

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

T E S I S

**El Impacto de las Innovaciones Tecnológicas en la
economía.
Caso UBER**

**Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

P r e s e n t a n:

Adrián Geovani García López

Asesor M.A. Raúl Martínez Solares Piña

Ciudad Universitaria, CDMX., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A Dios por haberme permitido vivir hasta este día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor para seguir adelante.

A mis padres: Cecilia y Oscar por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo que sin el yo no lograría alcanzar esta meta. Gracias por su infinito amor, su comprensión y sobre todo sus sabios consejos. Por darme la oportunidad de estudiar esta carrera y por ser ejemplo de vida. Los amo y nunca olviden lo orgulloso que me siento al tenerlos como padres.

A mi hermana Carolina que la admiro, la amo y respeto, quien ha sido mi mejor amiga apoyándome en aquellos momentos de necesidad. Gracias por llenar mi vida de grandes momentos que hemos compartido.

A mis Tías: Eugenia, Yolita, Josefina, Rita, Ángeles, Lola, Alicia, Silvia por los valores que me han inculcado, sus consejos, su cariño y sobre todo estar al pendiente de mí.

A mis primos: Karla, Daniela, William, José, Mónica, Javier, Cesar gracias por todos los momentos de alegría, los quiero y siempre los tengo presentes.

Maribel: Eres la persona que estuvo apoyándome en cada decisión que tomara, que tuvo paciencia y entrega para conmigo, a ti te dedico y agradezco, porque gracias a ti hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis. Por aprender, crecer, vivir nuevas aventuras, por cada risa y por siempre brindarme tu cariño.

A mi asesor Raúl Patricio Martínez Solares Piña por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de este tiempo. Gracias a mis demás asesores por su experiencia los cuales enriquecieron para hacer de este trabajo, una mejor investigación.

A mis amigos que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos: Ana, Daphne, Esly, Dalia, Migue, Manu, Alex, Arturo, Mike, Einar, Víctor, Luis, Irving, Vite, Didier, Enrique, Omar gracias por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

A mi querida Esquinita de Buenos Aires y Casita en especial a Romí y Lore por la confianza que tuvieron en mí para de ser parte de un gran equipo de trabajo que con el tiempo se convirtió en una gran familia, gracias por el infinito apoyo, las experiencias compartidas Sra. Norma, Sr. Beto, Gerry, Aquiles, Paty, Josué, Javi, Cheto, Lalo, Jair, Pedro este camino sin duda no hubiera sido tan enriquecedor de no haber contado con su amistad.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por darme la oportunidad de desarrollarme como estudiante de iniciación universitaria y media superior en la preparatoria No.2, también a la Facultad de Economía por formarme académicamente y enseñarme la diversidad que existe en el conocimiento y el gozo que se siente en ser parte de la máxima casa de estudios.

A todos aquellos amigos y familiares que no puedo mencionar por tratarse de una lista interminable que han estado presentes en mi vida y de los cuales he aprendido.

Índice

Introducción.....	6
Planteamiento del Problema	7
Objetivos.....	9
Objetivos Particulares.....	9
Hipótesis.....	9
Plan de Elaboración.....	9
CAPITULO 1 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN	10
<i>Contexto, conceptos y caracterización.....</i>	<i>10</i>
1.1 <i>La Teoría de la innovación de Joseph Alois Schumpeter</i>	<i>11</i>
Teoría del desenvolvimiento económico (1912)	11
1.2 <i>La Teoría de Carlota Pérez.....</i>	<i>12</i>
Tecnología.....	14
1.3 <i>Invención e Innovación.....</i>	<i>16</i>
1.4 <i>Innovaciones incrementales y radicales (disruptivas).....</i>	<i>19</i>
<i>Destrucción Creativa.....</i>	<i>22</i>
1.5 <i>Proceso de la Innovación.....</i>	<i>27</i>
1.6 <i>Innovaciones vs Fuerza de Trabajo.....</i>	<i>31</i>
CAPITULO 2 INNOVACION EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE	35
<i>Industria del Transporte.....</i>	<i>35</i>
2. <i>Reestructuración tecnológica del Sector Automotriz en el Mundo</i>	<i>37</i>
2.1 <i>Los grandes cambios: del fordismo al toyotismo</i>	<i>37</i>
2.2 <i>Características de la Industria Automotriz.....</i>	<i>40</i>
2.3 <i>Nuevos Parámetros en las Trayectorias Innovativas</i>	<i>42</i>
a) <i>Nuevos conceptos-guía para las innovaciones incrementales en productos.....</i>	<i>42</i>
b) <i>Nuevas trayectorias para las innovaciones radicales en productos</i>	<i>43</i>
2.4 <i>Innovación tecnológica, y desarrollo de nuevas tecnologías.....</i>	<i>46</i>
CAPITULO 3 SERVICIO DE TRANSPORTE “TAXI”	50
<i>El transporte.....</i>	<i>50</i>
3.1 <i>Transporte público individual.....</i>	<i>52</i>
3.2 <i>Definición de Taxi.....</i>	<i>56</i>
3.3 <i>TAXI en México.....</i>	<i>56</i>
3.4 <i>Administración Pública.....</i>	<i>62</i>

<i>La Concesión</i>	63
<i>Permiso</i>	65
<i>Autorización</i>	66
<i>Derecho Fiscal</i>	67
3.5 Estado	68
3.6 La teoría económica detrás de la participación del Estado	71
CAPITULO 4 CASO UBER	78
<i>Los nuevos sistemas tecnológicos y sus interacciones.</i>	78
4.1 El análisis de las megatendencias.	81
4.2 Plataformas	88
<i>Las ERT</i>	88
4.3 UBER	91
4.3.1 Modelo UBER	91
4.3.2 Funcionamiento de la aplicación y Operación del Servicio	92
<i>Tipo de Servicio</i>	94
<i>Uber Black:</i>	94
<i>Uber XL:</i>	95
<i>Uber Pool:</i>	95
<i>Uber SUV:</i>	96
<i>Uber X:</i>	96
4.4 Las ERT en México	97
4.5 Caso UBER en México	98
Conclusiones	107
Recomendaciones.	113
Bibliografía	120

Introducción

La globalización económica ha provocado una serie de transformaciones en la estructura internacional, claro ejemplo es la apertura comercial, este proceso globalizador ha dado lugar a una participación mayor de la empresa en la economía mundial como un actor predominante, quien además de brindar bienes y servicios es un agente de cambio tecnológico por invertir en investigación y desarrollo (I+D).

En las últimas décadas, el mundo empresarial ha puesto gran interés por lograr ventajas competitivas en sus economías que les permitan alcanzar un crecimiento económico sustentable. Una de las formas a que se recurre con más frecuencia es el desarrollo de una mejor capacidad de innovar, es decir, de “generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o de incrementar valor a los existentes¹”

Hoy en día dentro de las economías emergentes como desarrolladas, existen algunas maneras de que el trabajo de las personas produzca nueva riqueza en las empresas de forma sostenible: una de ellas es la optimización de procesos, acelerando la productividad del trabajo y, sobre todo, desarrollando nuevos productos y servicios para crear actividades completamente nuevas o ya existentes mejorarlas y hacerlas más eficientes, siendo que poco se puede hacer sin la innovación.

“La innovación tecnológica es resultado de los esfuerzos en materia de investigación y desarrollo experimental, se convierte hoy en un instrumento básico para el fomento de la productividad y la competitividad de los países, incidiendo de manera directa en su desarrollo económico. La innovación de procesos eleva la productividad de los factores de la producción, ya que permite reducir los precios de los productos o servicios y proporciona un aumento de la calidad y la confiabilidad de los mismos. La innovación radical de productos abre nuevos mercados, protege temporalmente los mercados de estos nuevos productos y otorga al país o empresa innovadora una ventaja competitiva respecto a sus competidores en los mercados nacionales.”²

“El resultado de una innovación exitosa en términos económicos es para la empresa una ganancia incrementada y esta ganancia es la motivación para los empresarios se animen a presentar innovaciones o nuevas formas de producir”. (Vargas G. y Rodríguez C. M. 2013, p.65)

¹ Ley de Ciencia y Tecnología 2015.

² INEGI-CONACYT, Resultados de los Módulos de innovación tecnológica MIT 2008, 2006 y 2001.

La innovación no es un fenómeno nuevo, sino que es inherente al desarrollo humano ya que en la historia de la humanidad se ha caracterizado por la aparición de innovaciones que han cambiado nuestro comportamiento en la forma de trabajar, convivir y más propiamente en la forma en como se ha revolucionado la estructura económica.

Las innovaciones tecnológicas propiamente en los sistemas de transporte han tenido una reconfiguración que en la actualidad puede entenderse como el reflejo de una evolución social, nótese que está siempre ha estado desde los inicios de la industria automotriz al implementarse innovaciones en los procesos.

Las innovaciones tecnológicas son concebidas como productos y procesos nuevos así como cambios significativos en productos o procesos, siendo que por productos se entenderá, indistintamente bienes y servicios. Llegaran a ser implantadas siempre y cuando se ha introducido en el mercado (innovación productos) o si ha sido utilizada en algún proceso de producción (innovación de proceso).

Por lo tanto, para generar la innovación se requiere de actividades científicas, tecnológicas, organizacionales, financieras y comerciales.

El propósito general de esta tesis es introducirnos al campo de las innovaciones tecnológicas propiamente en los sistemas de transporte que ha tenido una reconfiguración por medio de la invención. Todo esto con la incorporación de las TIC'S en la prestación de uno de los servicios más tradicionales y antiguos que parece anunciar el surgimiento de un nuevo paradigma tecnológico. Al respecto las Empresas de Redes de Transporte (ERT) como el caso de Uber, una plataforma independiente al servicio público de taxi, constituye un caso emblemático.

Uber del cual analizaremos su estructura y todo lo que conforma esta nueva innovación en el sector servicios, más en específico en el servicio de transporte así como sus impactos laterales en lo social, lo político y lo económico.

Planteamiento del Problema

La presente tesis se concentra en conocer como en la actualidad, las economías están pasando por otra revolución, algunos la llaman la Tercera Revolución Industrial, donde el aspecto más importante es el poder de la información y las tecnologías digitales, así como el impacto en una economía de servicios”(Toffle,A.1981).

Otros la llaman la era digital y, con ella, las nuevas tecnologías, ha generado un crecimiento tecnológico sin precedentes. Esta era tecnológica no sólo ha favorecido una mejora en la calidad de los servicios, sino un aumento espectacular en la diversidad de los mismos. “Así, la implementación de estas nuevas tecnologías se está manifestando sobre lo que se ha llamado sociedad industrial, dando lugar a lo que actualmente conocemos como sociedad de la información o del conocimiento” (Franco, G. 2005).

Las técnicas implantadas por esta nueva etapa digital constituyen un conjunto de tecnologías cuyas aplicaciones abren un amplio abanico de posibilidades a la comunicación humana. El carácter sinérgico de las nuevas tecnologías marcará los procesos productivos y comunicacionales de nuestra era a nivel mundial, denominada Revolución Digital.

En el contexto de esta nueva Era Digital, se puede apreciar cómo la convivencia de diferentes tecnologías no sólo determina nuevos avances técnicos, sino que éstos evolucionan hacia nuevas formas y modos. Con la implementación de los sistemas digitales y las nuevas tecnologías de la información ha tenido lugar una redefinición de los medios de comunicación tradicionales.

Mediante aplicaciones y plataformas online, se han creado puntos de encuentro de demanda y oferta de bienes y servicios infrautilizados que pueden ser compartidos, prestados, regalados, intercambiados, alquilados o comprados.

En este escenario, plataformas como Airbnb, Uber o Lyft –alterando la esencia de la economía colaborativa–han aparecido y crecido rápidamente hasta convertirse en grandes empresas.

“Uber ha entrado en el mercado de transporte de diversas partes del mundo, presentándose como proveedor de una aplicación tecnológica a particulares que prestan el servicio de transporte de pasajeros de manera independiente al servicio público de transporte, prestadores que no cubren con los requisitos marcados por el gobierno para brindarlo como un servicio concesionado” (Hernández Romero-Galindo Sosa, 2016,p.158)

Objetivos

El objetivo general es analizar el efecto de las Innovaciones Disruptivas específicamente en el Sector Transporte a partir del Caso UBER. Así como:

Objetivos Particulares

- I. Cuál sería el Efecto sobre la industria, efecto sobre consumidores y el efecto sobre la regulación. Detallar cuales son las deficiencias que puede presentar el servicio de transporte nacional y cuales esas deficiencias que hacen que el consumidor busque otra alternativa para su traslado.
- II. Que alternativas pueden ofrecer las innovaciones tecnológicas en el servicio de transporte y cómo funcionan.

Hipótesis

- I. Las Innovaciones Tecnológicas Disruptivas en el Servicio de Transporte permite una alternativa al usuario en su traslado.
- II. Las Innovaciones Tecnológicas Disruptivas tiene dos vertientes, generan nuevos mercados y afectan a los mercados existentes.
- III. Si la regulación es incapaz de responder con velocidad y eficiencia a los cambios tecnológicos en el mercado.

Plan de Elaboración

La metodología que se utiliza dentro de la presente tesis es de análisis descriptivo, es decir, a partir de investigaciones y estudios que se han realizado sobre las innovaciones tecnológicas apoyan de forma empírica las hipótesis propuestas, así como cuales sería las medidas si es que las hay y como este nuevo modelo de negocio se puede capitalizar en nuestro país. Así mismo al encontrarnos con nuevas formas de prestar un servicio, que alternativas puede ofrecer las innovaciones tecnológicas en el servicio de transporte, como funciona y como impactan en relación a un servicio ya establecido como lo son los taxis.

CAPITULO 1 IMPACTO DE LA INNOVACIÓN

Contexto, conceptos y caracterización.

“En el transcurso del tiempo han cambiado las formas de producción, los modelos económicos y la sociedad. Esta transformación ha marcado periodos muy concretos con características peculiares, algunos han sido muy largos y otros, como sucede en la actualidad, son tan cortos que pareciera que se sobreponen. Pero, no obstante la duración, ha estado caracterizado por dos situaciones: la invención³ y la innovación⁴” (IMEF, 2015)⁵.

Esta capacidad de manejar, implementar y propagar innovaciones tiene un papel fundamental ya que muchas veces estas permiten la conservación de las empresas y, por qué no decirlo, superar a sus competidores, siendo un instrumento central de la estrategia de competitividad.

La línea principal de enfoque será el transporte, la tecnología y como protagonista la innovación esta sección introductoria desprenderá un conjunto de categorías que permitirá abordar el impacto de la innovación tecnológica (análisis del cambio tecnológico) que emplearemos a lo largo de la investigación.

En el trabajo de investigación se tomará como marco de referencia principal la escuela Schumpeteriana y la Neoschumpeteriana esta última retomada por Carlota Pérez. Debido a la importancia teórica que ambas escuelas aportan en la ciencia económica y la economía de la innovación. Debemos hacer mención que la corriente Neoschumpeteriana es la principal proposición bajo la cual se desarrolla la presente tesis. La importancia sobre las innovaciones tecnológicas y su relevancia en el estudio de ellas tienen un gran interés gracias a Carlota Pérez.

La principal diferencia entre la teoría Schumpeteriana y la Neoschumpeteriana es que esta última da un paso adelante, mostrando de forma desagregada la importancia de la innovación en la economía y sus determinantes. En términos generales, establece una condición dinámica, cooperativa y conjunta de las economías desarrolladas y las no desarrolladas; además plantea que las condiciones previas son importantes, pero en condiciones de un contexto de cambio tecnoeconómico se puede suscitar un salto tecnológico hacia el siguiente contexto. “Existen procesos sociales e institucionales de aprendizaje, la estructura

³ Acción y efecto de inventar

⁴ Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

⁵ Ponencia IMEF2015, Hacia una nueva economía: Un Enfoque disruptivo en los negocios p 3.

institucional y social determina el éxito de los cambios técnicos” (Alcántara Pinelo-Urbe Gómez, 2018 p.20).

1.1 La Teoría de la innovación de Joseph Alois Schumpeter

La primordial aportación de Joseph Schumpeter⁶ es la concepción cíclica e irregular del crecimiento económico, desarrollada en 1911 en su *Theory of Economic Development*. En ella define que las innovaciones crean técnicas.

Sus principales obras y contribuciones son extensas y todas ellas vienen marcada por la escuela austriaca con una fuerte influencia en sus obras por parte de Keynes y de la misma forma por Marx.

Schumpeter propuso una distinción entre la innovación, vista como la introducción comercial de un nuevo producto o una ‘nueva combinación’, y la invención, restringida al dominio de la ciencia y la tecnología (Schumpeter, 1911, 132-6)⁷.

Dentro de sus contribuciones más destacadas sobre el tema de innovación son:

Teoría del desenvolvimiento económico (1912)

“Obra que introduce la posibilidad de que un cambio tecnológico sea la causa suficiente para provocar una fluctuación cíclica. En este mismo texto, se describe como la innovación es la perturbación necesaria para romper con la economía estática y cómo el propio desarrollo empresarial establece las bases de crecimiento económico.

Para Schumpeter, el concepto de innovación agrupa los siguientes extremos:

- Introducción de nuevos bienes o de bienes de nueva calidad.
- Introducción de un nuevo método productivo, ya existente en un sector, que no deriva de algún descubrimiento científico.
- Apertura de un nuevo mercado.
- Conquista de nuevas fuentes de oferta de materias primas.
- Establecimiento de una nueva organización en una determinada industria.

⁶Nació en Triesch (República Checa) y estudió en la Universidad de Viena. Fue pupilo de Friedrich von Wieser y profesor de economía durante varios años en las universidades de Viena, Czernowitz (Ucrania), Graz y Bonn a partir de 1909. A partir de 1932 impartió clases en Harvard. (Gallimard, 2008 p.1)

⁷ Véase la discusión en Nelson y Winter (1982, pp. 263-6)

Tal y como podemos observar, esta obra sienta las bases estratégicas de la dirección empresarial, del crecimiento económico y de la innovación fuera del núcleo productivo". (Schumpeter, J.A., 1997.)

Schumpeter sostenía que cuando una innovación era capaz de transformar todo el sistema productivo se podía hablar de revolución tecnológica (Zavaleta, H.W. ,2008 p 23).

De igual forma Schumpeter (1912) menciona la existencia de los ciclos tecnológicos. Como periodos históricos dinámicos bajo los cuales tienen un mayor auge los cambios tecnológicos en innovación. El origen más primitivo de las innovaciones tiene como fuente los deseos de generar un mayor beneficio por parte del empresario. "La búsqueda de una mejor posición en el mercado estará determinada por su diferenciadores en innovación" (Alcántara Pinelo- Uribe Gómez, 2018).

Por su parte Carlota Pérez es una de las pocas economistas del mundo actual que apuntalo de forma preponderante en sus estudios esta nueva fase de la innovación con características poco notorias para el mundo económico.

1.2 La Teoría de Carlota Pérez

Carlota Pérez⁸ es considerada una de las precursoras del pensamiento contemporáneo evolucionista y su gran trayectoria en los temas centrales de la innovación, el estudio del cambio tecnológico a lo largo del capitalismo, y más recientemente sus intereses se han concentrado en los vínculos existentes entre la esfera financiera y el cambio tecnológico.

"Carlota Pérez considera que la tecnología es más que un elemento del cual se puede obtener solo rentabilidad económica y social. La tecnología, el aprendizaje, el conocimiento de técnicas y el resultado plasmado en inventos, de ser exitosos son innovaciones que darán oportunidades a un país o a una región mayores oportunidades para acceder al desarrollo, porque esto significará manejar un conjunto de tecnologías, productos e industrias nuevas y dinámicas acompañadas de insumos de bajo costo". (Pérez, 2004, p.32).

⁸ Es una economista de corte neo-Schumpeteriano y discípula de Christopher Freeman, con quien colabora estrechamente. Sus artículos, a partir de los primeros años de la década de 1980, han contribuido la comprensión de la relación entre las innovaciones básicas, el cambio tecnológico e institucional, y el desarrollo económico. Universidad Tecnológica de Talín, Estonia, y Universidades de Cambridge y Sussex, Reino Unido, www.carlotaperz.org

La innovación, que es descrita para Carlota Pérez [1986] es un “un hecho económico”, es decir, un invento se introduce al mercado y adquiere propiedades de mercancía convirtiéndose en un hecho comercial; será el mercado el que decidirá cuál será la importancia de dicha innovación en la efectividad, la rentabilidad, la productividad y la competitividad de la empresa. Finalmente, es la difusión”transforma la invención en un fenómeno económico – social”. [Pérez, 1986: 44-49]

En ese sentido, Carlota Pérez en su trabajo “*Revoluciones tecnológicas y paradigmas tecno-económicos*”⁹ “sitúa el concepto de revoluciones tecnológicas dentro del esfuerzo neo-schumpeteriano por comprender la innovación e identificar las regularidades, continuidades y discontinuidades del proceso de innovación.

