresas creativas, y aumentó en el corto plazo la innovación y las ventas de las PYMES que ocuparon el *voucher*. Otro tipo de política sistémica es el establecimiento de consorcios que conecten a instituciones de investigación y organizaciones creativas.

A nivel latinoamericano, el concepto de industrias creativas se instaló con el nombre de “economía naranja”, con la publicación de un documento del Banco Interamericano de Desarrollo desarrollado por Felipe Buitrago e Iván Duque (2013). En 2017, el BID publicó un segundo documento impulsando este tema, con un mayor énfasis en las políticas públicas (Benavente y Grazi, 2017). En Colombia, el concepto se encuentra actualmente en el centro de las políticas públicas nacionales, bajo el gobierno de Iván Duque (coautor del documento del BID de 2013).

En Chile, y particularmente en la región de Valparaíso, el concepto de “industrias creativas” ha estado en el ambiente al menos desde 2008, cuando se lanzó, bajo el alero de la Corfo, el programa *Industrias Creativas Valparaíso*. En la misma época se desarrolló también un programa de fomento al sector creativo en la Región de Los Ríos. Si bien el apoyo no ha sido permanente desde esa fecha, en los últimos años se han ejecutado una serie de programas de apoyo a las industrias creativas en distintas ciudades del país, incluyendo Valparaíso, Valdivia y Concepción, así como el Programa Estratégico Nacional *Chile Creativo*, lanzado en 2017. Estos programas se han

concentrado en el levantamiento de diagnósticos, la generación de vínculos entre distintos actores, y en actividades de promoción de las industrias creativas. Por ejemplo, el programa de Valparaíso ha estado impulsando la reciente postulación de la ciudad a la categoría de "Ciudad Musical" de la Unesco. Si bien hay una serie de desafíos, particularmente relativos a la medición de la actividad de estos sectores y su efecto en el resto de la economía, la evidencia existente sugiere que el potencial aporte que podrían hacer tanto a nivel nacional como regional es muy importante. Con la creciente importancia de las exportaciones de servicios en el comercio mundial, y los reconocimientos internacionales que han obtenido las industrias creativas nacionales en los últimos años (como los premios Pritzker y Oscar), este sector podría ser una importante fuente de exportaciones, aumentos de productividad, innovación, y de empleos de calidad.

#### Referencias

- Bakhshi, H., Frey, C. B., & Osborne, M. (2015). *Creativity vs. robots. The Creative Economy and The Future of Employment*. Nesta, London.
- BEA (2016), *Arts and Cultural Production Satellite Account (ACPSA)*.
- Benavente, J. M., & Grazzi, M. (2017). *Políticas públicas para la creatividad y la innovación: impulsando la economía naranja en América Latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Boix-Domenech, R., & Soler-Marco, V. (2017). *Creative service industries and regional productivity*. *Papers in Regional Science*, 96(2), 261-279.
- Buitrago Restrepo, F., & Duque Márquez, I. (2013). *La economía naranja. Una oportunidad infinita*. Bogota, Colombia: Banco Interamericano de Desarrollo.
- CNCA (2017). *Consejo Nacional de la cultura y las Artes. Actualización del impacto económico del sector creativo en Chile*.
- DCMS (2018) *DCMS Sectors Economic Estimates 2017: Employment*.
- EY (2015). *Cultural Times. The first global map of cultural and creative industries*. EY: London, UK.
- Gkypali, A., & Roper, S. (2018). *What can we learn about the innovation performance of the creative industries from the UK Innovation Survey?* Nesta and Enterprise Research Centre.
- Haskel, J., Cereda, M., Crespi, G., & Criscuolo, C. (2005). *Creativity and design study for DTI using the Community Innovation Survey*. DTI Think Piece, London.
- Stojcic, N., Hashi, I., & Orlic, E. (2018). *Creativity, innovation effectiveness and productive efficiency in the UK*. *European Journal of Innovation Management*, 21(4), 564-580.
- Throsby, D. (2008). *The concentric circles model of the cultural industries*. *Cultural trends*, 17(3), 147-164.

## El mercado en los tiempos de Uber

**Melanie Oyarzún W.**

En los últimos años, la forma en la cual consumimos varios de los productos y servicios ha cambiado mucho por la influencia del uso del celular. Sin lugar a dudas, la posibilidad de usar un súper computador en el bolsillo, conectado 24/7 a internet ha incrementado las posibilidades de acceder a otras personas y obviamente, a mercados y servicios.