Presenta su hipótesis¹⁰ donde cada revolución tecnológica se basa en una modificación radical y duradera en la dinámica de costos relativos del conjunto de todos los posibles insumos del proceso productivo, estableciendo que algunos tenderán a la baja y otros al alza por largos períodos de tiempo.

Esta previsibilidad se convierte entonces en plataforma para la construcción de un “tipo ideal” de organización productiva, definiendo el contorno de las combinaciones más eficientes y de menor costo durante un período dado y sirviendo, en consecuencia, como norma implícita orientadora de las decisiones de inversión y de innovación tecnológica, tanto incremental¹¹ como radical. En la práctica, entonces, la difusión de cada revolución tecnológica específica sería guiada por un “paradigma tecno-económico” cada vez más enraizado en la conciencia colectiva, hasta convertirse en el “sentido común” para el logro de la máxima eficiencia y la óptima práctica productiva.

Esto significaría el establecimiento de una lógica general capaz de orientar no solo el rumbo de las innovaciones incrementales, sino el surgimiento de innovaciones radicales, de nuevos sistemas tecnológicos y de su creciente interrelación en base a criterios comunes e identificables. La prospectiva, entonces, se hace posible, a escala global, pudiendo además identificar criterios para evaluar la importancia relativa de los diversos sistemas tecnológicos en un período dado y la probabilidad de su difusión.

⁹ Del original inglés (2010) ‘Technological revolutions and techno-economic paradigms’. Cambridge Journal of Economics, Vol. 34, No.1, pp. 185-202

¹⁰ C. Pérez, Microelectronics, Long Waves and Structural change: New Perspectives for Developing Countries”, World development, Vol. 13, No 3, 1985, pp.441-463.

¹¹ Carlota Pérez define innovaciones incrementales y radicales, más adelante se presentan.

La necesidad de *tecnología* y la *innovación* juegan un papel trascendental en la economía actual ya que incentiva a que constantemente se estén buscando nuevas formas de mejorar procesos en el sistema económico.

Es conveniente clarificar tecnología *“debido a que en la práctica, conceptos como tecnología y ciencia, o invención e innovación son utilizados como sinónimos siendo que cada uno representa diferencias tanto para académicos como empresarios”*¹².

Tecnología

De esta forma el concepto ***tecnología*** es una palabra de origen griego, τεχνολογος, formada por tekne (τεχνη, "arte, técnica u oficio") y logos (λογος, "conjunto de saberes"). El cual se refiere a la aplicación de nuevo conocimiento obtenido a través de la ***ciencia*** para la solución de un problema práctico. Siendo así al *cambio tecnológico* como el *“proceso por medio del cual el nuevo conocimiento es difundido y aplicado en la economía”*¹³.

Entendiendo así como *tecnología* al conjunto de saberes que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, incluyendo plantas y animales, para satisfacer las necesidades y los deseos de nuestra especie.

El término tecnociencia que designa el complejo entramado de la ciencia y la tecnología contemporáneas tiene una carga conceptual especial. No sólo indica que con el paso de la ciencia académica a la ciencia gubernamental e industrial, sobre todo en el siglo XX, ciencia y tecnología han llegado a ser prácticamente inseparables en la realidad. También señala una nueva imagen de la ciencia y la tecnología que los actuales estudios de ciencia y tecnología han ido destacando frente a las concepciones tradicionales. (Medina, M. 1993).

Una de las ideas características es que la ciencia no se puede reducir a los científicos ni la tecnología a los tecnólogos, sino que ambas forman parte de complejas redes junto con otros agentes y entornos simbólicos, materiales, sociales, económicos, políticos y ambientales.

De acuerdo a David Romo Murillo¹⁴ (2005) *“el objetivo de los científicos consiste en la creación de nueva información para su posterior difusión de manera libre y amplia*

¹² David Romo Murillo, El Impacto de la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de México. Capítulo Quinto, p 245, 2005.

¹³ Feldman, Maryann P. Et al., The Economic of Science and Technology: An Overview of Initiatives to Foster Innovation, Entrepreneurship, and Economic Growth, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2002.

¹⁴ Es investigador en el Centro de Estudios de Competitividad. Es doctor en Políticas Públicas por la Universidad de Princeton (Escuela Woodrow Wilson de Política Pública e Internacional), sus principales

a través de medios especializados”. Y por otra parte “el objetivo de los tecnólogos consiste en solucionar un problema o satisfacer una necesidad practica a través de la introducción de un producto en el mercado que genere ganancias”.

Una forma más explícita la presenta en una tabla donde se da un contraste entre ambas comunidades de acuerdo a varios parámetros de comparación.

A continuación se presenta, permitiendo diferenciar cual es el objetivo principal de cada una así como el proceso por el cual implementan sus estudios y cuál es el fin de ello para cada comunidad:

Tabla 1
Diferencias entre las comunidades científicas y tecnológicas

	Comunidad Científica	Comunidad Tecnológica
Buscan avanzar:	Conocimiento	Utilidad
Objetivo específico	Encontrar relaciones causales	Mejorar las funciones de artefactos
Método	Experimentación	Pruebas
Forma de conocimiento	Explicita, universal	Tácita, local, rutinas, procedimientos
Comunicación	Abierta	Secreta
Recompensas	Reputación	Ganancias monetarias
Naturaleza de la evaluación	Replicabilidad, revisión de pares	Selección por el mercado
Función complementaria	Formación de recursos humanos, publicaciones	Producción, mercadeo

Fuente: OECD, Understanding Economic Growth, Paris, Organization for Economic Cooperation and Development, 2004.

Podemos interpretar como la **Comunidad Científica** está más abocada a descubrimientos los más aplicables para beneficio de la sociedad, estos descubrimientos son la consecuencia de experimentos que podemos entender que no son una actividad gratuita y dependen de recursos ya sea por la sociedad representada por instituciones públicas de ámbito local, regional, nacional o continental o por instituciones privadas.

intereses de investigación se concentran en el estudio del impacto de la integración económica (a través del comercio y la inversión extranjera directa) en el desarrollo tecnológico y el medio ambiente con especial énfasis en América Latina.

Con el único objetivo de obtener un conocimiento abierto para las nuevas generaciones y puede ser para un uso común para el beneficio de todos sin ninguna restricción a ello, lo que es pertinente mencionar es que se trabaja día a día para tener mayores descubrimientos que ayuden a dicha población en general y que al darse un descubrimiento los científicos con esta ayuda de dichas instituciones retornan sus descubrimientos mediante publicaciones que ayudan potencialmente a llegar a los diferentes lugares mundo.

Mientras que la **Comunidad Tecnológica** tiene un enfoque más hacia el desarrollo y crecimiento en la economía, podríamos llamarlo una comunidad muy competitiva e individualista y decirlo así es por la comunicación cerrada que se tienen ya que su principal objetivo es la innovación siendo esta comunidad una promotora de los avances de la ciencia, difundiendo, sugiriendo, implementando o creando nuevas tecnologías a fin de mantener la eficiencia de la producción de bienes y servicios que permita agilizar procesos productivos que creen ventajas competitivas en el mercado y mejoren la calidad de vida de los seres humanos y también del medio ambiente, de la misma forma las pruebas que se realizan dependen de recursos ya sea en su mayoría de empresas privadas que al ser positivas o potencialmente efectivas son patentadas por su hallazgo que puede favorecer su posterior comercialización y aplicación en el mercado, esta comercialización se traduce en ganancias monetarias que es por lo cual las empresas cubren los gastos necesarios de la investigación, por otro lado para las economías que lo solicitan se traduce en la mejoras de sus procesos de producción o en otro aspectos de mejoramiento de algún artefacto.

1.3 Invención e Innovación

Es importante en primer lugar insistir en *“La distinción más básica es la schumpeteriana”*¹⁵ entre invención, innovación y difusión.

*“La **invención** de un nuevo producto o proceso ocurre dentro de la que podemos llamar la esfera tecnocientífica, allí puede quedarse para siempre. Por contraste, la **innovación** es un hecho económico. En el caso de una innovación si esta fracasa o no cumple con el propósito puede desaparecer temporalmente o para siempre. En cambio si esta llega a ser positiva entendiendo así exitosa, puede permanecer o llegar a ser económicamente significativo.”*

¹⁵ J. S. Schumpeter, Business Cycles: A Theoretical and Statistical Analysis of the Capitalist Process, Mc Graw Hill, Nueva York, 1939.

*“El hecho que tiene las consecuencias sociales de mayor alcance es el proceso de adopción masiva. La vasta **difusión** es lo que realmente transforma lo que un día fue una invención en un fenómeno socioeconómico”.*¹⁶

Cuando una innovación se implanta en forma masiva Schumpeter habla de difusión. La difusión es lo que en última instancia transforma lo que fue una invención en un fenómeno económico-social. (Pérez, 1986, pp.44-45).

Galindo (2012) por su parte complementa claramente a las innovaciones y las invenciones. Las primeras son procesos en donde se reúnen condiciones culturales, económicas y tecnológicas que favorecen la realización de invenciones y descubrimientos técnicos. Las segundas son estrictamente las mejoras a los procesos productivos o la generación de nuevos productos.

Las invenciones únicamente se convierten en innovaciones cuando éstas se transforman en productos y procesos económicos o sociales. La innovación puede ser tecnológica o no tecnológica. La primera hace referencia a conocimientos técnicos en atención de generar nuevos bienes y facilitar la adaptación de las necesidades y deseo del ser humano. Por su parte la innovación no tecnológica, se refiere al mejoramiento de procesos o formas inmateriales. Sin embargo, ambas se encuentran sumamente relacionadas.

Así las invenciones ocurren en cualquier momento con diferente importancia. Es claro que las innovaciones no en todos los casos llegan a ser exitosas y que no llegan a tener o alcanzar un alto nivel de difusión, sin embargo en otros casos estas llegan a jugar un papel importante en lo económico y trascender al grado de formar parte de los entornos vitales y ser una adopción por parte de la sociedad.

De una forma general la **innovación** es un cambio que genera valor pero por otra parte podríamos profundizar más y precisar” *al resultado de un proceso complejo que lleva nuevas ideas al mercado en forma de productos o servicios y de sus procesos de producción o provisión, que son nuevos o significativamente mejorados*¹⁷.

La tecnología y la ciencia están íntimamente relacionados con los conceptos de invención e innovación. *Invención* se refiere a la creación (como lo mencionamos anteriormente) de algo (un producto o un proceso) nuevo, mientras que *innovación* se refiere a la aplicación práctica y difusión en el mercado de una invención.

¹⁶ Jaime Aboites-Gabriela Dutrenit, Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas, 2003.

¹⁷ D. Juan Mulet Meliá, La innovación, concepto e importancia económica, 2003.

Las innovaciones pueden comprender nuevos productos, nuevos procesos, o nuevas formas de organizar la actividad productiva, los cuales, además de ser novedosos, agregan valor a la actividad económica. De esta forma, tal como lo afirma Feldman¹⁸, el concepto de *invención* es un paralelo del concepto de ciencia, mientras que el concepto de *innovación* es un paralelo del concepto de tecnología¹⁹

Se le reconoce que dichos “*descubrimientos científicos en la aplicación en la generación de tecnología afectan el desarrollo económico y social de un país a través de dos efectos fundamentales:*

- 1) *A través de la innovación en áreas como la agricultura, salud, información, transporte y energía, es posible contribuir a reducir los niveles de pobreza e incrementar las capacidades humanas de la población.*
- 2) *A través de un efecto indirecto, la ciencia y la tecnología también afectan positivamente el bienestar humano al estimular incrementos en la productividad y, con ella, el crecimiento económico y los niveles de ingresos.*

“Sin cambio tecnológico, la acumulación de capital no puede ser sostenida”²⁰. Los nuevos procesos permiten un incremento en la producción por unidad de insumo, mientras que los nuevos productos crean mercados y proporcionan mayores oportunidades para el crecimiento de la producción. Tal como lo han mostrado los modelos de crecimiento económico, un crecimiento económico sostenido solo es posible con la presencia de progreso tecnológico; sin él, la acumulación de capital enfrenta retornos decrecientes”²¹.

¹⁸ Fedelman, Maryann P. Et al., *The Economics of Science and Technology: An Overview of Initiatives to Foster Innovation, Entrepreneurship, and Economic Growth*, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2002.

¹⁹ Otro concepto que vale la pena clarificar es el de investigación y desarrollo (IyD).

Este se refiere a la realización de tres categorías de actividades relacionadas. La primera se refiere a la *investigación básica*, la cual incluye aquellos estudios cuyos resultados no se ven necesariamente reflejados en aplicaciones específicas, pero que tienen por objetivo mejorar nuestro conocimiento de un campo determinado. La segunda categoría se refiere a *investigación aplicada*, la cual cuenta con un importante componente ingenieril y tiene por objetivo derivar aplicaciones prácticas. Finalmente, el objetivo de las actividades de *desarrollo* es partir del prototipo de un producto hacia uno que sea de utilidad para los consumidores y que sea susceptible de ser producido en masa. Cabe hacer notar, sin embargo, que el modelo denominado “lineal” (investigación básica ? investigación aplicada ? desarrollo ? producción en masa) ha sido cuestionado por varios autores, entre ellos Stokes, Donald E., *Pasteur ´s Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington, D.C., Brookings Institution Press, 1997. En lugar de ser lineal, afirman, el procesos innovador esta caracterizado por complicadas retroalimentaciones, así como relaciones interactivas entre la ciencia, la tecnología, el proceso de aprendizaje, producción, políticas implementadas, y demanda..

²⁰ El papel que ha jugado la tecnología en el crecimiento económico de los países a través de la historia ha sido explorado con mayor detalle por varios autores

²¹ David Romo Murillo, *El Impacto de la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de México*. Capitulo Quinto, p 249, 2005.

Para la sociedad, las innovaciones contribuyen en mejores servicios y productos para el uso cotidiano en términos de diseño, calidad, eficiencia y precio así también *“la innovación genera nuevo conocimiento y soluciones a problemas relacionados con la salud, el medio ambiente, la pobreza, la seguridad, entre otros, además de lograr un crecimiento económico sostenido al estar sustentado en mejoras en productividad”*. (Plan Nacional de innovación, 2007-2012)

La innovación para el desarrollo económico puede explicarse por dos factores: el primero se considera el aumento de la cantidad de insumos en el proceso productivo y el segundo se refiere a nuevas formas de obtener una mayor producción o de mayor valor con los mismos recursos.

Estas transformaciones productivas que se engloban en el segundo factor también se definen como incremento de la productividad total de factores, que a su vez son productos de la innovación. (Programa Nacional de Innovación, 2007-2012, p.7)

Sin embargo para Baleren (2008), la influencia que tienen las innovaciones es en relación con las características cualitativas de cada economía y su capacidad de adaptarse a dichos cambios.

Para que las innovaciones puedan darse de manera más eficiente se necesita contar con el conocimiento y capacidades suficientes para afrontar, adaptar y aplicar dichas ideas.

“En términos de relaciones de economías desarrolladas (siendo éstas principalmente las generadoras de innovaciones) y economía no desarrolladas (quienes con mucha frecuencia buscan tener condiciones de adaptar las innovaciones), el proceso emisor-receptor de innovaciones, o también llamado catch-up, es el medio internacional por el cual se busca la convergencia en el nivel de desarrollo entre naciones” (Alcántara Pinelo- Uribe Gómez, 2018).

Esto nos lleva a una segunda categorización en el campo del cambio tecnológico: la distinción entre *innovaciones incrementales* y *radicales*.

1.4 Innovaciones incrementales y radicales (disruptivas)

Para Carlota Pérez las innovaciones incrementales son desarrollos graduales en productividad de un proceso productivo (técnica, precisión, formas de usos de materiales, calidad y cantidad) o de producto, sin llegar a modificar la organización de la empresa. Las innovaciones radicales son inventos introducidos al mercado,

resultados de la aplicación de ciencia y la tecnología existente en la vieja trayectoria tecnológica y que por su mayor fuerza definirán el rumbo del desarrollo y el consumo de un país o región [Pérez, 1986:45].

En la innovación incremental la trayectoria de los cambios tecnológicos puede ser predecible. Como las innovaciones radicales son rupturas de las trayectorias establecidas, medir su trayectoria será imposible, pero habrá que tener en cuenta que este cambio tecnológico vendrá acompañado de un cambio estructural en las empresas, los gobiernos y las instituciones dedicadas a fomentar el desarrollo tecnológico y la transformación social. [Pérez, 1986:46].

Lo que presenta Jaime Aboites (2003) en su libro *“Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas”* es una clasificación simple y concreta de las innovaciones incrementales y radicales para las condiciones económicas y sociales de la cual podremos complementar para una especificación en cuanto a estas innovaciones y sus características principales.

Aborda el tema de las **innovaciones incrementales** como *“las mejoras sucesivas a los productos y procesos existentes”*²² y por otra parte a una **innovación radical** el cual se refiere a *“la introducción de un producto o proceso realmente nuevo”*²³

Es importante analizar la diferencia de **innovaciones incrementales** entendiéndola como a todas aquellas que buscan crear un nuevo valor sobre un producto ya existente, añadiéndole nuevas características que dan como resultado el aumento general de productividad, este tipo de innovación parte de una base conceptual ya existente, e introduce ciertos cambios.

Por norma general se trata de pequeñas modificaciones, que mejoran el producto en algún aspecto: puede ser una mejora de su imagen o apariencia, un incremento de sus funcionalidades o prestaciones que ofrece, o la modificación de algún aspecto a fin de mejorar su eficiencia.

Por lo anterior es pertinente afirmar que las innovaciones incrementales no van a ser suficientes, ya que la innovación estará en continuo proceso haciéndolo cada vez más y más en busca de revolucionar y sorprender constantemente a los consumidores con nuevos productos y servicios.

²² Jaime Aboites-Gabriela Dutrenit, *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas*. p 17, 2003.

²³ *Ibíd.*

La segunda clasificación las **innovaciones radicales (disruptivas)** se dice que son “explosivas y rompen y acaban con todo lo que anteriormente existía... tienden a deteriorar y a desplazar al grupo establecido de competidores, en I+D (Investigación y desarrollo), producción o marketing.”²⁴

Esta innovación propicia una ruptura súbita respecto a la anterior y produce mejoras muy repentinas, derivado del progreso de la ciencia y la tecnología.

Dichas **innovaciones radicales o también conocidas como disruptivas** nos dice “es la introducción de un producto o proceso realmente nuevo”²⁵ este hecho hace que “hay innovaciones radicales que dan nacimiento a toda una industria nueva”²⁶

*“Las innovaciones radicales crean un alto grado de incertidumbre, modifican severamente la estructura de los sectores en que surgen, alteran las posiciones competitivas de las empresas establecidas y en muchos casos, provocan la aparición de nuevas industrias.”*²⁷

*“Este tipo de innovación proviene de procesos en los cuales las oportunidades se hacen visibles en un instante, quizá como un cúmulo de experiencias, deseos, condimentos.”*²⁸

Una innovación radical es por definición una ruptura capaz de iniciar un rumbo tecnológico nuevo. Aunque la disposición a adoptar innovaciones radicales tienda a ser mayor cuando la trayectoria precedente se acerque al agotamiento, su aparición puede ocurrir en cualquier momento y cortar el camino del producto o proceso que sustituye. Por otra parte, hay innovaciones radicales que dan nacimiento a toda una industria.

Los sistemas tecnológicos son constelaciones²⁹ de innovaciones interrelacionadas técnica y económicamente, afectando a varias ramas del aparato productivo. Rosenberg³⁰ ha descrito la manera en la cual innovaciones que elevan la velocidad de operación de las máquinas herramienta, por ejemplo, inducen esfuerzos de innovación en aleaciones de corte capaces de operar a mayor temperatura y velocidad y como, en general, la trayectoria incremental en un producto, proceso o rama enfrenta cuellos de botella que se convierten en incentivos para la innovación, incluso radical, en ramas conexas.

²⁴ José Francisco Mujica, op. cit, pág. 77.

²⁵ *Ibíd*em p.18

²⁶ *Ibíd*em.

²⁷ <http://retos-directivos.eae.es/innovacion-incremental-vs-innovacion-radical-ventajas-e-inconvenientes/>

²⁸ *Ibíd*em.

²⁹ B. S. Keirstead, *The Theory of Economic Change*, MacMillan, Toronto, 1948

³⁰ N. Rosenberg, *Perspectives on Technology*, Cambridge Univ. Press, 1975.

Un aspecto importante en cuanto al impacto global de un nuevo sistema tecnológico es el anotado por Freeman³¹ en relación al carácter múltiple de las innovaciones que lo constituyen. No se trata solo de innovaciones puramente técnicas. Cada sistema tecnológico conjuga innovaciones en insumos, productos y procesos con innovaciones organizativas y gerenciales. La constelación tecnológica de la "revolución verde" condujo al monocultivo en grandes extensiones e indujo cambios en la organización de la producción y distribución así como en la estructura de la propiedad.

El automóvil, la línea de ensamblaje, la estructura corporativa, las redes de proveedores de partes, de distribuidores y de estaciones de servicio son solo una parte de la constelación de interrelaciones técnicas, económicas y sociales estructurada alrededor del motor de combustión interna. Pero, un sistema tecnológico no es el máximo nivel de generalidad para analizar el mundo tan aparentemente variado de las tecnologías. Tal como indicaba Schumpeter³², hay innovaciones radicales cuya evidente capacidad para transformar todo el aparato productivo exige calificarlas de verdaderas revoluciones tecnológicas.

Estas son, en realidad una constelación de sistemas tecnológicos con una dinámica común. Su difusión a lo largo y ancho del sistema productivo termina por englobar la casi totalidad de la economía. Estas revoluciones conducen a profundos cambios estructurales y están a la raíz de cada gran auge de la economía mundial.

Destrucción Creativa

En la ponencia de IMEF 2015 nos resumen cual es el objetivo de la tecnología disruptiva y lo que Schumpeter llama *destrucción creativa*:

“Casi cualquier avance es considerado como un gran logro, y la lista de las “próximas grandes cosas” se hace cada vez más larga. Sin embargo, algunas tecnologías, de hecho, tienen el potencial de afectar el status quo, alterar la manera de vivir y trabajar, reorganizar cadenas de valor y conducir completamente a nuevos productos y servicios. Los líderes empresariales no pueden esperar hasta que las tecnologías en evolución produzcan estos efectos para determinar qué acontecimientos son cosas verdaderamente grandes. Ellos necesitan entender cómo las ventajas competitivas, sobre las

³¹ C. Freeman. C. Clark. L. Soete, Unemployment and Technical innovation: A Study of Long Waves in Economic Development, Frances Pinter, Londres.1982.Cap. 4

³² J. S. Schumpeter, op. cit.

que basaron su estrategia, podrían erosionarse o mejorarse en una década con las tecnologías emergentes, o cómo las tecnologías pueden traerles nuevos clientes u obligarlos a defender sus bases existentes o incluso inspirarlos a inventar nuevas estrategias". (Ponencia IMEF2015, p.44)

Schumpeter, desarrolló el concepto de "destrucción creativa". Según su teoría, la destrucción creativa puede notarse en la tecnología cuando ya no se necesita un dispositivo debido a que uno nuevo, con características más avanzadas, ya existe en el mercado o, con sus propias palabras:

*"La destrucción creativa se refiere al producto incesante y al mecanismo de la innovación de procesos mediante el cual nuevas unidades de producción reemplazan a las obsoletas. Este proceso de reestructuración permea en los principales aspectos del desempeño macroeconómico, no solo en el crecimiento a largo plazo, sino también en las fluctuaciones económicas, en el ajuste estructural y el funcionamiento de los factores de mercado"*³³

Por su parte, Carlota Pérez, coincide con el economista austriaco en que cada revolución tecnológica es un huracán de destrucción creadora que transforma, destruye y renueva el aparato productivo mundial (Pérez, feb.1998, p.2), pero se diferencia de éste en que no localiza los cambios únicamente en la esfera económica sino también en la esfera socio-institucional. El nuevo auge sólo puede ser desencadenado mediante vastas innovaciones socio-institucionales que favorezcan la transformación total del aparato productivo, según los requerimientos del nuevo paradigma. (1986, p.56).

Es curioso como *"el surgimiento de innovaciones particulares no es un fenómeno aleatorio. Las tecnologías se interconectan y tienden a aparecer en la vecindad de otras innovaciones (Schumpeter, 1939, p.167). Tampoco evolucionan de manera aislada. La innovación suele ser un proceso colectivo que va involucrando cada vez a nuevos agentes de cambio: proveedores, distribuidores y muchos otros, hasta incluir a los consumidores. Las interacciones tecnoeconómicas y sociales entre productores y usuarios tejen redes dinámicas complejas a las que Schumpeter se refirió como conglomerados (clusters). Más aún, las grandes innovaciones tienden a inducir el surgimiento de otras, en la medida en que demandan innovaciones complementarias aguas arriba y aguas abajo, al igual que facilitan imitaciones, incluyendo las alternativas en competencia.*

Cuando son suficientemente radicales, las innovaciones estimulan industrias completas. De ahí que el surgimiento de la televisión condujera al crecimiento de

³³ Caballero J. Ricardo, Creative destruction. Massachusetts Institute of Technology, 2000.

industrias de manufactura de equipos para la recepción y transmisión, así como múltiples industrias de proveedores especializados. Al mismo tiempo estimuló la transformación de las industrias de producción y publicidad, películas, música y otros sectores creativos, además de generar nuevas actividades de mantenimiento y distribución”³⁴.

Estos conglomerados crean un efecto incremental en dichas industrias un ejemplo de ser un red dinámica en la actualidad es la empresa de Amazon³⁵, esta empresa Amazon.com, es una compañía estadounidense de comercio electrónico con sede en Seattle, Washington.

Siendo un caso muy particular ya que el hecho de sustituir el poder tener la experiencia de ir a una librería y tener en físico cualquier libro ahora sería cuestión de pedir por internet, una de las primeras grandes compañías en vender libros a través de Internet, cosa que para muchos en ese tiempo sería un negocio que no duraría por el simple hecho de que los lectores no encontraban esa diferencia de atributos en el desempeño que, al menos al principio, no son valorados por los clientes existentes.

Este hecho tuvo sus diferencias, por un lado la gente que estaba acostumbrada a ir a las librerías para poder ojear un libro de su agrado estaba en contra de este tipo de opciones de compra o no le daban importancia y preferían seguir acudiendo a su librería como siempre lo hicieron, mientras que un cierta parte de lectores tomaron esto como una forma de facilitar la compra de un libro que quizá era difícil de encontrar en su librería habitual y que tardaría días o meses en conseguirlo.

Es ahí donde el primer sitio web de Amazon.com fue inaugurado el 16 de Julio de 1995, iniciándose de inmediato un crecimiento exponencial de la compañía y su presencia en la red. Después de 30 días de salir Amazon.com a la red y sin promoción en los medios, Amazon.com estaba vendiendo libros en los 50 estados de EEUU y en 45 países.

Para 1996, la web tenía más de 2.000 visitantes al día. Un año después los había multiplicado por 25. En diciembre de 1999, la revista Time nombraba a Jeff Bezos Personaje del Año y le aclamaban como "el rey del cibercomercio".

³⁴ Del original inglés (2010) 'Technological revolutions and techno-economic paradigms'. Cambridge Journal of Economics, Vol. 34, No.1, pp. 185-202

³⁵ Jeffrey Bezos, fundó en 1995, en Seattle a Amazon.com, un comercio de libros por Internet.

Amazon.com comenzó como una librería online y pronto se diversificó en diferentes líneas de productos, añadiendo DVDs, Cds de música, software, videojuegos, electrónica, ropa, muebles, comida y más. Pero Bezos aún tiene una aspiración suprema, una nueva visión: ser la mayor tienda del planeta.

Es aquí donde podemos ver realmente como la idea principal de un paquete diferenciador desencadena una serie de alternativas competitivas que están abocadas a un fin en común en este caso el comercio en línea y que los clientes al paso del tiempo sí lo valoran, mejoran a tal velocidad que la nueva tecnología puede invadir más tarde esos mercados establecidos como las librerías, Tiendas de discos, tiendas de ropa, etc.



Los casos mencionados de innovación incremental e innovación radical o disruptiva como se conoce nos hace reflexionar de que tanto puede ser el efecto que produzca este tipo de innovaciones nos solamente sobre su propio objetivo sino que todo ello desprende una serie de efectos en cadena que se multiplican y en algunos casos llega a tener una importante función en la actividad económica.

Schumpeter definió destrucción creativa pero nos hace falta presentar lo que busca a partir de la innovación:

Figura 1



Elaboración propia con información de la Innovación como Destrucción Creativa aplicada al Management.

Por parte de los **mercados ya existentes** encontramos **dos aspectos** de los cuales la innovación es impulsada a intervenir:

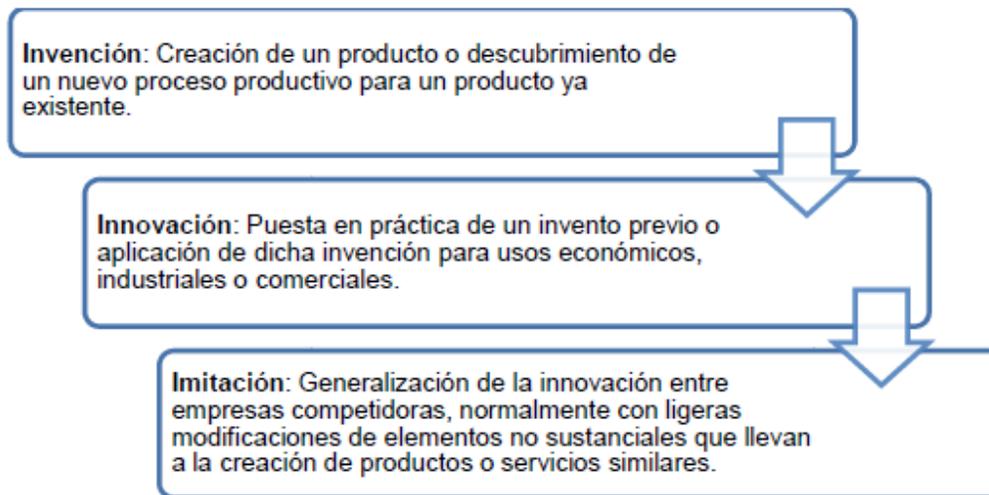
- En primera instancia este mercado presenta un crecimiento considerable.
- Que este ofrece ser potencial por estar desatendidos por empresas de ese sector.

Así mismo los **mercados nuevos**: Busca crear nueva demanda.

La obtención de grandes beneficios está directamente relacionada con las necesidades de los consumidores para Schumpeter, generalmente es el productor (Innovador) quien inicia el cambio económico, educando incluso a los consumidores si es necesario. Esto es, “enseñándolos” a necesitar nuevos productos o servicios, de este modo, no sería cierto que primero surjan las necesidades en los clientes potenciales y luego las empresas busquen soluciones innovadoras para darles respuestas. (Vicente José, 2015, p 1)

Así, la Destrucción Creativa llega a través de un proceso de tres fases:

Cuadro 1



Elaboración: Álvarez Hernández Alberto con información basada en Joseph Schumpeter y la Teoría del Empresario Innovador. La Innovación como Destrucción Creativa aplicada al Management.

1.5 Proceso de la Innovación

Para Sofía Fernández el proceso de innovación consta de tres fases:

Investigación, desarrollo y aplicación. La fase de **investigación** se inclina hacia el provecho del progreso científico a través de la elaboración de investigación pura o básica e investigación aplicada. “En este sentido puede tener como objetivo la obtención de nuevos conocimientos científicos – investigación de base – o la aplicación práctica de sus resultados caracterizados como conocimientos cercanos a su aplicación- investigación aplicada”³⁶

La fase de **desarrollo** tiene como objetivo el progreso técnico. Intenta cambiar los resultados de la investigación en productos o procedimientos que puedan ser aplicados a la industria.

La última fase del proceso de innovación es la **aplicación industrial**, es utilizada para el progreso económico y social; comienza con la fabricación e introducción en el mercado de nuevos productos o con el empleo de un nuevo procedimiento.

³⁶ Sofía Fernández de Córdoba, op. Cit. pág. 34, 2005.

Otras fases como son la **investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico**, son parte del proceso de innovación tecnológica, y explicaremos a continuación:

1. La investigación básica consiste en todos aquellos trabajos únicos que tienen como objetivo obtener nuevos conocimientos que pueden ser estudiados.

Dentro de esta fase “se analizan propiedades, estructuras y relaciones y su objetivo consiste en formular hipótesis, teorías leyes”³⁷.

2. La **investigación aplicada** reside en trabajos novedosos que tiene como objetivo generar nuevos conocimientos que sean dirigidos a un fin práctico.

Está muy unida a la investigación básica porque en ocasiones se utiliza los resultados de esta. “Los resultados que se obtiene son los productos determinados, una gama de productos nuevos, incluso, un número limitado de operaciones, métodos y sistemas. Los resultados son susceptibles de ser patentados”.³⁸

En esta etapa los científicos y técnicos se ocupan de que la investigación realizada tenga una aplicación en la industria para tener beneficios económicos.

“si realmente cumple todas las propiedades esperadas estaremos ante una **invención** (o un **invento**)³⁹.”⁴⁰ Esta invención será susceptible de ser registrada como patente y se llevara a cabo una producción a nivel industrial.

3. El desarrollo tecnológico comprende el uso de diferentes conocimientos científicos para la producción de materiales, procedimientos, métodos o servicios nuevos o mejoras importantes.

Basados en conocimientos existentes consecuencias de la investigación aplicada. “Su primer objetivo consiste en lanzar al mercado una novedad o una mejora concreta. Para poder ensayar, normalmente se hacen pruebas con un prototipo o una planta piloto; actualmente sin embargo, se tiende de forma creciente a la simulación por ordenador.”⁴¹

³⁷ Pere Escorsa Castells y Jaume Valls Pasola, op. Cit., pág. 24,1997.

³⁸ *Ibidem*.

³⁹ Según Freeman una invención es una idea, un boceto o un modelo para un dispositivo, producto o sistema nuevo o perfeccionado.

⁴⁰ *Ibidem*.

⁴¹ *Ibidem*.

“La empresa que ha logrado la patente ha de prolongar el proceso hasta el lanzamiento del producto al mercado. La empresa tendrá que examinar el método de fabricación más adecuado para poder producir el invento en masa. Para conseguir dicho fin, la empresa debe disponer de una planta piloto que le permita producir como muestra el producto tal como se desea lanzar al mercado. Si la planta piloto resulta ser viable la empresa tendrá que hacer las inversiones pertinentes para producir el producto. Este producto será entonces una **innovación**.

Existen varios modelos que proponen diferentes etapas del proceso de la innovación, pero en esencia muestra los mismos pasos como los antes ya mencionados. Entre estos tenemos el modelo lineal, el modelo de Marquis, el modelo de la London Business School y el modelo de Kline”⁴².

Un par de ejemplos actuales de lo que sería una innovación radical a partir de las fases mencionadas y como estas se logran desarrollar en la economía a nivel mundial son dos casos que han tenido una gran efecto en la reinención de nuevas formas de servicios.

En primera instancia sería nuestro tema particular de lo que representa la innovación tecnológica en el sistema de transporte de interés que más adelante se desarrollara pero es importante mencionar el “CASO UBER” todo antecedido como el desarrollo de las tecnologías de teléfonos inteligentes y los sistemas de posicionamiento global, recientemente han surgido diversas empresas dedicadas a mediar el acuerdo entre usuarios y proveedores de servicios de transportes a través de aplicaciones en teléfonos móviles(EMPRESAS DE REDES DE TRANSPORTES O ERT)⁴³.

“Über es una empresa Californiana, (San Francisco) creada en 2010. Su funcionamiento es simple. Se trata de una aplicación que permite a sus usuarios, a través de un sistema de localización, pedir un automóvil –privado, generalmente negro, de marca indistinta– para transportarse de un punto a otro. El cargo del viaje se hace a través de pago electrónico a la tarjeta de crédito que el usuario ingresó al momento de registrarse en la aplicación. La empresa por sí misma no cuenta con ningún vehículo propio. Trabaja bajo un esquema de “cooperación” con

⁴² Ibídem.

⁴³ Es pertinente determinar las diferencias entre taxi tradicional, ridesharing y ERT. Los taxis tradicionales están sujetos a una regulación específica de transporte de pasajeros e implican la prestación del servicio público a cambio de un cobro regulado. El ridesharing consiste en compartir un automóvil sin que haya una transacción económica de por medio y ocurre habitualmente entre personas que se conocen entre sí. Las ERT utilizan plataformas tecnológicas para comunicar a pasajeros con choferes independientes.

choferes/unidades privadas que, de acuerdo con su ubicación, acuden a las solicitudes que se realizan a través de la aplicación”⁴⁴.

Con el uso de este tipo de aplicaciones descargables en dispositivos móviles (plataformas), los usuarios demandan servicios de transporte de punto-a- punto; por otra parte, un grupo de conductores privados ofrece el servicio mediante el uso de la misma aplicación y de vehículos propios.

Otro caso de innovación disruptiva también actual es Airbnb está ya famosa empresa que ha dado un giro innovador a los destinos turísticos por su manejo en el sector de los hoteles tradicionales y pensar años atrás que poder ofrecer tu casa como un sitio de hospedaje era algo que no tenía mucha lógica.

Es en la actualidad una nueva forma de viajar y del cual abre una nueva puerta a la era de la tecnología siendo que por medio de la informática esto puede ser realidad.

“Airbnb la empresa fundada por Brian Chesky, Joe Gebbia y Nathan Blecharczyk fundado en agosto de 2008 y con sede en San Francisco (California), Airbnb es un mercado comunitario basado en la confianza en el que la gente publica, descubre y reserva alojamientos únicos en todo el mundo, ya sea desde su ordenador, tableta o teléfono móvil”⁴⁵.

Es ahí donde aprovecharon para lanzar la web y ofrecerles a todos los visitantes una forma barata y diferente de encontrar alojamiento.

El lanzamiento fue un éxito y la iniciativa les llevó a aparecer en noticias a nivel nacional. Al principio la web era un simple directorio de habitaciones y apartamentos, pero pronto se dieron cuenta de que la clave para que la iniciativa saliese adelante era la seguridad, la confianza entre huéspedes y anfitriones. Con la finalidad de facilitar el proceso de reserva crearon una nueva web que solo requería tres clicks para encontrar una habitación.

“Airbnb ofrece a sus usuarios experiencias únicas para todos los bolsillos en más de 65,000 ciudades y 191 países. Airbnb les proporciona la forma más sencilla de ganar dinero alquilando su espacio y permite mostrárselo a millones de personas que pertenecen a una gran comunidad que no deja de crecer.

Ahora esto cambio en la forma de hacer reservaciones sin necesidad de agencias de vieja ha tenido un giro completo para los turistas y que ha tenido grandes

⁴⁴ Marcos Avalos-Paula Sofía, Baby, you can(’t) drive my car. The case of Uber in México, 2015.

⁴⁵ Página Oficial Airbnb, <https://www.airbnb.mx/about/about-us>.

satisfacciones debido a las nuevas necesidades de un cierto número del mercado que busca tener una experiencia fuera de lo común en una reservación de hotel”⁴⁶.

“La evolución demuestra cómo ha cambiado el mundo de los negocios para permitir que la tierra, la mano de obra, el capital y las empresas se utilicen de la manera más rentable”.

1.6 Innovaciones vs Fuerza de Trabajo

“LA CONSTRUCCIÓN DE UN ARTEFACTO técnico conlleva una serie de implicaciones sociales que van mucho más allá del artefacto mismo.”⁴⁷ Desde el enfoque de sistemas propuesto por Hughes⁴⁸ (1987), además, la construcción de un sistema tecnológico incluye también organizaciones (firmas manufactureras, compañías licenciadoras y bancos de inversión), componentes científicos (investigadores, programas, libros, investigaciones), e incluso normas legislativas en la medida en que éstas son construidas y adaptadas para que funcione el sistema.

El trabajo realizado por Jeremy Rifkin “El Fin del Trabajo. Nuevas tecnologías contra puesto de trabajo: el nacimiento de una nueva era, analiza como:

“Entramos a una nueva fase de la historia mundial, en la que será necesario un número cada vez menor de trabajadores para producir los bienes y servicios requeridos por la población mundial. En el cual estas innovaciones tecnológicas y las fuerzas del mercado que nos están llevando al borde de un mundo carente de trabajo para todos. Es así como el da un repaso a la actual revolución tecnológica intentando comprender sus efectos sobre el empleo y sobre la economía mundial que en conjunto permita examinar las dos visiones competitivas del progreso tecnológico que ha propiciado la deriva de la sociedad hacia formas de mayor automatización, analizando como ambas influyen en la sociedad actual, mientras que esta aproxima a la aldea global de la alta tecnología.”⁴⁹

⁴⁶Íbidem.

⁴⁷ María Josefa Santos c, Un análisis social de la innovación tecnológica: conflicto y significados en una empresa innovadora p 339, 1994.

⁴⁸ Según Thomas Hughes, los grandes sistemas tecnológicos son la visión superadora de determinismo y constructivismo. Los sistemas tecnológicos son componentes heterogéneos, como artefactos físicos, organizaciones, componentes incorpóreos de tales organizaciones, dispositivos y recursos naturales. Los componentes se interconectan en una red de relaciones controladas por un sistema central y los límites del sistema se definen en función de lo controlable.

⁴⁹ Jeremy Rifkin, *El Fin del Trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era.*, p 18, 2010.