En este artículo revisaré algunas tendencias actuales que se desprenden de este cambio tecnológico, especialmente la "sharing economy" o la economía del compartir: donde las personas acceden a servicios basados en la renta de un bien de otra persona (o su tiempo) que de otra forma habría estado ocioso, en el cual existe una suerte de "consumo colaborativo" de los recursos, donde el individuo puede asumir el rol dual de consumidor y oferente en este mercado. Con este fin, tomaré como punto de partida uno de los casos emblemáticos de este cambio en el mercado: Uber. Sin embargo, este escrito no pretende ser una revisión exhaustiva del impacto de Uber, más bien usar este caso ilustrativo para analizar brevemente algunos elementos interesantes como la destrucción creativa, el rol de la regulación, eficiencia y la propiedad.

### Uber el disruptor

Desde su irrupción en el mercado en 2009, Uber ha cambiado el panorama mundial, no solo en relación a cómo las personas se trasladan sino al espacio que han ganado las aplicaciones como un lugar para servicios de la más diversa índole.

El modelo de negocio de Uber consiste en la idea de que los conductores (o "socios") usan sus propios vehículos para transportar pasajeros, entonces la compañía en vez de proveer el servicio de transporte lo que hace es conectar a través de una plataforma electrónica emparejamiento en línea a quienes tienen disponibilidad de conducir su auto con quienes desean movilizarse de un lugar a otro.

Posteriormente a su lanzamiento en la ciudad de San Francisco, California, expandió sus operaciones rápidamente en Estados Unidos incluyendo ciudades como Chicago, Nueva York, Washington D.C. durante

el período 2010 y 2011. En el año 2015 el servicio se instaló en nuestro país y actualmente está disponible más de 633 ciudades a lo largo del mundo (Kim, 2018) y su cartera de servicios se ha expandido incluyendo transporte en bicicleta, scooters eléctricos, transporte de alimentos e incluso están se planea incluir viajes aéreos.

Como natural consecuencia al éxito de Uber, han aparecido variados competidores: directamente en compartir viajes están las compañías Lyft, Cabify y la reciente competidora China Didi, por mencionar algunos. Otros han intentado "uberificar" a los Taxis como *Easy Taxi* o simplemente expandir esta idea a otros mercados, como la vivienda a través de Airbnb.

### Taxis y la destrucción creativa

El principal mercado afectado por la irrupción de Uber es, obviamente, el del transporte privado de pasajeros. Los taxistas han sido un gremio que ha mostrado frecuentemente su descontento frente a este servicio, acusando de competencia desleal y promoviendo su expulsión o al menos, regulación. En el caso chileno, hemos podido observar la escalada en el conflicto y actualmente, se está discutiendo en el congreso la llamada "Ley Uber". Sin embargo, varias ciudades del mundo han prohibido la operación de esta empresa, como Frankfurt, Barcelona, Budapest, Vancouver, Oregon y países enteros, como Turquía. (Fuente: "Various cities worldwide banned Uber", Abril 2019, *Tourism Review*, <https://www.tourism-review.com/many-cities-around-the-world-banned-uber-news11032>)

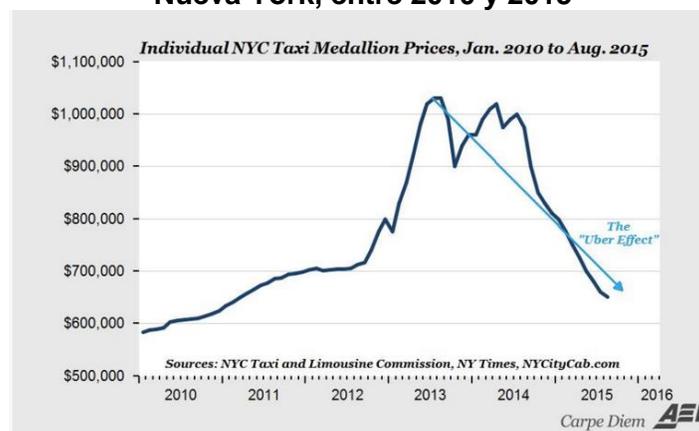
Según Cramer y Krueger (2016), la innovación de usar una tecnología basada en la internet para emparejar a conductores y pasajeros en servicios de viajes como Uber y Lyft, ha provisto a la industria del transporte de una competencia sin precedentes. Ponderado por horas trabajadas, los conductores de estas dos compañías representación casi el doble de conductores de taxis y limosinas operando en EE.UU. a fines de 2015.