Es importante ver la visión de Jeremy Rifkin al poner atención en cuál es el efecto de esta llamada revolución tecnológica, y mucha parte de la premisa en que pasa con la sociedad ante este hecho con la nueva visión de las empresas.

“Durante más de un siglo las previsiones económicas tradicionales afirmaban que el aumento de la productividad como consecuencia de las nuevas tecnologías, la reducción en los costes de producción y el incremento en la oferta de productos baratos que estimulan el nivel adquisitivo, ampliaban las dimensiones del mercado y generaban un mayor número de puestos de trabajo. Esta propuesta fundamental ha provisto de una base racional a la política económica de todas y cada una de las naciones industrializadas del mundo actual.

La idea de que los grandes beneficios causados por los adelantos en la tecnología y por las mejoras en la productividad finalmente puedan llegar hasta la gran masa de trabajadores bajo la forma de productos más baratos, mayor poder adquisitivo y un mayor volumen de puestos de trabajo disponibles, es, esencia, una teoría relativa a una tecnología esencialmente cambiante”⁵⁰.

De una forma el concepto de trabajador subordinado por cuenta ajena nació en un contexto donde no existía lo que hoy conocemos como la era digital o internet. La tecnología en la actualidad está transformando las organizaciones empresariales de forma que el trabajador subordinado es menos necesario.

Con lo cual estas compañías han logrado desarrollar su principal actividad a través de trabajadores autónomos.

Con la entrada de la nueva tecnología- digital las formas de prestación de servicios han cambiado radicalmente.

“Los partidarios de la tecnología consideran que los nuevos productos y servicios de la revolución tecnológica generarán empleo adicional, y apuntan que a principios del siglo actual el automóvil hizo obsoleto el caballo y el carro, pero generó millones de nuevos puestos de trabajo en el proceso. Si bien es cierto que muchos de los productos y servicios de la era de la información envejecen e inutilizan los servicios y los productos tradicionales, requieren un número de trabajadores mucho menor para poder producirlo”⁵¹.

⁵⁰ Jeremy Rifkin, Cap. 2, pág. 37, 2010.

⁵¹ Ibídem Cap. 2 pág. 56.

TERCEIRO, JOSÉ B., y MATÍAS, GUSTAVO (2001) analizan en su libro “Digitalismo” como:

“Las implicaciones económicas de los enormes avances tecnológicos hacen que, aparezca como ridícula la asunción de que el capitalismo, tal y como se conoce hoy en día, es el estadio económico definitivo. La información y la forma de gestionarla serán la moneda de cambio del futuro”, sostiene Terceiro.

En opinión de Matías, *“el digitalismo aún no se ha visto reflejado en un necesario cambio de mentalidad y valores. El nuevo individuo será radicalmente distinto al que conocemos, no sólo en mentalidad, sino también físicamente. Y la sociedad aún no puede digerir la velocidad de estos cambios”*⁵².

“El papel de la actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero también ha producido el deterioro de nuestro entorno (biosfera). Entendiendo así que la tecnología también va en contra de algunas reglas del ámbito social. Pero esto no significa que la tecnología no busque revertir esto ya que actualmente la tecnología está comprometida en conseguir procesos tecnológicos acordes con el medio ambiente, para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta.

Muchas tecnologías han sido inventadas de modo independiente en diferentes lugares y épocas.

Las tecnologías, aunque no son objeto específico de estudio de la Economía, han sido a lo largo de toda la historia y son actualmente parte imprescindible de los procesos económicos, es decir, de la producción e intercambio de cualquier tipo de bienes y servicios.

Esta tecnología plasmada en nuevas formas de producción que se transforma en un nuevo producto tiene 3 aspectos:

- 1. Desde el punto de vista de los productores de bienes y de los prestadores de servicios, las tecnologías son el medio indispensable para obtener renta.*
- 2. Desde el punto de vista de los consumidores, las tecnologías les permiten obtener mejores bienes y servicios, usualmente (pero no siempre) más baratos que los equivalentes del pasado.*

⁵² TERCEIRO, JOSÉ B., y MATÍAS, GUSTAVO (2001)

- 3. Desde el punto de vista de los trabajadores, las tecnologías disminuyen los puestos de trabajo al reemplazarlos crecientemente con máquinas. Estas complejas y conflictivas características de las tecnologías requieren estudios y diagnósticos, pero fundamentalmente soluciones políticas mediante la adecuada regulación de la distribución de las ganancias que generan⁵³.*

Cabe destacar que las innovaciones como se mencionó anteriormente crean un triángulo integrado por la empresa que proporciona todos los medios por el cual se dará una nueva forma de producción plasmada en un nuevo producto o servicio.

A partir de esto el segundo actor que forma parte de esta innovación son los trabajadores; quienes por medio de una serie de conocimientos especializados conectan la nueva forma en que se utilizara la nueva maquinaria que permitirá el poder entre trabajador-maquina en el proceso de este nuevo progreso técnico.

Y por último el receptor o consumidor quizá del cual esta nueva innovación logre tener un funcionamiento adecuado e importante así como poder evaluar cuál será el impacto que tendrá en el sistema económico y en la sociedad al integrar una nueva forma que requiere nuevos conocimientos para poder emplear esta nueva innovación y cuáles serán los resultados del propósito planteado para esta nueva incursión.

⁵³ Blogger.com,UNEFISTAS,03/06/2008, <http://impactodelatecnologiaenlaeconomia.blogspot.mx/>.(Ultimo acceso: 1 de febrero de 2017).

CAPITULO 2 INNOVACION EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE

Tendría mucho sentido el preguntarnos por qué el transporte no ha dejado de ser un medio de atención por el cual se sigue teniendo una innovación y es que podríamos responder de manera concreta que todas y cada una de las sociedades han tenido la necesidad de trasladar objetos mercancías o tener un medio por el cual desplazarse, la importancia del sector de transporte tiene como eje principal la industria automotriz que recae en el motor esencial del origen del transporte terrestre pero también del crecimiento económico global.

“La economía del transporte es uno de los más viejos campos especializados de la Economía aplicada. Empezó como la Economía de la navegación marítima y del transporte aéreo.” (J.M. THOMSON, p 11)

Es importante dejar claro que no se tomará al Sector Automotriz como reflejo del Sector Transporte, sin embargo si se abordara desde la perspectiva de como se desprende la innovación a un sector a fin de un transporte que en el caso del sector automotriz a lo largo de su historia se ha visto obligada a implementar nuevas formas de producción así como mejoras en su funcionamiento del propio medio de transporte.

“El transporte como tal es un amplio campo y omnipresente, importante en el sentido político, social y económico. Adonde quiera que se mire, el transporte está ahí” (Joseph Sussman, p, 35).

Siendo una parte integral de nuestra vida diaria y que también es importante para el auge económico mundial. Hemos visto que ningún sector productivo es inmune a la influencia de las nuevas tecnologías, siendo que en particular el sector del transporte no deja de ver hacia el futuro.

Industria del Transporte

No fue sino hasta a mediados del siglo XX donde tomo un impulso importante el sector del transporte con la llegada del camión motorizado como principal transporte terrestre. Con una primitiva tecnología del motor de combustión interna, los neumáticos de goma dura y carreteras sin pavimentar, en los años previos a la Primera Guerra Mundial limito el uso de camiones para transportar mercancías a las zonas urbanas.

Posteriormente con la fabricación de automóviles en gran escala, este dio un cambio de gran atención ya que fue todo un acontecimiento económico y social pues en la medida al pasar la manufactura de los talleres artesanales a la producción en serie, el impacto en el conjunto industrial fue tan profundo que revolucionó las formas y las dimensiones de integración de las principales ramas productoras de los materiales componentes- encabezados por los productos de hierro y acero- y con ello, la producción de automóviles se transformó en la industria más exitosa en los países con alto desarrollo.

La transición de la carrocería con cuerpo de madera y metal por un motor de combustión interna integrado al cuerpo móvil-justo de ahí su nombre, automóvil- prescindiendo de fuentes externas de tracción llegando a alcance de grandes masa de consumidores, siendo que en unos años llegó a convertirse en el símbolo por antonomasia⁵⁴ del consumo capitalista.

Como muy pocas cosas que se producen y consumen, la propiedad del automóvil llegó a ser con el tiempo más importante que su propia utilidad concreta, es decir, pensaba más como indicador social que como mercancía destinada a satisfacer el transporte individual, cómodo, rápido y versátil. Se llegó al punto de que su propiedad fue el inequívoco signo del éxito en la cotidiana búsqueda del ascenso en la pirámide social.

Es importante esta llamada evolución en la industria del sector automotriz ya que en la historia económica sobresale como la rama pionera en la "creación de innovaciones que luego transformaron radicalmente la organización del proceso de producción manufacturera" (Mortimore, M. y F. Barrón 2005)., y actualmente se le considera "un sector fundamental en la gestión de la economía del conocimiento"⁵⁵, además se le ve como un "contribuyente esencial en el dinamismo y el ritmo consistente de la economía mundial" (Maldonado, 2009).

Brevemente hablaremos de ella ya que es demasiado extensas *"El sector automotriz a nivel mundial se ha caracterizado por un constante proceso de reestructuración, sobre todo durante las últimas décadas, con lo que se ha convertido en una de las industrias más dinámicas de la era moderna, generadora de efectos importantes en las distintas economías en términos de productividad, desarrollo tecnológico y competitividad.*

⁵⁴ Expresión que se utiliza para indicar que el nombre apelativo con el que se designa a una persona o a un objeto le conviene con más propiedad que a otros de su grupo por ser el más característico, destacado o importante.

⁵⁵ OICA (2009). World motor vehicle production. OICA correspondents survey without double counts.

Con la finalidad de ocupar los primeros lugares en producción y ventas en los mercados mundiales las empresas integrantes del sector han estado siempre en busca de innovaciones que les permitan fortalecer y hacer más competitivos sus procesos productivos” (Carbajal, 2010, p. 25)

De acuerdo a Gutiérrez (2015), en lo que respecta al sector automotriz, existe un programa definido para que este sector genere empleos y derramas tecnológicas ejemplo de ello son países como Estados Unidos o China donde este sector ha sido la fuente principal para la industrialización vía exportaciones. (Alcántara Pinelo-Uribe Gómez, 2018)

2. Reestructuración tecnológica del Sector Automotriz en el Mundo

2.1 Los grandes cambios: del fordismo al toyotismo

En términos generales la evolución de la industria automotriz a partir de la innovación en la creación de un transporte tiene dos grandes momentos que se pueden considerar parte aguas en su historia. Primero, a principios del siglo pasado la empresa Ford revolucionó la manufactura de vehículos con la utilización de la banda movible o línea de montaje. Con esta innovación, Ford no sólo inició los procesos de fabricación masiva de productos estandarizados, dejando atrás la fabricación artesanal, sino que “incrementó en mucho los volúmenes de producción y redujo los costos unitarios de producción” (Mortimore y Barrón, 2005).

Con todo, su aporte sobrepasa el campo de la economía por su vínculo estrecho con la geopolítica. En este sentido, “la manufactura de automóviles es considerada emblemática de la centuria norteamericana” (Silver, Beverly, 2003) y se le describe como una actividad que entraña la modernidad del siglo XX, la cual no sería comprensible sin la producción en serie, sin el automóvil y sin el auge estadounidense.

En el libro "La segunda ruptura industrial", se apunta que la razón del éxito de la producción en serie no fue la lógica de la eficiencia industrial sino la de los intereses de productores y consumidores expresados en una propensión a invertir en plantas industriales, que "dependía de las perspectivas sobre el grado de utilización de la capacidad y no de la variación del coste de los factores" (Piore, Michael, y Charles Sabel, 1988).

Este sistema de producción sirvió de base para el fordismo, cuyas características principales son las siguientes (Swyngedouw, citado por Harvey, 1988; Womack, et al., 1990):

- a) En el proceso de producción. Cadena de montaje; producción en masa de bienes homogéneos y estandarizados; stock e inventarios que amortigüen las variaciones de la demanda. La calidad se controla ex post; es decir, los desperfectos y errores se detectan después, y se reducen costos por el control de los salarios y mediante economías de escala e insumos baratos, principalmente el petróleo como factor energético clave.
- b) En el trabajo. Una sola tarea por obrero; pago por rendimiento; alto grado de especialización; ninguna o escasa formación en la tarea, y no se adquiere experiencia; fuerza de trabajo no calificada; énfasis en una aminorada responsabilidad del obrero; no existe seguridad en el empleo; fuerte división del trabajo y clara separación entre las labores de ejecución y concepción en el interior de la empresa (organización industrial vertical).
- c) En el Estado, regulación; rigidez; negociación colectiva; centralización; intervención indirecta en los mercados con políticas de ingresos y precios; las empresas financian la investigación y el desarrollo y la industria impulsa la innovación.

“El segundo parte aguas se presentó en Japón al finalizar la Segunda Guerra Mundial, cuando la empresa Toyota rediseñó la forma de fabricación de vehículos y sus partes. A esta innovación se le conoce como Sistema de Producción Toyota o Lean Production (producción ajustada), y requiere de equipos de trabajadores con diferentes tipos de calificación, de forma que éstos sean capaces de realizar diversas tareas en las áreas de fabricación, supervisión y control de la calidad. De igual forma, se requiere maquinaria flexible que permita manufacturar productos variados para satisfacer la diversidad en la demanda de los consumidores” (Carbajal, 2010, p.27).

En este modelo se vuelven medulares los adelantos tecnológicos y la aplicación de la informática; se enfatiza el trabajo en equipo y se limita la importancia de las jerarquías dentro de la línea de producción. El sistema de producción Toyota tiene tres elementos fundamentales.” (Mortimore y Barrón, 2005; cepal, 2003).

- a) Organización flexible de la producción. Implica una capacitación múltiple para que el trabajador pueda ejercer diferentes actividades en las áreas de producción, supervisión y control. Por el lado de los bienes de capital, implica

que se puedan manufacturar de manera rentable en la planta lotes de producción de un volumen relativamente bajo, y que se puedan rápidamente modificar algunas características del producto final para responder a cambios repentinos de la demanda. Con lo anterior se busca atender a las preferencias de la demanda y satisfacer las necesidades de nichos de mercado diferenciados.

- b) Énfasis en la prevención total de defectos para eliminar los costos innecesarios. Se busca erradicar las imperfecciones en el producto desde el origen, evitando periodos de inactividad y de interrupción en la capacidad instalada, además de disminuir de manera importante el porcentaje de unidades defectuosas y de reducir los costos de operación.
- c) Concepción integral del proceso de fabricación. Se busca el esfuerzo colectivo conjunto para generar valor agregado a lo largo de toda la cadena: industria terminal, empleados, proveedores y distribuidores. Implica una mejor y más fluida comunicación en todos los participantes para detectar y eliminar las posibles fuentes de ineficiencia en toda la fase de producción, lo que ha permitido, además, el impulso al desarrollo de proveedores y a la subcontratación externa (outsourcing), así como la introducción de nuevas técnicas de inventario –que se conoce como producción sincronizada con la demanda (CEPAL, 2003) – en las que los proveedores acuerdan el suministro de insumos y materias primas en los momentos precisos y en las proporciones exactas en las que se requieren en las distintas fases de producción (just in time).

“Con la puesta en marcha de este modelo, la industria automotriz japonesa elevó de manera extraordinaria su productividad, mejoró su calidad y consolidó su red de proveedores, convirtiéndose en uno de los competidores más importantes en el mercado mundial y obligando a las empresas estadounidenses a redefinir sus estrategias globales” (Womack, J. P, D. T. Jones y D. Roos (1990)).

“De esta forma, Toyota ha logrado consolidar un sistema de producción global, a través de su política de cadena global de montaje de carrocerías que emplea la misma línea y equipo tanto en plantas de volumen de producción reducido y uso intensivo de mano de obra, como en plantas de mayor volumen de producción y más automatizadas” (Mortimore y Barrón, 2005).

“Las ensambladoras japonesas se posicionaron fuertemente en el mercado de Estados Unidos, uno de los principales mercados consumidores de vehículos a nivel mundial, desplazando a las tres empresas norteamericanas (Gm, Ford y Chrysler)

cuya participación en ese mercado bajó de 95% en 1965 a 61% en 2002, mientras que las japonesas Toyota y Honda la incrementaron de 0% a 28%” (CEPAL, 2003).

Esta situación generó la búsqueda de nuevas formas de producción para recuperar el mercado perdido.

En este sentido, la hegemonía de ambos sistemas de producción nos lleva a mencionar que durante el primer empuje emerge el estilo de vida de suburbanización residencial de alta dependencia del automóvil, que cristaliza en el credo civilizatorio de una tecnología liberadora del individuo ligada a un patrón industrial de alto consumo de energía y elevada financiarización de las ventas.

El segundo período se vincula a la competencia asiática y a la eficiencia toyotista, y da pie al paradigma informacional cuyos procesos de rediseño urbano y de financiarización de las ventas se ligan más al consumo segmentado y a la emergencia de zonas mundiales de creciente demanda de bienes industriales.

2.2 Características de la Industria Automotriz

- a) *La adopción de los modelos justo a tiempo y calidad total, que implica la subcontratación (outsourcing), el incremento en la responsabilidad de los proveedores y la flexibilidad en la producción.*
- b) *La producción de vehículos en plataformas y sistemas modulares con los que se busca la generación de economías de escala en el diseño y la manufactura, a través de disminución de costos de preparación y de enfrentar la competencia de un mercado con una demanda cada vez más diversificada y que exige productos de mayor calidad, con ciclos de vida más cortos.*
- c) *La relocalización de actividades de producción principalmente manufactureras, a diferentes países para aprovechar ventajas en los costos de mano de obra, materias primas y recursos naturales, así como por la cercanía con los mercados de interés. Esta estrategia implica la adopción de una perspectiva global en las operaciones de las empresas del sector. En la de los noventa se da un importante traslado de plantas hacia un gran número de países emergentes, lo que permite a las ensambladoras planear operaciones a escala global. Con nuevas inversiones, las firmas tratan de repetir la estructura de la cadena de suministro, pidiendo que los proveedores estén presentes en las nuevas regiones donde se ubican. Jiménez, J. E. (2006).*
- d) *La fusión y alianzas entre empresas, con lo que los ensambladores buscan adquirir capacidades mediante alianzas, fusiones y adquisiciones. Este tipo*

de alianzas o fusiones deberá superar no solo aspectos técnicos y de diseño, sino que el personal directivo y operativo deberá aprender a interactuar teniendo diferentes antecedentes culturales y, en ocasiones, en ambientes multiculturales. Álvarez, M., L. (2002).

- e) *Y por último y no menos importante las grandes inversiones para el desarrollo de nuevas tecnologías híbridas y para la búsqueda de combustibles alternativos a las gasolinas". (Yolanda Carbajal, p.40, 2010).*

Estos aspectos en la industria automotriz nos dan un panorama donde la innovación junto con las estrategias evidencian cambios importantes en los modelos de producción y organizativos para tener una mayor producción y así enfrentar la competencia que cada vez es mayor por una mayor demanda del mercado, así mismo en este sentido la innovación está jugando un papel determinante en la especialización de sectores estratégicos que están siendo aprovechados por la tecnología y lo están explotando y potencializando para obtener los objetivos de esta nueva era de la tecnología.

El sector automotriz mundial debe analizarse a partir de dos vertientes: el de la innovación tecnológica en los procesos productivos y de organización laboral y el de la reconfiguración del mercado.

Si bien es cierto que de manera general existen dos grandes momentos en la evolución de la industria automotriz (primero, la utilización de la banda móvil o línea de montaje y, segundo, el rediseño en la fabricación de vehículos y sus partes llevado a cabo por Toyota), también es cierto que puede pensarse en un tercer momento, que se relaciona con el uso de nuevas tecnologías en la producción de vehículos híbridos, y de combustibles alternativos a las gasolinas.

La diversidad de la demanda a partir de los mercados nacionales cede paso a tendencias de homogenización que tienen un impacto muy claro en las estrategias productivas a la entrada del siglo XXI.

Las decisiones para la adopción y/o adaptación de nuevas tecnologías de fabricación son resultado de la forma que las tendencias generales se desarrollan con más o menos fuerza en niveles como: magnitud y localización de los mercados, preferencias del consumidor, niveles de costos laborales, regulaciones locales para limitar o estimular los flujos de inversión, paridad de las monedas nacionales etcétera.

Por ello su desarrollo y su expansión contiene efectos de arrastre que a partir de esto se explica porque la producción y comercialización de automóviles junto con

todos los tipos de vehículos automotores derivados de las líneas de ensamble, han ocupado lugares estratégicos en las políticas nacionales de protección industrial y de fomento al desarrollo.