La irrupción del innovador modelo de negocio de Uber y similares se puede entender bajo el concepto de *destrucción creativa*, un proceso de cambio industrial en el cual la incorporación de un entrante con una tecnología innovadora revoluciona la estructura del

mercado en el cual ingresa, destruyéndola y creando una nueva (Schumpeter, 1942)

En el caso de Uber y la industria de taxis, es apreciable que estamos presenciando un proceso de cambio en la estructura de este mercado. En la mayoría de los países, el número de taxis que pueden operar legalmente está regulada mediante algún sistema que define una cantidad máxima. En el caso chileno, para poder conducir un taxi se requiere una licencia de conductor especial y también una patente específica. A través del control de la cantidad patentes disponibles, se regula cuantos taxis pueden transitar en cada ciudad. Adicionalmente, se establece un mercado secundario para estas patentes en el cual se transan en relación a su oferta y demanda. En la ciudad de Nueva York, hay un sistema similar a través de los llamados "medallones". Para poder llevar pasajeros legalmente el conductor debe contar con un medallón, el cual puede comprar en un mercado secundario, actualmente existen más de 13.000 medallones en circulación.

**Figura 1: Precios de los medallones de taxi en Nueva York, entre 2010 y 2015**



Fuente: E. Schwartz (Abril, 2016), "Uber's Creative Destruction", <https://econlife.com/2016/04/uber-impact-on-creative-destruction>

Entre los objetivos de este tipo de regulaciones generalmente está limitar la cantidad de viajes para reducir la congestión y contaminación. Al limitar la cantidad ofertada, también aumenta el precio transado, incrementando los ingresos para aquellos conductores que tienen el permiso de transitar.

En cambio, para ser conductor de Uber no se necesita ni patente especial, ni medallón. Basta con tener un vehículo que cumpla unos requisitos mínimos, inscribirse en la aplicación y tener deseos de conducir. He aquí una de las primeras fuentes de controversia, ya que los conductores de Uber hacen irrelevantes estas licencias, reduciendo fuertemente la demanda por éstas y por ende, también su valor. Podemos apreciar en la figura 1 que, por ejemplo, para el caso de los medallones en la ciudad de Nueva York previo a la entrada de Uber su precio era más de 1 millón de dólares, el cual se ha desplomado, cayendo en más de 40%.

### ¿Por qué se han instalado los Ubers?

Una de las claves del éxito de Uber, está en la regulación previa en el mercado de los taxis. Al estar limitada la cantidad de posibles oferentes, quedan desplazados del mercado un grupo de consumidores que no están dispuestos a pagar tan alto por un viaje y oferentes que, si pudieran, ofrecerían viajes a un precio más bajo que el nivel regulado. **Todos estos intercambios mutuamente beneficiosos, evitados por la existencia de las patentes o medallones son lo que motiva a empresas como Uber para crear mecanismos que faciliten el encuentro e intercambio entre conductores y demandantes, obviamente cobrándoles una comisión.** Esto es lo que usualmente llamaríamos la pérdida de eficiencia de la regulación, en un curso de introducción a la economía, pero que en este caso representa un amplio espacio de ganancias potenciales para participantes que logren operar en ese mercado a pesar de la regulación.

### Eficiencia y Uber

Acorde a Cramer y Krueger (2016), los conductores de Uber, específicamente del servicio Uberx han mostrado ser más eficientes que los taxis al comparar la tasa de utilización de capacidad. Definiendo utilización de capacidad como la fracción de tiempo en la cual un conductor tiene un pasajero pagando en el vehículo o como el porcentaje de distancia conducidas con un pasajero a bordo del vehículo sobre total de distancia transitada.

Usando datos para las ciudades de Boston, Los Angeles, Nueva York, San Francisco y Seattle,

encontraron que los conductores de Uberx en promedio tienen un pasajero a bordo aproximadamente la mitad del tiempo en cual tienen abierta la aplicación. En promedio la tasa de utilización de Uberx es un 30% que, en los taxis, lo cual indica una mayor productividad de este servicio.

Los autores atribuyen cuatro factores que contribuyen a esta mayor efectividad: El primer lugar, la plataforma virtual de Uber es más eficiente en emparejar conductores y pasajeros, que, por ejemplo, medios tradicionales como conducir hasta ver un pasajero o ser llamados por radiotaxi por estos. En segundo lugar, la gran escala de Uber permite que dichos emparejamientos sean más rápidos. Tercero, las regulaciones de cuota en los taxis, que promueve su menor número y, por ende, menor eficiencia. Y finalmente, que la oferta de Uber es más flexible en número, dada la existencia de precios que cambian dinámicamente en función del exceso de demanda, esto permite que la cantidad ofertada se acerque de mejor manera a la oferta y de esta manera, se equilibre de mejor manera el mercado durante el día.