2.3 Nuevos Parámetros en las Trayectorias Innovativas

“El rasgo predominante del nuevo paradigma es la tendencia a aumentar el contenido de "información" en los productos más bien que el contenido energético o de materiales. Esto surge directamente del cambio radical y duradero en la estructura de costos relativos hacia el abaratamiento constante del potencial de manejo y transmisión de información. Para que este fenómeno introduzca un sesgo en la dirección de la innovación no es necesario esperar que el costo de la energía y las materias primas tome un curso ascendente en términos absolutos. Basta con suponer que el costo descendente y el creciente potencial de la microelectrónica conducirán a la ampliación de la brecha de costos relativos en el futuro. Con esta perspectiva es posible extrapolar hacia el futuro la profundización de tendencias ya observadas en el diseño de productos y de procesos”⁵⁶.

a) Nuevos conceptos-guía para las innovaciones incrementales en productos

“Un impacto inmediato de la disponibilidad de microelectrónica barata es su capacidad para insertarse en los productos tradicionales agregando una nueva trayectoria incremental con nuevos conceptos-guía. Esto se traduce en rediseño y modificaciones sucesivas con nuevos objetivos: minimizar el tamaño, las partes móviles, los insumos de energía y materiales, así como el consumo energético en el uso. Maximizar la electrónica, la versatilidad y lo que en general podría denominarse el contenido en información. Esto ha venido ocurriendo en toda una gama de bienes, desde relojes, calculadoras, cajas registradoras y máquinas de coser hasta maquinas herramienta y automóviles. Las posibilidades son vastas y están muy lejos de haber sido plenamente explotadas. Y estos parámetros de optimización se aplican también a los productos nuevos, como es claramente visible en el caso de las generaciones sucesivas de computadoras.

Una vez sobre la ruta de explotación de las posibilidades propias de la electrónica, surgen nuevos rasgos-objetivo, para indicar el rumbo de innovación a nivel de productos. Lo pequeño es más hermoso y más rentable que lo grande, lo versátil, lo compatible, lo adaptable es mejor que lo rígido. Un producto programable es

⁵⁶ Carlota Pérez, Las nuevas tecnologías: Una Visión de Conjunto, p13, 1986.

mejor que uno dedicado. Un producto capaz de crecer en forma modular es superior a uno de escala y potencial definidos y estáticos.

Un producto con mayor velocidad de operación y respuesta es preferible a uno menos rápido. Todo producto capaz de conectarse a una red o constituir el núcleo o una parte de un sistema es mejor que un producto aislado. La "inteligencia" distribuida es más eficiente que la centralizada.

Esta nueva escala de valores se transmite a los usuarios a través de la publicidad, con lo cual la demanda se convierte en un instrumento más de refuerzo del nuevo rumbo innovador⁵⁷.

b) Nuevas trayectorias para las innovaciones radicales en productos

“La industria de componentes microelectrónicos y las olas de propagación de sus aplicaciones generan rumbos claramente definidos para impulsar múltiples cadenas de innovación radical en productos⁵⁸. El conjunto puede ser visto como un gran sistema tecnológico conformado por varios subsistemas.

El sistema tecnológico central es el dinamizado por la industria de componentes microelectrónicos. Sus requerimientos en insumos, materiales especiales y equipos son una enorme fuerza impulsora de innovaciones radicales.

En interacción con la provisión de componentes cada vez más potentes, más capaces, más veloces y más baratos, se conforma una red de subsistemas. Uno de ellos, el de las computadoras, sigue varias trayectorias: una hacia equipos cada vez más poderosos, otra hacia equipos especializados, una tercera hacia un producto básico de uso individual, cada vez más versátil y barato y, finalmente, la creciente interconexión entre diversos equipos en redes crecientemente poderosas, flexibles y complejas.

Todas estas líneas se amplían hacia el futuro con la meta de la "inteligencia artificial". Alrededor de las computadoras se construye el modelo de la "oficina del futuro" abriendo una cadena de innovaciones para automatizar todas las actividades de manejo de información. Esta se conjuga con otro subsistema tecnológico construido alrededor de las telecomunicaciones digitales para la transmisión de información en cualquier forma: voz, datos o imagen.

⁵⁷ *Ibíd.*

⁵⁸ Para un amplio análisis evaluativo de las perspectivas de desarrollo de las tecnologías basadas en la microelectrónica, ver J. Bessant. K. Guy. I. Miles. H. Rush. I.T. Futures, Nedo, H. M. S. O.. Londres, 1985

Más importante aún, esta conjunción genera dos nuevas ramas con largas trayectorias de innovación hacia el futuro: la industria de software y sistemas y la industria de servicios de procesamiento de datos e información”⁵⁹.

Estas últimas del cual somos testigos y estamos en la transición de las nuevas formas de procesamiento de información a través de servicios más sofisticados y que en algún momento estos no se llegaban a pensar, la información es la fuente de todas aquellas nuevas ramas de innovación ya que sin ellas el proceso de datos e información no permitirían el crear y acceder a nuevas formas de procesos productivos.

Estas nuevas ramas de innovación “no se limitan a la automatización de las actividades de transformación (maquinas herramienta computarizadas, robots) sino que abarcan un vasto campo de instrumentación nueva para actividades auxiliares o periféricas: la investigación, el diseño, el control de calidad, el control de procesos, el control ambiental, el diagnostico de fallas y así sucesivamente, al igual que sus sistemas de interconexión. A su vez, estas aplicaciones propulsan el desarrollo de varias otras tecnologías, nuevos materiales, optoelectrónica, sensores, etc.

La amplias posibilidades de introducción de innovaciones que abarquen más y más ramas de aplicación y más y más actividades, multiplicadas por el número de generaciones sucesivas de cada equipo, indican que las trayectorias de desarrollo de estos sistemas tecnológicos se alargaran por largo tiempo hacia el futuro. Estas cadenas de innovaciones amplían aún más el campo de acción de la industria del software al mismo tiempo que inducen oleadas de cambios en los productos de las industrias usuarias.

Este crecimiento explosivo de las posibilidades de innovación en el área de bienes de capital, es el vehículo más poderoso de propagación del nuevo modelo de organización de la producción y de la empresa y se constituye en el impulso principal a la innovación aguas abajo.



Foto: El Quinto Poder

⁵⁹ Carlota Pérez ,1986.

En el área de bienes de consumo, también se abre una amplia trayectoria para innovaciones radicales basadas en la disponibilidad de electrónica barata”⁶⁰.

“Más allá de la "electronización" gradual de los productos ya tradicionales, la introducción en el hogar del computador, la videograbadora, el teléfono digital, el horno electrónico y otros productos aislados, establece las bases para una nueva sinergia similar a la que se da en la planta y la oficina.

El lenguaje digital común de todos esos productos genera posibilidades de interconexión entre ellos y hacia el exterior a través de las redes de telecomunicaciones, a partir de las cuales puede surgir una dinámica de innovaciones en productos sucesivos para el "hogar integrado por computadora".

Pero, más allá de los equipos físicos, este posible desarrollo abriría toda una cadena de innovaciones destinadas a proveer servicios de información interactivos, partiendo de la televisión por cable, la banca en línea directa y las compras remotas, ya introducidas parcialmente en algunos países, pasando por el correo electrónico, la educación a distancia, las consultas con bancos de datos y sistemas expertos, previstas para un futuro relativamente cercano, y así sucesivamente incorporando más y más actividades. La amplitud que tome esta ruta y su eventual importancia en el perfil de productos dependerá de los arreglos sociales en cuanto a distribución del ingreso.

Estos nuevos sistemas tecnológicos son los llamados a motorizar el crecimiento global en las próximas décadas, por lo cual es de esperarse que en sus centros más dinámicos se ubicaran y concentraran las empresas gigantes”⁶¹.

Roberto Newell analiza las tecnologías disruptivas: *“la mayoría de estas tecnologías ya son parte de nuestra vida cotidiana, aunque en una escala comparativamente modesta en relación con su tamaño e impacto potencial. Todas estas tecnologías ya están disponibles en el mercado, pero todavía están lejos de agotar su potencial económico.*

El internet móvil, “la nube” de datos, y el uso de sistemas de inteligencia artificial para automatizar decisiones que normalmente requieren la intervención de personas. Todas estas tecnologías ya están disponibles en el mercado, pero todavía están lejos de agotar su potencial económico.

⁶⁰ Ibídem.

⁶¹ Ibídem.

Un ejemplo de lo anterior es la automatización de vehículos de transporte para que operen en forma autónoma. La tecnología en cuestión está basada en una combinación de sensores sofisticados (láser, radar, GPS y visión computarizada) e internet. Todos estos dispositivos ya existen, pero aún no se ha autorizado su uso en autos autodirigidos, aunque ya han superado docenas de pruebas controladas.

Previsiblemente, esto sucederá dentro de muy poco tiempo y será un tema que se debatirá por todo lo que con lleva este hecho histórico.

2.4 Innovación tecnológica, y desarrollo de nuevas tecnologías.

“Es claro que la innovación tecnológica ha estado presente en la industria automotriz, en un principio para mejorar los sistemas productivos y el funcionamiento y confiabilidad de las unidades, y más recientemente enfocada a las áreas de seguridad, reducción del impacto al medio ambiente, y avance en los sistemas de navegación y electrónico, hasta llegar a las innovaciones tecnológicas puestas en marcha por algunas ensambladoras como estrategia para aumentar la penetración del mercado de ciertos modelos en particular”⁶², como son los vehículos híbridos⁶³.

Sin duda, en la actualidad uno de los motores más importantes del sector automotriz mundial tiene que ver con el desarrollo de nuevas tecnologías, sobre todo en materia seguridad y medio ambiente.

Un diálogo sobre la evolución futura del transporte y movilidad, de importancia crítica, está teniendo lugar en todo ámbito vinculado con la industria automotriz. (Ver cuadro 2).

⁶² Yolanda Carbajal Suarez, Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial, pag.36, 2010.

⁶³ Se define a un vehículo híbrido como aquél que combina dos motores, uno eléctrico y otro de explosión, ambos encargados de mover el vehículo, cada uno dependiendo de las circunstancias. Generalmente es la mecánica eléctrica la que se ocupa de poner el coche en marcha, de modo que el motor de gasolina sólo actúa como apoyo. El motor eléctrico no necesita enchufarse a la red, sino que “chupa” de las baterías que se recargan mediante el motor de gasolina, durante las deceleraciones, o frenando y recuperando energía cinética, lo que supone una reducción considerable en el consumo de combustible y en la emisión de gases contaminantes. La gran ventaja de este tipo de automóviles es que en velocidades bajas funciona con el motor eléctrico, con ruido mínimo y emisión de gases nula, por lo que este tipo de sistemas se perfila como el más óptimo para la circulación en zonas urbanas. Su conducción es convencional, y no se perciben diferencias más que en la construcción interna del vehículo. Actualmente existen varios modelos en el mercado, destacan Toyota y Honda como los pioneros a nivel comercial (NewsSoliclima, 27 de diciembre de 2007).

Cuadro 2 Fuerzas convergentes transforman la evolución futura del transporte automotriz y la movilidad

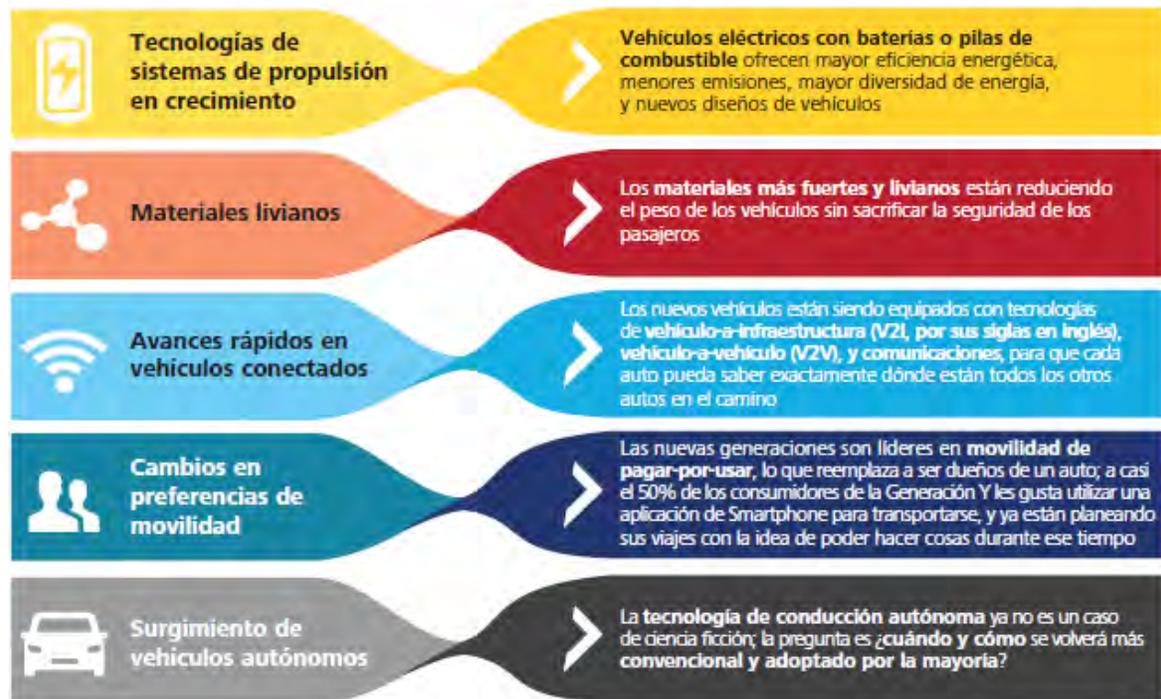


Gráfico: Deloitte University Press | DUPress.com

La industria automotriz en la creación de un medio de transporte promete algunas novedades importantes en cuanto a equipamiento, funcionalidades y motorizaciones. Las tecnologías innovadoras están cambiando como las empresas desarrollan y fabrican sus vehículos. Los sistemas motrices (“powertrain”) eléctricos e híbridos tienden a ofrecer mayor propulsión con menor inversión energética, y con menores niveles de emisiones.⁶⁴

Materiales nuevos y livianos les permiten a los fabricantes reducir el peso de los vehículos sin sacrificar la seguridad de los pasajeros.⁶⁵ Mayores adelantos impulsan el advenimiento de los vehículos autónomos; cada día hay más informes con noticias que cuentan que los autos sin conductor pronto serán una realidad comercial⁶⁶.

⁶⁴ Consumer Reports, “The pros and cons on alternative fuels,” February 2014, www.consumerreports.org/cro/2011/05/pros-and-cons-a-reality-check-on-alternative-fuels/index.htm, accessed September 14, 2016.

⁶⁵ As an example, Ford Motor is now using aluminum in its new F-150 trucks, reducing weight by 700 pounds per truck. See James R. Healey, “2015 Ford F-150 makes radical jump to aluminum body,” *USA Today*, January 14, 2014, www.usatoday.com/story/money/cars/2014/01/13/redesigned-2015-ford-fseries-pickup-f-150-aluminum/4421041/ accessed September 14, 2015.

⁶⁶ In September 2015, Google hired John Krafcik, an auto industry insider, to head its driverless car project, leading to news sources speculating that the company is moving quickly to commercialize autonomous vehicle technology. Alistair Barr and Mike Ramsey, “Google brings in chief for self-driving cars,” *Wall Street Journal*,

Se han dado avances rápidos en el “auto conectado”, innovaciones que integran tecnologías de comunicación y la Internet de las cosas para proporcionar valiosos servicios a los conductores⁶⁷.

Del mismo modo los jóvenes adultos, junto con la población urbana, están gravitando hacia un modelo de consumo de movilidad personal basado en pagar por usar en vez de comprar de forma directa un bien de capital, lo que implica un cambio fundamental en el modelo de consumo actual, centrando en la propiedad personal de autos⁶⁸.

Así una nueva era está apareciendo, una con autos completamente autónomos accesibles a demanda y por otro lado nuevos participantes en particular Google, Uber, y Apple como catalizadores de la transformación de esta nueva forma de movilidad presenta un futuro con grandes beneficios potenciales para la sociedad.

Hoy en día enfrentamos amplias transformaciones tecnológicas en diversas esferas de la actividad económica. Al hablar de nuevas tecnologías vienen inmediatamente a la mente los desarrollos en microelectrónica, telecomunicaciones, biotecnología, nuevos materiales, nuevas fuentes de energía, la nueva tecnología espacial y militar⁶⁹.

Un análisis complementario del Center for the Edge de Deloitte⁷⁰ sostiene que un nuevo ecosistema de movilidad podría generar una cadena de valor “virtual” en la que la capacidad de capturar, agregar, y analizar datos relacionados a la movilidad serán una fenomenal fuente de valor. En esta visión, el valor aumentará para los que:

1. Proporcionen movilidad continua de punto a punto.
2. Gestionen el sistema operativo de redes de movilidad.
3. Creen y gestionen la experiencia dentro del vehículo de forma holística.

September 13, 2015, www.wsj.com/articles/google-brings-in-chief-for-self-drivingcars-1442199840, accessed September 14, 2015.

⁶⁷ For a more complete discussion of the connected car, see Simon Ninan, Bharath Gangula, Matthias von Alten, and Brenna Sniderman, *Who owns the road? The IoT-connected car of today—and tomorrow*, Deloitte University Press, August 18, 2015, <http://dupress.com/articles/internet-of-things-iot-in-automotive-industry/>.

⁶⁸ Craig Giffi and Joe Vitale, “2014 Gen Y automotive consumer study: The changing nature of mobility,” Deloitte Automotive, 2014, www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/manufacturing/us-auto-globalautomotive-consumer-study-100914.pdf.

⁶⁹ Carlota Pérez, 1986.

⁷⁰ Deloitte LLP. Deloitte es líder en proveer servicios de auditoría, consultoría e impuestos a la industria automotriz, 2014.

“Encontrando que el sistema futuro de movilidad también necesitara empresas para desarrollar y gestionar el sistema de información de redes de tránsito y operación de vehículos que ayuda a dirigir y controlar el movimiento de los vehículos autónomos y flotas de movilidad compartida”⁷¹.

Como conclusión de este capítulo podemos mencionar que una de las grandes implicaciones que tiene la gran complejidad de las innovaciones tecnológicas se refieren a las de producto y a las de proceso (innovaciones TPP), entendiendo por innovaciones de producto a las destinadas a modificar las características y /o las prestaciones de los bienes y servicios, mientras que las de proceso son las relacionadas con la forma o los métodos de elaboración de los mismos.

También estas innovaciones se involucran en la organizacional, esto mediante la aplicación de nuevos métodos organizativos, cambios en las prácticas de negocio, en la organización del lugar o espacio de trabajo y en las relaciones externas de la empresa. Las innovaciones en comercialización involucran la aplicación de nuevos métodos de mercadotecnia. Éstos pueden incluir cambios en el diseño y empaquetado del producto, en su promoción y colocación, y en las políticas de fijación de los precios de bienes y servicio.

Esta particularidad es la que hasta la actualidad ha implementado la industria automotriz tomando como eje principal o herramienta la tecnología traducida en innovaciones que lo ha mantenido en una de las industrias de mayores avances tecnológicos.

⁷¹ Deloitte LLP. Deloitte, El futuro de la movilidad, 2015.

CAPITULO 3 SERVICIO DE TRANSPORTE “TAXI”

Una vez revisado el escenario donde la innovación cambia la dinámica de un Sector en concreto buscando una mayor participación de nuevas alternativas que permitan desarrollar mejor los sistemas productivos y funcionamiento, respaldan uno de los medios de transporte por el cual estas innovaciones están siendo actores principales de esta nueva dinámica en los servicios de transporte individual mejor conocidos como taxis.

El transporte

Desde sus inicios ocupa un lugar en la superficie capaz de soportar un número mayor a 2 personas que puede desplazarse de una manera más rápida que el propio humano sin necesidad de desgastar una fuerza propia como la de caminar por varias horas o largas distancias, esto quiere decir que por medio de él, nuestro desplazamiento será en menos tiempo, sin desgaste propio y comodidad.

Este transporte por lo tanto es consecuencia del deseo y la necesidad de movilizarse de las personas y la necesidad de desplazar bienes, con el paso del tiempo esto fue siendo objeto de estudio y mejoras para que más personas pudiesen recurrir a este transporte, de ahí que se desarrollara toda una industria del automóvil con la cual más personas pudiesen trasladarse de un punto a otro o recorrer largas distancias en poco tiempo.

“Tenemos que considerar al transporte casi exclusivamente como un servicio intermediario, como un medio para un fin y no como un fin en sí, y el fin que hay que servir es el cambio de localización de personas o de mercancías.”⁷²

Es claro que el medio de transporte tiene un papel muy importante en el ámbito cotidiano de las personas pero ¿porque catalogarlo así?, bueno debemos hacer una reflexión siendo que sin este medio de transporte muchas de las actividades productivas en la actualidad no se llevarían a cabo, muchas de las necesidades humanas no podrían realizarse o se verían limitadas o en cambio muchas de ellas tardarían en efectuarse, es por ello que a partir de las razones del estudio de Thomson entenderemos porque el transporte se ha convertido en una de los principales medios de innovaciones tecnológicas los cuales cada día ha superado barreras impensables y que ante este fenómeno crece aún más el poder satisfacer al máximo las necesidades humanas y no verse imposibilitado de realizarlas.