### ¿Y qué ocurre con la congestión?

La siguiente pregunta sobre eficiencia, tiene que ver con el origen de la regulación de los taxis: evitar la congestión y contaminación. ¿No será posible que gracias a Uber y servicios similares terminemos con todo el exceso de tráfico que los medallones y patentes buscaban evitar? No necesariamente, un estudio reciente (Alonso-Mora et al., 2017) muestra teóricamente que un modelo de compartir vehículo con un algoritmo eficiente en el proceso de emparejamiento es capaz de reducir el tráfico y congestión en un 75% en la ciudad de Nueva York. En este estudio muestra que todos los taxis de la ciudad podrían ser reemplazados por solo 3.000 conductores de Uber.

### Adaptarse o morir, taxistas en Nueva York y uberificación.

De este escrito es observable que Uber y similares están siendo los vencedores en la competencia del transporte privado, si bien solo he mencionado elementos de precio y eficiencia por el cual estos servicios son preferidos, consumidores aluden a otro tipo de motivos: seguridad, al conocer la ruta y al

conductor, especialmente importante en países como el nuestro; el uso de la reputación y posibilidad de puntuar al conductor promueven buenas prácticas como la medida al conducir, la limpieza y buen trato, etc. Frente a estas amenazas, los taxistas que actualmente están en el mercado tienen pocas alternativas: adaptarse o fallecer.

Volviendo al ejemplo de los taxis en Nueva York, Cramer y Krueger (2016) muestran que los conductores se han movido del centro de Manhattan a los suburbios y zonas externas a la isla, buscando nuevos nichos de mercado. Este cambio le ha traído ganancias también a los habitantes de estas zonas, que antes tenían menor acceso a este medio de transporte.

Otros han recurrido incluir algunas de las ventajas de la plataforma digital de Uber a su servicio, a través de aplicaciones donde son los taxis los que se "uberifican" incorporando elementos como la reputación y datos del conductor, pago con medios electrónicos, recorrido en línea, etc. Sin lugar a dudas, el mercado está respondiendo y adaptándose a los "tiempos de Uber".

### **Compartir versus tener: Cambiando como entendemos la propiedad y los servicios**

Detrás de la "share economy" está una idea que es tan antigua como nuestra civilización: compartir algo hace que más personas disfruten a un menor costo. Incluso si le cobro a otro por lo que le estoy compartiendo, es posible que ambos salgamos ganando: saco provecho a un recurso ocioso y otro accede a éste por un tiempo acotado, a un menor precio que comprándolo.

Sin embargo, hay muchos impedimentos a compartir: no conocer a quien desea lo que tengo, temores que el otro no cumpla las reglas que hemos establecido y un largo etcétera. Ahí es donde está la novedad de la *economía del compartir*, una aplicación o un tercero mediante el uso de la tecnología facilita que los que desean compartir se encuentren e intercambien, cobrándoles una comisión por este servicio. He allí también su éxito, ya que optimiza el uso de recursos y permite que intercambios mutuamente beneficiosos se lleven a cabo. Eso también hace que muchas personas se cuestionen si vale la pena comprar el bien, si se puede arrendar por un periodo limitado fácilmente. ¿Es posible que nuestra concepción de propiedad y su necesidad también se vea afectada por

estas nuevas tecnologías? Uber ya ha hecho lo suyo en el transporte, alimentación, Airbnb ha seguido el modelo en alojamiento y vivienda. ¿Qué seguirá después?

### **Referencias**

- Alonso-Mora, J., Samaranayake, S., Wallar, A., Frazzoli, E., & Rus, D. (2017). On-demand high-capacity ride-sharing via dynamic trip-vehicle assignment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(3), 462-467.
- Berger, T., Chen, C., & Frey, C. B. (2018). Drivers of disruption? Estimating the Uber effect. *European Economic Review*, 110, 197-210.
- Cramer, J., & Krueger, A. B. (2016). Disruptive change in the taxi business: The case of Uber. *American Economic Review*, 106(5), 177-82.
- Cohen, P., Hahn, R., Hall, J., Levitt, S., & Metcalfe, R. (2016). Using big data to estimate consumer surplus: The case of uber (No. w22627). National Bureau of Economic Research.
- Kim, K., Baek, C., & Lee, J. D. (2018). Creative destruction of the sharing economy in action: The case of Uber. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 110, 118-127.
- Komlos, J. (2016). Has Creative Destruction become more Destructive? *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 16(4). doi:10.1515/bejeap-2016-0179
- Schneider, H. (2017). *Creative destruction and the sharing economy: Uber as disruptive innovation*. Edward Elgar Publishing.
- Schumpeter, J. (1942). Creative destruction. *Capitalism, socialism and democracy*, 825, 82-85.