⁷² J.M. THOMSON, Teoría Económica del Transporte, p.17, 1976.

Superficialmente Thomson (1976) encontró siete razones por las cuales depende o se necesitaba mayormente de un medio de transporte ya sea para recorrer distancias largas o transportar sus mercancías.

1. ***“Diferencias Geográficas:*** Esto se debe a que la tierra no lo es del todo Homogénea en sus rasgos geográficos ya que muchas veces nada puede ser semejante y es por esto que para poder obtener ciertas cosas ya sea flora, fruta u objeto es necesario la ayuda del transporte para poder trasladarse.
2. ***Especialización:*** Las economías del mundo se diferencia por el grado de especialización en un aspecto técnico y la clave de esto es la elevada productividad y de un alto nivel de vida y descansa principalmente en la disponibilidad de transporte barato para aportar las materias primas y llevar a mercados distantes los artículos fabricados.
3. ***Otras economías de escala:*** La especialización es solo una de las ventajas que la producción en gran escala hace posible. El avance de la ciencia y de la tecnología puede también hacer un largo recorrido sin una extrema concentración de actividades económicas. Pero otras ventajas de la producción en gran escala, tales como el empleo de la automatización, de equipos especializados manipulación de grandes volúmenes, comercialización masiva e investigación industrial requieren a menudo un nivel muy grande de output con un mercado correspondientemente grande, y esto, a su vez, exige transporte barato a grandes distancias, tanto para servir al mercado como también frecuentemente para aportar materias primas y mano de obra. Es probablemente cierto afirmar que el mayor impedimento para el logro de una economía en masa de la industria sea, en general, aparte de las restricciones internacionales al comercio, el coste del transporte.
4. ***Objetivos Políticos y Militares:*** El establecimiento y mantenimiento de control político sobre vastos territorios requiere servicios rudimentarios de transporte entre el centro político y los principales grupos de población. En forma análoga, los objetivos militares, sean ofensivos o defensivos, apenas pueden alcanzarse sin unos servicios de transporte verdaderamente efectivos, y son muchas las carreteras, ferrocarriles y pistas aéreas que se han construido con el primordial objetivo de fuerzas. En un país industrializado, el sistema de transporte que sirve sus fines económicos suele ser más que suficiente para sus fines políticos y, hasta muy recientemente al menos, podía cubrir también casi todas sus necesidades militares, con tal de

que las carreteras y puentes principales pudieran soportar las pesadas cargas militares.

5. **Relaciones sociales:** *en comunidades sin transporte social el tráfico queda limitado a recorridos a pie. La disponibilidad de un transporte eficaz ensancha enormemente el radio posible de relaciones sociales. En sociedades altamente motorizadas no es extraño encontrar gente cuyas relaciones sociales superan casi todas ellas la distancia que se puede hacer a pie.*
6. **Oportunidades culturales:** *los hitos de la cultura moderna, en su sentido más amplio, tienden a consistir en acontecimientos únicos, que necesariamente se producen en determinados lugares, como acontecimientos musicales, exposiciones, ferias mundiales, juegos olímpicos, concentraciones, desfiles, coronaciones etc.*
7. **Localización de población:** *una enorme proporción del transporte de pasajeros deriva de la decisión de a gente de residir a millas de distancia de su trabajo o de sus principales centros de compra y sociales⁷³*

Ahora bien, podemos entender que tan difícil era el desplazarse de un lugar a otro y lo que significaba este gran obstáculo de no contar con un medio de transporte lo suficientemente accesible para todos y no solo para unos cuantos, así mismo dependiendo del tipo de especialización que cuente la ciudad sería principalmente en la disponibilidad de transporte que se contaría.

Si en caso de ser amplia esta permitiría una mayor relación social a distancias y mayormente oportunidades comerciales y culturales.

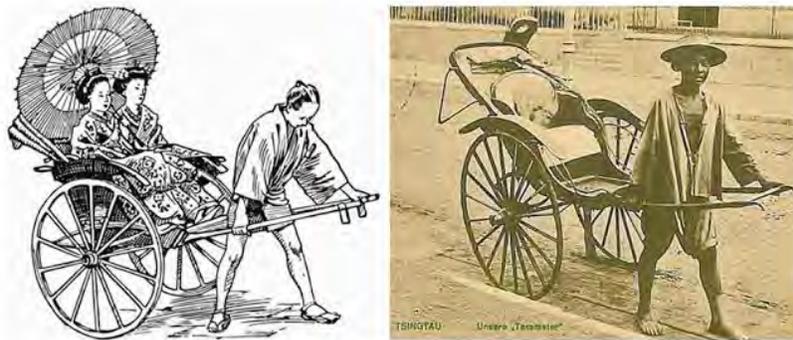
3.1 Transporte público individual

El origen del transporte individual de personas, se remonta a los albores de la humanidad, cuando las primeras civilizaciones se establecieron, en donde los gobernantes o señores que dominaban estas tierras, con el fin de evitar extenuarse en los viajes que emprendían para revisar sus territorios, establecieron un medio de transporte que fuera de uso exclusivo para ellos, que contara con todas las comodidades posibles durante su travesía, los cuales en sus inicios eran impulsados por fuerza humana, principalmente esclavos, quienes se encargaban de llevar a los gobernantes de un lado a otro, incluso en la ciudad misma en que habitaban.

⁷³ *Ibídem.*

A través del tiempo, el transporte, se ha dado en muchos aspectos y ha pasado por varias etapas. El hombre ha explorado nuevos territorios, y se ha establecido en ciertas ciudades y le ha sido necesario trasladarse y trasladar mercancías de un lugar a otro para la subsistencia.

Esta acción que inicio como un requerimiento para cubrir su principal necesidad, la de sobrevivir, con el paso del tiempo y la evolución de la sociedad se convirtió en una actividad comercial con gran repercusión económica, ya que no solo era transportar mercancías sino también a personas⁷⁴.



Rickshaw japonés en el siglo XVI y Rickshaw chino en el siglo XIX

El primer antecedente del taxi, se presenta en China, en donde estos vehículos eran de tracción humana, conducidos por esclavos o sirvientes y que en occidente se les conoció como “rickshaw⁷⁵” los cuales eran utilizados por la clase alta de la sociedad.

Quienes controlaban este servicio de transporte, eran principalmente militares, quienes tenían el privilegio de conservar a los esclavos que capturaban en los combates realizados dentro del propio territorio chino y a quienes obligaban a trabajar de esta forma.

Se dice que esta actividad surgió a petición del Káiser Maximiliano I (abuelo del Emperador Carlos I de España) en 1490, para transportar el correo entre sus residencias ubicadas en Innsbruck y Bruselas. Encomienda que realizo Franz, a quien se le encomendó a partir de entonces todos los servicios postales de la ciudad. Este servicio a pesar del nombre, tenía como uso principal el traslado de taxis en el mundo.

⁷⁴ Enrique Cruz Villegas, (2015). El caso Uber en el transporte público de pasajeros en México Distrito Federal y su impacto en el marco tributario (Tesis de Posgrado) División de Estudios de Posgrado UNAM.

⁷⁵ Véase a MEJIA-AZCARATE F. (2013). La Historia del Taxi en el mundo y en Colombia. 18 de septiembre de 2017, de Old Partners Sitio web: <http://www.aqp-consultores.com/oldpartners/?p=82>.

El apellido de una familia italiana sirvió para denominar tan importante servicio. Los Tasso eran una familia lombarda que residía en Bérgamo en el siglo XII. En 1624 se convirtieron en condes y hacia 1650, al radicarse en tierras alemanas los miembros del clan cambiaron su apellido da Thurn und Taxis. Así, los primeros taxis que operaron en el mundo fueron bajo el mando del Franz Von Taxis, quien, en 1504, tomando la base de infraestructura de operación de los correos mongoles, que ofrecían el servicio postal y de transporte, creó la primera línea regular de coches de transporte entre Holanda y Francia.

La denominación de taxi para estos vehículos llegó hasta 1891, cuando *Wilhelm Bruhn, de origen alemán inventó el taxímetro*⁷⁶, que fue el instrumento con el que se medía la distancia y el tiempo de un recorrido en un vehículo y calculaba la tarifa de cobro exacta a pagar. De esta forma, se incorporó a los vehículos de alquiler y se calculó el pago a cubrir en cada recorrido por medio de este instrumento, naciendo de esta forma el taxi.

En 1897, *Gottlieb Daimler* fue el hombre que construyó el primer taxi llamado “Daimler Victoria” que venía equipado con taxímetro y fue entregado a *Friedrich Greiner*, un empresario de Stuttgart Alemania el 16 de junio 1897 para comenzar la primera compañía de taxis motorizados del mundo⁷⁷.

Para el Siglo XIX, se da un crecimiento insólito de la población mundial y con ella el surgimiento de las diligencias, y se observa la aparición de las diligencias, y se observa la aparición del automóvil a finales de ese siglo. Es una tendencia del ser humano, que la población se concentre en las urbes o grandes ciudades de cada país y esto es visible en las naciones que muestran un menor desarrollo económico.

Los factores del proceso urbano que condicionan la demanda de transporte, son la densidad de población, que tiende a aumentar según la importancia de la ciudad, el desarrollo y dimensiones de la región, que es el crecimiento continuo de las zonas en donde se establece la población y el nivel económico del área urbana que está vinculado con el uso del automóvil, como medio de transporte de la población.

En 1907 Harry Allen, dueño de una compañía de taxis para utilizarlos para el servicio de transporte de pasajeros en Nueva York, fue el primero en pintar sus taxis de color amarillo con el propósito de diferenciarse de los demás carros que circulaban en la ciudad.

⁷⁶ Véase la Encyclopedia Britannica.(2015) Wilhelm Bruhn Inventor alemán. 18 de septiembre de 2017, de *Encyclopedia Britanica* Sitio web: <http://www.britanica.com/biography/Wilhelm-Bruhn>.

⁷⁷ Véase Yourtaxillc. (2013) Richmond, Virginia, *historical treasures for you to enjoy!* 18 de septiembre de 2017, de Yourtaxillc Sitio web: <http://www.yourtaxirichmondva.com/history-tours.php>.

Para 1905, se encargó a la compañía de autos Renault, fabricara 250 vehículos con taxímetro, ya que para esa época existían dos factores que fueron decisivos:

- 1) Pocas personas sabían conducir y,
- 2) El costo de los vehículos era muy alto y pocos podían acceder a ellos, por lo que eran utilizados únicamente por las clases altas de las ciudades, Aquí se da un cambio importante en los sistemas de producción, ya que la fabricación pasa del artesanado a la producción en serie, de esta forma Renault se convierte en el primer constructor francés de automóviles de alquiler (taxis).

El servicio taxi es utilizado por la población de la ciudad para transportarse de un lugar a otro y que, por el uso de este servicio, se efectúa un pago en dinero como contraprestación.

Si bien el transporte de pasajeros, es un servicio público el taxi tiene una características peculiar: el usuario lo puede abordar en cualquier parte de la ciudad y solicitar al operador que lo lleve a un lugar determinado, sin importar horario o distancia, característica preponderante de este servicio, ya que en otro tipo de transporte, como el metro, trolebús o líneas de metrobús; los recorridos ya están delimitados a horas establecidas de servicio y paradas definidas, las cuales no varían bajo ninguna circunstancia. También se cuenta con rutas de transporte colectivo de pasajeros, lo que se conoce como microbús, estos tienen a su cargo recorridos también específicos y aunque son más dinámicos tampoco pueden salir de sus rutas, ya que es un servicio que al igual que los anteriores se encuentra regulado por normatividad específica que establece cual es el origen y destino de cada viaje⁷⁸.

En la Actualidad el transporte público de pasajeros en el Distrito Federal (ahora CDMX), ha sido un tema actual y controvertido. En los últimos años este sector económico ha sufrido una transformación de gran impacto, que ha cambiado la forma de organización y manejo de estos entes. Este cambio ha sufrido diversas modificaciones en lo que a su marco regulatorio se refiere.

Es por ello que en este capítulo se abordara de forma particular a las instituciones encargadas del transporte público en la ciudad, así como los respectivos reglamentos que se tienen en la materia. Y cual ha sido el camino que se ha recorrido hasta llegar a nuestros días en lo referente al transporte público.

⁷⁸ Enrique Cruz Villegas, (2015). El caso Uber en el transporte público de pasajeros en México Distrito Federal y su impacto en el marco tributario (Tesis de Posgrado) División de Estudios de Posgrado UNAM.

3.2 Definición de Taxi

En primera instancia hemos hablado de cómo han sido los inicios del servicio de transporte individual “taxi” sin embargo es conveniente definir el concepto de taxi. La palabra taxi, según el Real diccionario de la lengua española (RAE), es una forma abreviada de la palabra taxímetro, que significa: “*Automóvil de alquiler con conductor, provisto de taxímetro*”⁷⁹.

Para entender este concepto se debe conocer la raíz etimológica de la palabra, taxímetro, la cual deriva del griego y proviene de las palabras *Taji*, Tasa, (lo que se cobra a cambio de una prestación o servicio) y *Metron* cuyo significado es medida. La relación entre estos vocablos es sencilla, lo que permite entender usos y costumbres, que el taxi es, un vehículo que lleva un taxímetro dentro y es conducido por una persona (operador) que cobra el precio fijado por dicho dispositivo, por el traslado de una o varias personas a un lugar determinado⁸⁰.

Podemos darnos cuenta que el taxímetro es el actor principal ya que fue el instrumento (y sigue siendo) con el cual se podía establecer el costo de un viaje, con base al tiempo de uso y la distancia recorrida.

Un segundo aporte innovador que se utilizó para este servicio fue el uso de los “*radios teléfonos*” o radios bi—direccionales, estos equipos fueron empleados para comunicar a los operadores de los vehículos con una base central u oficina de despacho, la forma de operar en ese entonces era: que el taxista, se estacionara cerca de los teléfonos que estaban ubicados de forma estratégica en la ciudad y esperara a que le llamaran para darle instrucciones del lugar al que tenía que dirigirse para recoger a su pasajero; esta innovación al servicio se le conoció como *Call-box*⁸¹.

3.3 TAXI en México

El funcionamiento y dinámica del sector transporte implica un conjunto de instituciones, actores, recursos y servicios que participan en el traslado de personas o cosas. El servicio de transporte público, ya sea de pasajeros o carga, se ofrece por diversos medios. Este apartado se centra en el transporte individual (taxi).

⁷⁹ Véase Real Academia Española. (2017) Taxi. 18 de septiembre de 2017, de Real Academia Española Sitio web: <http://dle.rae.es/?id=ZGiSypd>

⁸⁰ Enrique Cruz Villegas, (2015). El caso Uber en el transporte público de pasajeros en México Distrito Federal y su impacto en el marco tributario (Tesis de Posgrado) División de Estudios de Posgrado UNAM.

⁸¹ Véase MEJIA –AZCARATE F.(2017)

El servicio de transporte en la modalidad de taxi supone el binomio conductor y vehículo. A diferencia del transporte de ruta fija, el taxi presta el servicio a diferentes destinos, con el cobro de una tarifa independiente del número de pasajeros.

El servicio se presta de manera regular y uniforme al público en general y mediante retribución de los usuarios; esto quiere decir que tiene un carácter comercial.

En México, de acuerdo con la normatividad jurídica, el transporte en la modalidad de taxi constituye un servicio de tipo público.

Entendiendo por servicio público:

Toda actividad técnica destinada a satisfacer una necesidad de carácter general, cuyo cumplimiento uniforme y continuo deba ser permanentemente asegurado, reglado y controlado por los gobernantes, con sujeción a un mutable régimen jurídico exorbitante del derecho privado, ya por medio de la administración pública, bien mediante particulares facultados para ello por autoridad competente, en beneficio indiscriminado de toda persona (Fernández Ruíz, 1995: 162-163, citado en Abascal, 2009: 228).

De esta manera, el servicio de transporte público en la modalidad de taxi debe ser prestado directamente por el sector público, o indirectamente previa concesión del Estado. En el segundo caso, puede realizarse por particulares (personas físicas) o sociedades mercantiles (personas morales) legalmente constituidas. Sin embargo, el Estado tiene la obligación de vigilar y controlar la provisión de este servicio, por lo que constituye un actor central en la producción del mismo, aún y cuando se encuentre concesionado a particulares. Con base en lo anterior, se puede sugerir la intervención de una dimensión adicional en la configuración sociotécnica derivada de la prestación de este servicio, conceptuado como un servicio de carácter público, que requiere de un permiso de la autoridad gubernamental y se encuentra sujeto a un régimen jurídico especial para su operación.

Cabe señalar, que la explotación de este servicio público se hará conforme a las normas de derecho público general y de cada entidad federativa, al considerarse un servicio público de jurisdicción local, a excepción del servicio de taxis en aeropuertos y otras zonas que son de jurisdicción federal. Con base en lo anterior, los concesionarios del servicio público de transporte se sujetarán a lo dispuesto por las autoridades de transporte estatales, en cuanto a número de taxis, territorios de operación, bases, tarifas, modelo del vehículo en operación, entre otros aspectos.⁸²

⁸² En el Estado de México, para obtener la Licencia para Chofer de Servicio Público se requiere de una carta de no antecedentes penales, ser mayores de 25 años, un examen de conocimientos del reglamento, un examen toxicológico, un examen psicométrico y un sobrecosto, respecto a la tarifa de la licencia de Chofer de servicio particular; además, para servicio público, la licencia se tiene que renovar anualmente, a diferencia de

A partir de los años 50s se introdujo un diseño particular en los automóviles destinados al traslado de pasajeros, estos son los llamados cocodrilos, a los cuales se les llamaba así por su color verde y los triángulos blancos que presentaban en los costados, que daban la sensación de ser los dientes del animal, así mismo otra característica era que los choferes se uniformaban.

Unos años más tarde aparecieron los taxis conocidos como “corales” y “cotorras”, se les denominaba así por sus respectivos colores, a los primeros por ser de color coral, mientras que a los segundos por tener negro, verde y amarillo en sus colores.

En los años setenta se presentó un nuevo cambio en los taxis de la ciudad, ya que se introdujo el modelo volkswagen vocho, este modelo fue y es un icono para los taxis pues duró veinte años en servicio, estos automóviles fueron cambiando de colores a lo largo de los años, primero se les conoció como canarios ya que su color era amarillo con todo blanco.

Posteriormente en 1990 se les cambio el color a un verde con blanco, llamados los “ecológicos”, este color permaneció hasta el 2008 con algunos pintados de color rojo. Cabe mencionar que ya en los 2000 no solo existían modelos de taxi de vochos, sino que muchos otros modelos optaron por usarse como taxis, sin embargo siempre predomino el vocho.

Cuando en 2008 fueron retirados los vochos el modelo que predomino fue el Nissan Tsuru. A partir de ese año la cromática de los taxis seria de rojo con dorado, llevándose el apodo de “iron man”.

En 2010 se instauró un programa de “Taxi Rosa”, el cual consistía de unidades pintadas completamente de color rosa y conducidas por mujeres, el cual daba servicio exclusivamente a mujeres, esto para evitar el acoso o abuso sexual a bordo de las unidades.

Para 2012 se planteó fomentar una “política verde”, esta consiste en el uso de automóviles eléctricos como taxis, estos empezaron en el centro de la ciudad de México.

Para 2014 se anunció una nueva cromática, esta consiste en el cambio de colores, pasando de rojo con dorado a rosa con blanco. Es necesario mencionar que una de

los particulares, que pueden obtenerla hasta por cuatro años con un porcentaje de descuento adicional por el mayor número de años.

las políticas que se han establecido para los Taxis es que las unidades no deberán sobrepasar los diez años de uso, es decir que deben ser modelos actuales, más recientemente en el año 2016 se estableció que los taxis deberán de ser sustituidos por vehículos eléctricos o híbridos para su circulación.

“Los taxistas, para poder circular, se ven obligados a realizar diferentes trámites para obtener la Licencia-Tarjetón y realizar un pago de derechos, además de que deben entregar una acreditación médica y acreditar un curso de capacitación. El costo del tarjetón es de poco más de mil 300 pesos, y todos los demás procesos también tienen costo”.

Actualmente el servicio de taxi también se ha visto involucrado en el avance tecnológico y le han agregado sistema de posicionamiento global (GPS) con el cual se ubica en tiempo real un automotor, innovaciones que son utilizadas en conjunto con el teléfono celular y el desarrollo de aplicaciones basadas en la red de internet.

Este avance tecnológico tiene una influencia en la nueva forma del uso de un servicio de transporte individual y como se mencionó anteriormente estos servicios han creado una nueva base de consumidores y genera cierta migración de clientela de los taxis (sobre todo radiotaxis o taxis de sitio) hacia las ERT.

En la modalidad de transporte se cuenta con diversas formas de trasladarse mediante un servicio de transporte los cuales presentan características distintas sin embargo su función sigue siendo la misma.

“Actualmente se cuenta con transportes motorizados también existen transportes individuales y colectivos, con respecto a los primeros se tienen las motocicletas, aunque muchas veces estas se modifican y también pueden ser usadas para transportar pasajeros, es el mismo caso de los automóviles, que si bien están diseñados para trasladar a más de una persona, la mayoría de las veces funcionan como medio de transporte individual. Mientras que del lado del transporte colectivo se tienen a los autobuses u ómnibus, taxis, entre otros” Cardenas (2018).

En el caso mexicano también se cuenta con el Sistema de Transporte Colectivo (metro), Metrobús y los camiones eléctricos de la Red de Transportes de Pasajeros (RTP).

En la Ciudad de México existen diversos tipos de transporte, tanto particulares como públicos, en lo referente a los públicos tenemos los siguientes:

1. Autobús, camión, microbús u ómnibus, es aquel medio de transporte público que tiene una ruta predeterminada, la capacidad de este transporte varia, dependiendo del tamaño del mismo:

Cuadro 3: Capacidad de los autobuses			
Tipo de autobús	No. De Asientos	Capacidad (pasajeros)	Total
Minibús/Microbús	12	20	
Pequeño	20	30	
Estándar	40	80	
Grande de un piso	50	100	
Grande de dos pisos	80	120	
Extra grande de dos pisos	80	170	
Articulado	55	120	
Extra grande articulado	55	190	

Fuente: Elaboración Cárdenas Ortega Itzel M. con información de Sistema de Transporte Público, Alan Armstrong-Wright, New Jersey -1987.

2. Sistema de Transporte Colectivo- Metro: Este consta de trenes rápidos, movidos por energía eléctrica, con recorrido subterráneo y superficial para el transporte colectivo de personas en la CDMX⁸³, en lo que respecta a su capacidad, esta viene siendo de la siguiente manera:

Cuadro 4: Capacidad de Pasajeros por Tren			
Tren	Sentados	Parados	Total
6 vagones	240	780	1020
7 vagones	336	1139	1475
9 vagones	360	1170	1530

Fuente: Elaboración Cárdenas Ortega Itzel M. con información Sistema de transporte Colectivo-Metro 2014

3. Metrobús: Es un sistema de transporte, basado en autobuses, que brinda movilidad urbana de manera rápida y segura por medio de la integración de una infraestructura preferente, operaciones rápidas y frecuentes, sistema de pago automatizado. Es un modo de transporte BRT⁸⁴ (Bus Rapid Transit)

⁸³ Sistema de transporte colectivo -Metro

⁸⁴ Este tipo de clasificación se le puede denominar a diferentes sistemas de transporte, sin embargo los BRT más comunes son los denominados buses o autobuses se consideran más eficientes y corresponden a las

que combina estaciones, vehículos, servicios y alta tecnología en un sistema integral con una identidad positiva⁸⁵.

Cuadro 5: Capacidad de pasajeros por Metrobús	
Tipo de autobús	Capacidad Total (pasajeros)
Autobús articulado	160
Autobús biarticulado	240
Autobús 12 metros	100
Autobús doble piso*	130
*Este tipo de autobuses se incluirán próximamente	
Fuente: Elaboración Cárdenas Ortega Itzel M. con datos de Metrobús CDMX	

4. ECOBICI: Es un sistema de bicicletas públicas de cuarta generación, que implemento el Gobierno de la Ciudad de México como parte de la Estrategia de Movilidad en Bicicleta, consta del préstamo de bicicletas en ciclo estaciones para trayectos de 45 minutos, para poder gozar del servicio se paga de una suscripción por un año, una semana, tres días o un día. La bicicleta es personal.
5. Trolebús: Consta de una serie de camiones movidos por energía eléctrica, con un recorrido superficial para el transporte colectivo de personas en la CDMX,
6. Tren ligero: Al igual que el metro, este consta de una serie de trenes movidos eléctricamente, sus rutas se hacen en la superficie, la capacidad de cada uno de estos trenes es de 374 pasajeros por unidad.
7. Taxi eléctrico: Consta de automóviles sustentables que funcionan de forma eléctrica.
8. Taxi: Es un servicio privado de transporte de alquiler con choferes.
9. Bici taxis: Se trata de una bicicleta modificada para el uso de transporte de pasajeros.
10. Bicicleta particular
11. Automóvil Particular

siguientes características: estaciones cerradas, autobuses articulados con puertas a nivel de plataformas elevadas y operando en carriles exclusivos. Este sistema está diseñado con el objetivo de aumentar la velocidad comercial, mejorar los tiempos de operación y aumentar el confort del pasajero. Cabe mencionar que no necesariamente se tiene que utilizar autobuses, puede utilizarse otro tipo de vehículos. CEPAL, 2012

⁸⁵ <http://www.metrobus.cdmx.gob.mx/de-la-dependencia/acerca-de>

3.4 Administración Pública

En 1942 se promulga el Reglamento para el servicio público de pasajeros en el Distrito Federal (ahora CDMX), en este ordenamiento se instituye al transporte de pasajeros como un servicio público y al Estado como único titular con poder soberano para concesionarlo a un tercero para su explotación en caso de que así sea requerido.

Resulta importante conocer que se entiende por servicio público, cuál es su base normativa y cuál es el alcance del mismo. Un servicio público se debe distinguir de las funciones públicas, estas últimas atienden las necesidades del propio Estado y son diferentes de las de carácter general de la población⁸⁶, entre ellas se encuentra la función legislativa, la administrativa y la jurisdiccional, las cuales son indispensables para el correcto ejercicio del gobierno.

El Estado debe de realizar actividades para su correcta operación, aunque no necesariamente para beneficiar a la población, sino para regir su funcionamiento y establecer los mecanismos del control y acción, todo a fin de satisfacer el interés general y cimentar el bien común.

Por lo que realiza diversas actividades, con intención directa de beneficiar al ciudadano, como es el caso de los servicios públicos, pero la actividad del Estado, no se encuentra limitada únicamente a la función y servicios públicos, sino que se puede agregar la obra pública.

Otro concepto se presenta en la Ley de Obras Publicas y Servicios relacionados con las mismas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000, al señalar:

Obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura: las obras que tienen por objeto la construcción, ampliación o modificación de bienes inmuebles destinados directamente a la prestación de servicios de comunicación, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético.

El concepto de servicio público Jorge Fernández Ruiz ha dicho que se puede entender como aquella actividad técnica destinada a satisfacer una necesidad de carácter general, cuyo cumplimiento uniforme y continuo deba ser

⁸⁶ Véase FERNANDEZ RUIZ Jorge (1995) Derecho Administrativo, Servicios Públicos. México. Editorial Porrúa: UNAM.

permanentemente asegurado, reglado y controlado por los gobernantes, con sujeción

El marco normativo que regula al transporte de pasajeros en la Ciudad de México, incluido el individual, respecto a este concepto, el artículo 9, fracción LXXXVI, de la Ley de Movilidad considera servicio público de transporte:

A actividad a través de la cual, la Administración Pública satisface las necesidades de transporte de pasajeros o carga, por sí, a través de Entidades, concesionarios o mediante permisos en los casos que establece la Ley y que se ofrece en forma continua, uniforme, regular, permanente e ininterrumpida a persona indeterminada o al público en general, mediante diversos medios⁸⁷. (L.M, 2015)

En el caso de transporte de pasajeros, se busca satisfacer una necesidad primaria de la población y para ello el Estado instaura las reglas a fin de conseguir el objetivo, ya sea que el mismo lo preste o en su caso lo delegue a un tercero (particular); en esta se puede presentar la concesión.

Un servicio público es impropio, cuando no se encuentra contemplado en la ley y lo puede desempeñar un particular por no ser directamente atribuible al Estado, y para realizarlo se requiere se expida un permiso, licencia o autorización, figuras que representan en el transporte de pasajeros que se presta en la Ciudad de México como requisito indispensables para su funcionamiento y operación.

La Concesión

El Real Diccionario de la Lengua Española (RAE)⁸⁸ conceptualiza a la concesión como la acción y efecto de conceder, como el otorgamiento que una empresa hacia a otra, o a una particular, de vender y administrar sus productos en una localidad o un país distinto y finalmente como la acción y efecto de ceder en una posición ideológica o en una actitud adoptada.

Dentro de las actividades del Estado se encuentran el servicio y la obra pública, sin dejar de lado, para efectos de la concesión, a los bienes dominio de la Nación, en todos, se pretenden satisfacer necesidades. La diferencia estriba en que en el servicio se busca cubrir exigencias generales, en la obra necesidades públicas y en el caso de los bienes, el objeto es cubrir la necesidad personal y privada del

⁸⁷ Véase la Ley de Movilidad de la Ciudad de México vigente en 2015.

⁸⁸ Véase a la Real Academia Española (2017) Concesión. 14 de febrero 2018, de Real Academia Española Sitio web:<http://lema.rae.es/drae/?id=A7vOPVe>

concesionario, mediante la administración, uso, aprovechamiento, explotación de instalaciones, y bienes dominio de la nación.

La concesión de estas figuras surge en razón de que el Estado tiene muchas funciones que desarrollar y actividades que cumplir, y no puede cubrirlas en su totalidad, ya sea porque no cuenta con los recursos, la infraestructura o el personal específico y suficiente para cada caso en concreto.

Es por esto que se ve en la necesidad de delegar estas actividades a terceros sin embargo esto no implica que el Estado renuncia a ellas. Estos terceros estará condicionado, a que exista la necesidad y el interés general de que se cubra un servicio público y que el Estado así lo establezca, y después se someterá en todo momento a cumplir los requisitos y procedimientos para alcanzarlo y una vez conseguido, estará bajo la inspección y vigilancia del Estado, durante el tiempo en que tenga vigencia la concesión otorgada.

La Ley de Movilidad en la Ciudad de México en el artículo 9° fracción XX, regula a la Concesión como el acto administrativo por virtud del cual la Secretaría confiere a una persona física o moral la prestación temporal del servicio de transporte público de pasajeros o de carga, mediante la utilización de bienes del dominio público o privado de la Ciudad de México.

La autoridad establece el criterio por el cual delega al tercero la prestación temporal del servicio de transporte de personas, en sus diversas modalidades y para complementarlo la fracción XXI del mismo artículo, le da título al sujeto a quien se le delega la facultad, al mencionar que el concesionario es la persona física o moral que es titular de una concesión otorgada por Secretaría, para prestar el servicio del transporte público de pasajeros y/o de carga.

Por lo que, el concesionario es la persona física o moral, a quien el Estado lo delega por conducto de la autoridad administrativa correspondiente, que para el caso de los taxis que circulan en la Ciudad de México, es la Secretaria de Movilidad, (SEMOVI), para que realice una actividad regulada, consistente en la trasportación de personas, y que deberá regirse por la normatividad respectiva en atención al interés general de la población y que por ello recibe una contraprestación.

Es importante mencionar que no todos los servicios públicos son susceptibles de concesionarse, ya que existe pronunciamiento expreso en el texto constitucional que señala cuales son de explotación exclusiva del Estado y que no se pueden delegar a terceros bajo ninguna circunstancia.

Permiso

Al igual que la concesión, el permiso es un acto administrativo, emanado del Estado, en el cual se le concede o reconoce un derecho a un tercero.

Para Ángel Molinero Molinero e Ignacio Sánchez Arellano, el permiso:

Es un acto jurídico administrativo, por el cual una persona física o moral puede ejercitar un derecho, después de satisfacer los requisitos legales y reglamentarios respectivos. Puede suceder que el derecho que se le autoriza a ejercitar sea explotar u ocupar algún bien del Estado, o también prestar un servicio.

Para el, en caso de incumplimiento del permisionario, se sujetará a la cancelación del permiso⁸⁹.

En este orden, en el artículo 9, fracción LXII, de la Ley de Movilidad considera en adecuación al servicio público de transporte de pasajeros, establece que el permiso es:

El acto administrativo por virtud del cual, la Secretaria confiere a una persona física moral la prestación temporal del servicio de transporte público, privado, mercantil y particular, que allana la vía para el ejercicio de una actividad especial reglamentada por el Estado, o la realización de actos que ensanchan la esfera jurídica de su circunstancia⁹⁰

Dentro del servicio público de pasajeros que se presta en la Ciudad de México, la autoridad administrativa, expide títulos permiso que sustituyen a la concesión, y se considera que la denominación es incorrecta, toda vez que el alcance de cada una de las figuras es diferente y no se le puede atribuir lo mismo.

Para la concesión deriva de un servicio público propio, del que el Estado es titular y puede ejercer; el permiso se vincula con los servicios públicos impropios, que no ejerce la autoridad y para otorgarse no se requiere tener un perfil determinado ni cubrir los mismos requisitos que para el caso de la concesión, por tanto el uso de esta figura en el transporte de pasajeros es incorrecta ya que los fines son diferentes, en primer lugar el requisito de la satisfacción general y el cubrir una necesidad personal.

⁸⁹ Véase a MOLINERO MOLINERO, Ángel y Sánchez Arrellano Ignacio (2002) Transporte Publico, Planeación, Diseño, Operación y Administración. México, Editorial D.D.F

⁹⁰ Véase Diccionario Jurídico CD electrónico, México, 2000.

Autorización

Se presente la autorización que de igual forma se constituye como un acto administrativo, unilateral que emana de la administración pública, y en el cual se faculta al particular para realizar una conducta concreta sobre el que ya tenía un derecho previo y en el que se obliga a cubrir los requisitos, condiciones y circunstancias que el propio Estado marca.

Para Rafael I Martínez y Morales la autorización es:

Un acto esencialmente unilateral de la administración pública, por medio del cual el particular podrá ejercer una actividad para la que esta previamente legitimado; pues el interesado tiene un derecho preexistente que se supedita a que se cubran requisitos, condiciones o circunstancias que la autoridad valorará⁹¹.

No obstante lo anterior el artículo 9 fracción VI, de la Ley de Movilidad lo define en su artículo noveno VI, nos señala que es:

El acto administrativo mediante el cual se autoriza a organismos, entidades y órganos político administrativos, la prestación del servicio público de transporte, o a personas físicas o morales la incorporación de infraestructura, elementos o servicios a la vialidad, o bien, el uso y aprovechamiento de estos últimos.

En este último concepto, el legislador confiere un sentido diferente, para los efectos del particular; primero en los casos vistos (Concesión, permiso y autorización), la norma los señala como actos administrativos, en los que se confiere derechos a terceros para la prestación temporal del servicio de transporte, pudiendo ser estos, personas físicas o morales.

La diferencias sustancial entre estos tres conceptos se encuentra, en la autorización, ya que se crea una limitación para dicha prestación del servicio público de transporte que para efectos de la *autorización* se destina únicamente a *organismos, entidades y órganos político administrativos*, es decir, mientras que la *concesión* y en el permiso se delega a personas físicas o morales la prestación del servicio público de transporte, para el caso de la autorización se ofrece a personas morales estatales, o al menos ese se infiere, y para las personas físicas o morales se emplea la figura de la autorización para otras actividades que si bien tienen relación con la prestación del servicio no implica al transporte de pasajeros como actividad principal sino que hace referencia a la incorporación de infraestructura,

⁹¹ Véase MARTINEZ MORALES Rafael I.(2004) Derecho Administrativo 1er y 2º cursos, México, Editorial Oxford

elementos o servicios a la vialidad; o bien, el uso y aprovechamiento de estos últimos, lo que podría ubicarse dentro de la obra pública.

Derecho Fiscal

En 1824 se promulgo la primera Constitución Independiente, y es en ese momento que se establece la obligación y compromiso de todos los mexicanos, para aportar parte del patrimonio individual al Estado con la intención de que esta pueda cumplir sus fines, (*bienestar general, justicia y libertad*), para lograr esto, se crea una actividad tendiente a captar recursos para después destinarlo a fines específicos y gastarlos en estos propósitos.

Surge así la actividad financiera del Estado, que consiste en determinar el monto que se requiere para las necesidades de las instituciones y de la población en general. Para cumplir dichos objetivos es necesario crear mecanismos que instauren estrategias efectivas de recaudación y administración de la riqueza, para destinarlo en los requerimientos propios del Estado y de la sociedad.

Esta actividad propia del Gobierno se compone de diferentes momentos, entre ellos: la obtención de los ingresos, la gestión y manejo del patrimonio y las erogaciones (gasto público).

Es importante hacer referencia al artículo 31 Fracción IV, que contiene la obligación del ciudadano a participar de sus ingresos al Estado y los principios rectores de la contribución misma, el cual señala:

Artículo 31. Son obligaciones de los mexicanos:

IV. Contribuir para los gastos públicos, así de la Federación, como del Distrito Federal o del Estado y Municipio en que residan, de la manera proporcional y equitativa que dispongan las leyes⁹².

Es importante conocer la vinculación que tiene el Derecho Fiscal con el servicio público de transporte de pasajeros, partiendo de dicho precepto constitucional se presenta la obligación de todos para aportar parte de nuestros ingresos al Estado para sufragar las necesidades de este, y obtener por ellos “beneficios”. En este sentido, el transporte no queda exenta de esta obligación y más a un, al ser una actividad regulada se somete a tributaciones específicas, que le reconocen y permiten usufructuar servicios públicos para obtener un benéfico económico, pero

⁹² Véase la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, vigente en 2015.

que lo condiciona también a enterar al Estado los impuestos, derechos o aprovechamientos que se generen de tal actuar.

Con base a la información⁹³ de la Dirección General del Servicio de Transporte, la tarifa optima del sistema se calculó con base en el análisis de tarifas de otros sistemas de taxi, que actualmente operan en la ciudad. Se hizo un análisis tarifario por hora para cada sistema, incluyendo el banderazo.

La Gaceta Oficial del Distrito Federal del 10 de diciembre de 2014 donde se publica el ACUERDO POR EL QUE SE DA A CONOCER LA RESOLUCIÓN QUE CONSERVA SIN MODIFICACIÓN EL IMPORTE DE LAS TARIFAS DEL SERVICIO DE TRANSPORTE PUBLICO INDIVIDUAL DE PASAJERO (TAXI) EN EL DISTRITO FEDERAL.

Se conserva sin modificación el importe de la tarifa del transporte público individual de pasajeros (taxi) en el Distrito Federal, quedando vigentes las tarifas en la publicación de fecha de 6 de enero de 2014 de la Gaceta Oficial del Distrito Federal siendo las siguientes : 10 de Diciembre de 2014 GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL 17 1. El banderazo en el taxi libre será de \$8.74 y por cada 250 metros o 45 segundos se cobrara \$1.07 2. El banderazo en taxis de sitio con base en vía pública será de \$13.10 y por cada 250 metros o 45 segundos se cobrará \$1.30; 3 El banderazo en radio taxis será de \$27.30 y por cada 250 metros o 45 segundos se cobrará \$1.84.

El servicio nocturno se considera a partir de las 23:00 hrs y hasta las 6:00 hrs del día siguiente, la tarifa autorizada será del 20% adicional a las previamente señaladas, en función de la modalidad de que se trate.

En cuanto a la información con el total de unidades registradas de 1990 a 2016 se encuentran concesionadas 132 538 unidades en circulación.

3.5 Estado

Un elemento fundamental en el proceso del desarrollo de capacidades tecnológicas que contribuya a aumentar la productividad radica en el esfuerzo innovador de las empresas⁹⁴. Es necesario reconocer que el mercado de tecnología e innovaciones

⁹³ En términos de la Ley de Transparencia. Acceso a la Información Pública y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México y la Ley de Protección de Datos Personales del Distrito Federal; la información y datos personales contenidos en el presente documento, quedan a su resguardo; por lo que su uso, divulgación y protección quedan bajo su responsabilidad.

⁹⁴ Siguiendo la definición del Manual Oslo de la OECD (1997), la innovación tecnológica de un producto consiste en la implementación/comercialización de un producto con características mejoradas de desempeño

es muy propenso a experimentar fallas de mercado. Los motivos de estas fallas yacen en la naturaleza misma del conocimiento: es difícil de contener, las utilidades producto de la inversión en tecnología son inciertas, la coordinación de los agentes involucrados en proyectos importantes resulta costoso, y resulta difícil apropiar los beneficios de la difusión de las innovaciones.

Dada esta incertidumbre y la falta de apropiabilidad de los beneficios, se reconoce que, bajo ciertas condiciones de mercado, la inversión en tecnología e innovación tiende a ubicarse por debajo de un nivel óptimo.

Los retornos sociales de la tecnología tienden a ser más elevados que los retornos privados, lo que provoca que las empresas sub-inviertan en actividades de innovación tecnológica. Por estas razones, actualmente existe un consenso generalizado en el sentido que el gobierno debe jugar un papel activo en el apoyo de las actividades de innovación.

Si consideramos que la tecnología es el principal motor del crecimiento económico en el largo plazo, y que (en ausencia de la intervención estatal) las empresas invertirán por debajo del nivel óptimo en la realización de actividades tecnológicas, es posible deducir que el gobierno debe jugar un papel importante en la promoción de la innovación tecnológica en la economía⁹⁵.

Discutir sobre la participación del Estado en la economía nos permite ampliar al respecto si esta participación del Estado va más allá de su eficiencia administrativa en el caso de los objetivos prioritarios del Estado o si “el Estado es un mal administrador que debe tomar las medidas necesarias para administrar bien y dichas medidas no necesariamente están sustentadas en el uso de las técnicas de la gestión privada, la subrogación, los contratos de prestación de servicio o la privatización”⁹⁶

de tal forma que proporcione servicios nuevos o mejorados al cliente. Por otro lado, la innovación tecnológica de un proceso es la implementación/adopción de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados, lo cual puede involucrar cambios en equipo, recursos humanos, métodos de trabajo, o una combinación de éstos. Además de la diferenciación entre innovaciones de producto y de proceso, podemos diferenciar entre el grado de novedad de la misma, distinguiendo entre máxima novedad (es decir, un producto o proceso nuevo para el mundo), novedad intermedia (un producto o proceso nuevo para el país o la región), o novedad mínima (un producto o proceso nuevo para la firma).

⁹⁵ David Romo Murillo, 2005.

⁹⁶ Eduardo Ramírez Cedillo, La participación del Estado en la Economía y la Administración Pública, 2010.

“Antes de hablar de la participación económica gubernamental como tal, es necesaria la conceptualización del Estado como referencia básica para la comprensión de su participación en la economía”⁹⁷.

Quizás, para las nuevas sociedades los sistemas de gobierno en cualquiera de sus formas sean de lo más común pero la conformación del Estado⁹⁸ no es un acto fortuito, no nace de la casualidad sino más bien de la propia naturaleza humana.

No importando cual sea el tipo de gobierno que ejerza un Estado, debe estar compuesto por un territorio, población, nación⁹⁹ y gobierno¹⁰⁰. Muchas veces el concepto de Estado y Gobierno, son vistos como sinónimos, aun cuando de manera sencilla se puede decir que el Estado es Fondo, mientras que el Gobierno es Forma. En otras palabras el Estado es el espacio territorial cuya población unida por el mismo idioma, costumbres e historia se organiza soberana e independiente bajo una forma de gobierno plenamente aceptada formando una nación.

“La participación del Estado en la economía tiene una serie de implicaciones ampliamente diversas y controversiales que han puesto de manifiesto en algunas etapas la necesidad de una mayor penetración en diversas actividades que ayuden al desarrollo armónico de la sociedad en su conjunto, al establecer parámetros que coadyuvan tanto al crecimiento económico como a la correcta distribución de los beneficios generados por dicho crecimiento, beneficios que no serían alcanzados si se dejara el funcionamiento de la economía bajo las libres fuerzas del mercado. No obstante en algunas otras etapas se ha optado por disminuir su participación al considerar que impone restricciones para que los agentes privados puedan lograr sus objetivos individuales que serán funcionales para todos”¹⁰¹. (Eduardo Ramírez 2010)

⁹⁷ Ibídem, pag.25.

⁹⁸ Hobbes (1998; 141), define la esencia del Estado como “una persona de cuyos actos una gran multitud, por pactos mutuos, realizados entre sí, ha sido instituida por cada uno como autor, al objeto de que pueda utilizar la fortaleza y medios de todos, como lo juzgue oportuno, para asegurar la paz y defensa común”

⁹⁹ “La nación es un concepto que, si se considera como inequívoco no puede nunca ser definido de acuerdo con las cualidades empíricas que le son atribuidas. Quienes lo utilizan le dan, por lo pronto, el siguiente significado indudable: la posesión por ciertos grupos humanos de un sentimiento específico de solidaridad frente a otros. Se trata pues, de un concepto que pertenece a la esfera estimativa. Sin embargo, no hay acuerdo ni sobre la forma en que han de delimitarse tales grupos ni acerca de la acción comunitaria resultante de la mencionada solidaridad” (Weber, 1998; 679).

¹⁰⁰ El gobierno en algunos casos es listado como Poder.

¹⁰¹ Eduardo Ramírez Cedillo, La participación del Estado en la Economía y la Administración Pública pag.3

3.6 La teoría económica detrás de la participación del Estado

La mínima participación del Estado se puede identificar o asociar directamente con la visión de Adam Smith, para él, la participación del Estado se resumía a tres funciones principales, prestar las condiciones necesarias para la convivencia en la sociedad, garantizar la soberanía de la nación (estas dos actividades relacionadas al Estado gendarme¹⁰²) y por último una mínima participación en la vida económica del país, mediante la creación de instituciones y la creación de obras públicas¹⁰³ que aun siendo ventajosas en sumo grado a toda la sociedad, su utilidad nunca podría compensar su costo a un individuo o a un grupo de ellos¹⁰⁴.

Desde luego que para Adam Smith la propia eficiencia de los mercados, dada la competencia, suponía que la intervención del Estado solamente distorsionaría la actividad de los agentes económicos privados, por lo tanto el mejor gobierno es aquel que gobierna menos y la mejor política económica será la que resulte de la acción espontánea e imperturbable de los individuos¹⁰⁵.

Bajo un esquema de competencia, la corriente de pensamiento neoclásica estima que el propio sistema económico dirigirá la economía a la prosperidad. Ya que la economía se rige bajo la Ley de Say que establece que cada oferta crea su propia demanda, si la gente produce bienes con la finalidad de obtener un ingreso para ello deben de comprar otros bienes en el mercado, cualquier bien que se produce crea suficiente ingreso para comprar cualquier bien que es producido, así no podría haber jamás ninguna depresión o recesión económica. Sin embargo la Ley de Say tan sólo funciona en un mundo de trueque donde se cambian bienes por bienes, cuando se pone en juego el dinero la Ley pierde su validez, por tanto para mantener

¹⁰² Hayek consideraba que prohibir el uso de sustancias tóxicas o exigir precauciones especiales para su utilización, limitar las horas de trabajo o exigir algunas instalaciones sanitarias, es algo totalmente compatible con la preservación de la competencia. La intervención del Estado también será necesaria cuando se trata de luchar contra los efectos funestos de ciertos métodos agrícolas, de los humos contaminantes o del ruido de las fábricas, en este sentido siempre es necesaria la actuación del Estado. (Guillén, 1992)

¹⁰³ Adam Smith, libro quinto, de los ingresos del soberano o de la república, capítulo I, de los gastos del soberano y de la república. (Smith, 1997).

¹⁰⁴ La participación en la vida económica por parte del Estado en una sociedad, de acuerdo con Adam Smith, se situaba en dos direcciones, la primera de ellas, en la realización de obras e instituciones públicas que facilitarían el comercio de la sociedad, y la segunda en relación a los gastos efectuados en las instituciones destinadas a la educación de la juventud (Smith, 1997; pp. 640-716)

¹⁰⁵ La teoría de la mano invisible desarrollada por Adam Smith, menciona que “la competencia y el ánimo de lucro lleva a los individuos –en la búsqueda de sus propios intereses privados- a servir al interés público. El ánimo de lucro los induce, compitiendo entre sí, a ofrecer los bienes que desean los demás. Sólo sobrevivirán las empresas que produzcan lo que se desea y al precio más bajo” (Stiglitz, 2002; p. 13).

su validez es necesario asumir también la neutralidad del dinero.¹⁰⁶(Davidson P., 1991 p.7).

Dado que para Keynes el dinero no es neutral, las depresiones económicas son una característica inherente a cualquier economía monetaria. En una economía así, los problemas de crecimiento no se deben a imperfecciones en la oferta sino por una demanda insuficiente que debe ser incentivada por la actividad del Estado. Siempre que el gasto privado sea insuficiente para lograr la cantidad de empleo que demanda la sociedad el Estado deberá de participar en la economía ya que una de las principales fallas de una economía empresarial es su incapacidad para proporcionar una cantidad de empleo adecuado, además de su arbitraria y desigual distribución del ingreso y la riqueza¹⁰⁷. (Davidson P., 2001)

En parte los trabajos de Carlota Pérez tienen la concepción del Estado utilizando además las categorías "gobierno" y "sector público" que le sirven de igual modo para identificar al agente institucional que se diferencia de los agentes privados.

Las tres nociones se utilizan como equivalentes, sin profundizar sobre las diferencias conceptuales entre ellas ni sus posibles implicancias para el análisis de las funciones sistémicas del Estado.

Acerca de los roles sustantivos del Estado, Pérez señala a modo general que los gobiernos nacionales juegan un papel crucial en la definición de la estrategia a desplegar como partícipes de la globalización."¹⁰⁸ (Pérez, 2010, p.126).

De esta manera la autora atribuye al Estado una función política de relevancia en la arena internacional. Además afirma que, a nivel interno, es propio del Estado garantizar la inclusión social de toda la población y la elevación de su calidad de vida¹⁰⁹. (Pérez, 2000).

La autora señala que el Estado nacional central –al que no define- ejerce un rol de liderazgo general, por el cual orienta las actividades de los distintos agentes sociales

¹⁰⁶ La neutralidad del dinero asume que éste no tiene efectos sobre el empleo y la producción de bienes y servicios (Davidson, 1991; 7)

¹⁰⁷ Davidson P., (2001) "John Maynard Keynes y la economía del siglo XXI", Comercio Exterior, Vol. 51, núm. 1, enero.

¹⁰⁸(Pérez 2010:126) "Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales". Revista de la CEPAL, No. 100, 123-145.

¹⁰⁹ (Pérez 2000) "Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo". Disponible en www.carlotaperez.org.

para que converjan en una dirección general de cambio convenida de común acuerdo¹¹⁰. (Pérez, 2001, p.133).

De esta manera, el Estado debe actuar como promotor del consenso entre todos los protagonistas, interviniendo en la negociación de oportunidades equitativas para todos y asegurando así también la eficacia de su propia autoridad (Ibídem). Aquí aparece la función política estabilizadora, de coordinación de intereses, centrada en el liderazgo estatal de los procesos de articulación.

Partiendo de allí, su análisis está centrado en los roles vinculares del Estado, que implican determinados modos de relación con el resto de los actores del sistema. Con respecto a los agentes económicos en particular, Pérez plantea que el gobierno debe inducir y facilitar el comportamiento de los mercados en las direcciones acordadas¹¹¹.

Sin embargo, el gobierno debe actuar al mismo tiempo como garante de la autonomía de los demás actores en los procesos de definición y puesta en acto de los cambios orientados al desarrollo¹¹². En este sentido, con respecto al vínculo con las empresas, por ejemplo, afirma:

“La apertura a la competencia internacional, los programas de ajuste macroeconómico y las privatizaciones han sido, en la práctica, un modo efectivo de dismantelar las estructuras que presidieron el proceso de industrialización por sustitución de importaciones. Ese marco institucional, sin duda exitoso bajo el paradigma anterior, es ahora obsoleto y su mantenimiento nefasto. Esos cambios básicos del contexto nacional son precisamente los que han servido de acicate para que la empresa privada, antes protegida, descubra por sí misma las transformaciones que han estado ocurriendo en el mercado mundial y se decida a emprender su propia modernización”¹¹³.

De esta manera, Pérez se refiere a los cambios que en su visión es necesario introducir en el Estado para superar las concepciones más intervencionistas sobre

¹¹⁰ (Pérez 2001:133). “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”. Revista de la CEPAL, No. 75, Diciembre 2001, pp. 115-136.

¹¹¹ (Pérez 2010:125) “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”. Revista de la CEPAL, No. 100, 123-145.

¹¹² (Pérez 2010:5,12) “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”. Revista de la CEPAL, No. 100, 123-145.

¹¹³ (Pérez 1998:13). “Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico”. Disponible en www.carlotaperez.org.

el rol de este actor. Según la autora, el intervencionismo no deja espacio a la autonomía que requiere la generación constante de innovaciones:

“A estas alturas se hace evidente que la dicotomía mercado vs. Estado es inadecuada. Aunque la magnitud y la complejidad de la tarea requieren un Estado fuerte, lo que fue el omnipotente Estado nacional, desarrollado después de la Segunda Guerra Mundial, ha de ser redefinido y reinventado, probablemente siguiendo directrices similares a las aplicadas por las empresas globales modernas”¹¹⁴ (cursivas de la autora).

Esta concepción está fundada sobre los supuestos básicos de su teoría de las Revoluciones Institucionales, Universidad Nacional de Quilmes, donde se discute las revoluciones y los paradigmas tecno-económicos, desde la que intenta explicar la ciclicidad del sistema capitalista:

“Yo lo que sostengo es que en el periodo de instalación de una revolución tecnológica, el Estado tiene que salirse un poco del camino, porque todos los mecanismos establecidos por el Estado para el paradigma anterior muy probablemente son disfuncionales para el proceso de destrucción creadora que es necesario. (...) Después de la burbuja y el colapso, la gran burbuja y el gran colapso, tiene que volver el Estado con un rol activo y el mundo financiero que es el que venía dirigiendo el proceso de instalación tiene que ser domado, y eso lo tiene que hacer el Estado, y en alianza con los sectores productivos que deberían ponerse de acuerdo para domar al sistema financiero que se les va de las manos, que se convierte en un casino que destruye todo, etc. Y el proceso de polarización del ingreso, que es típico de un periodo de instalación, también hay que revertirlo, y por razones de demanda, porque es que si no todo el sector diferencial de producción que está en crisis queda estancado. (...) Y eso dura veinte, veinticinco años, dieciocho años, lo que dure, y después se llega a la saturación, a la madurez, y hay que volver a sacar al Estado del asunto. El capitalismo tiene ese proceso cíclico”¹¹⁵.

La autora atribuye así al Estado una función sistémica adaptativa y auto-adaptativa, esto es, de auto-transformación, por la cual el Estado modifica sus estructuras

¹¹⁴ (Pérez 2001:132) “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”. Revista de la CEPAL, No. 75, Diciembre 2001, pp. 115-136.

¹¹⁵ (Pérez 2011). “Paradigma tecno-económico, cambio estructural y desarrollo. Notas sobre el rol del Estado en los PED en la teoría evolucionista de Carlota Pérez”. Ponencia presentada en el III Congreso Anual AEDA 2011, “Consolidación del modelo productivo. Propuestas para la nueva década”, 29 al 31 de Agosto, Buenos Aires, Argentina.

internas y su accionar para adaptarse a las cambiantes necesidades del sistema. Para la autora dichas necesidades están determinadas en su origen por la acción de los agentes privados.

Pérez denomina “Estado desarrollista dinámico”¹¹⁶, sin definirlo, a este Estado de nuevo tipo por el que reclama en el marco del avance del paradigma tecnoeconómico basado en las tecnologías de la información y la comunicación.

Para la autora, el Estado,

“...también puede desempeñar un papel fundamental como intermediario entre actores e instituciones emergentes a nivel global o suprarregional y los agentes regionales, locales e incluso municipales o parroquiales, cuya autonomía tiende a ser cada vez mayor. Se está produciendo también un proceso de difusión del poder”¹¹⁷, (cursivas del texto).

Con ello atribuye nuevamente al Estado una función estabilizadora, de coordinación de intereses.

Para garantizar el cumplimiento de estos roles estatales la autora recomienda imitar en el sector público las redes del sector privado, haciendo propia de esta manera la forma organizativa básica del actual PTE¹¹⁸. En realidad, esta última apreciación no constituye únicamente una recomendación de política. Se trata para ella de una constatación fundada sobre un principio general que establece cuando piensa la relación entre lo económico y lo institucional durante los cambios de paradigma:

“In fact, the common sense principles of organisation for maximum efficiency and effectiveness embodied in the techno-economic paradigm gradually spread out of the business world and into government and other non profit institutions”¹¹⁹.

De esta manera, haciendo parte de una red, el Estado adoptará una posición privilegiada para liderar los procesos de desarrollo, garantizando al mismo tiempo la autonomía de los actores económicos y sociales. Aquí le adjudica nuevamente una función auto-adaptativa.

¹¹⁶ *Ibíd.*

¹¹⁷ (Pérez 2001:133). “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”. Revista de la CEPAL, No. 75, Diciembre 2001, pp. 115-136.

¹¹⁸ *Ibíd.*

¹¹⁹ (Pérez 2009a:13) “Technological revolutions and techno-economic paradigms”. Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics, No. 20, The Other Canon Foundation, Norway and Tallinn University of Technology.

Con respecto a los roles operativos del Estado, que habilitarían el ejercicio efectivo de los anteriores, la autora no ofrece mayores elementos, y señala que es tarea del Estado crear la infraestructura necesaria para generar la actividad productiva y de servicios conexos que permita incorporar a toda la población y elevar su calidad de vida; garantizar la educación y la salud de la gente; “probablemente” garantizar la provisión de crédito; y brindar apoyo en desarrollo tecnológico¹²⁰. Aquí aparece nuevamente la función económico-financiera del Estado.

Uno de los principales retos de todo gobierno es adoptar acciones que se traduzcan en bienestar social. En este sentido, las políticas públicas relacionadas con la movilidad juegan un papel prioritario ya que como se mencionó tienen el propósito de elevar la calidad de vida de las personas.

En México, la rápida expansión de las zonas metropolitanas ha provocado una mayor intensidad en el uso del automóvil particular, al volverse cada vez más difícil satisfacer las necesidades de traslado de las personas mediante los servicios de transporte público.

Esta situación genera dos importantes efectos negativos: contaminación y congestión vial.

Frente a esta insuficiencia, han surgido nuevas opciones de transporte de personas basadas en tecnologías innovadoras. Este es el caso de las denominadas Empresas de Redes de Transporte (ERT), las cuales permiten conectar a conductores con pasajeros mediante el uso de plataformas digitales móviles. Este modelo de negocio ha generado una oferta de servicio atractiva para el consumidor, pues ofrece atributos tales como: certeza en cuanto a la disponibilidad y tiempos de espera, trazabilidad de ruta transparencia tarifaria y mayores estándares de seguridad y confort.

El servicio no necesariamente está reconocido por las legislaciones locales, que suelen quedar rezagadas frente a los avances de la tecnología.

El Estado atiende diferentes necesidades de carácter general a la población¹²¹ entre ellas se encuentra la función legislativa, la administrativa y la jurisdiccional, las cuales son indispensables para el correcto ejercicio del gobierno.

Sin embargo el Estado debe realizar actividades para su correcta operación, aunque no necesariamente para beneficiar a la población, sino para regir su funcionamiento

¹²⁰ (Pérez 2000) “Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo”. Disponible en www.carlotaperez.org.

¹²¹ Véase FERNANDEZ RUIZ Jorge (1995) Derecho Administrativo, Servicios Públicos. México. Editorial Porrúa: UNAM.

y establecer los mecanismos de control y acción, todo a fin de satisfacer el interés general y cimentar el bien común.

Podríamos decir que el Estado debe participar tanto o tan poco en la economía dependiendo de sus objetivos legítimos que le son inherentes y no por imposiciones externas que le son impuestas por que este hecho crearía una distorsión, dejando al Estado como un mal administrador y que por lo tanto se le atribuye que debe dejar las actividades a la iniciativa privada.

CAPITULO 4 CASO UBER



Los nuevos sistemas tecnológicos y sus interacciones.

En este capítulo se realizara un análisis de la empresa Uber sus características y su razón como empresa el cual nos permitirá hacer una comparación, basada en una investigación documental, entre el modelo de gestión del servicio proporcionado en México de Uber y el servicio de taxi tradicional.

Así mismo, se hizo una indagación documental relativa a la normatividad en el transporte revisando algunas de las declaraciones de actores involucrados en la prestación de este servicio ante el debate suscitado por la entrada de Uber a México. Como resultado se encontró que Uber replica el modelo de gestión del taxi tradicional, en relación con la flexibilidad en la organización y relaciones de trabajo.

De acuerdo con la definición incluida en la tercera edición del Manual de Oslo (OECD, 2005), la innovación es la introducción en el mercado de un producto o proceso nuevo o significativamente mejorado o el desarrollo de nuevas técnicas de organización y comercialización. Las distinciones formuladas en anteriores ediciones del Manual de Oslo (MO) entre innovaciones tecnológicas y no tecnológicas han sido abandonadas en la nueva edición del manual, aunque se mantienen aún en muchos ejercicios nacionales de medición.

La entrada de Empresas de Redes de Transporte Basadas en Aplicaciones Móviles (ERT)¹²², tales como Uber y Cabify, en algunas de las principales ciudades de

¹²² Esta denominación la establece la Comisión Federal de Competencia Económica (cofece) en el oficio número OPN-008-2015, mediante el cual el pleno de la comisión emite “opinión sobre el impacto de los servicios de transporte de personas por medio de plataformas móviles” (cofece, 2015).

México, ha suscitado un intenso debate, el cual ha mostrado distintas aristas que van desde la legalidad o no del servicio que prestan dichas empresas; la emergencia de nuevas modalidades de trabajo precario; la aplicación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC'S) en el transporte privado y concesionado, y su normatividad; hasta el tema de la regulación o desregulación del servicio de transporte (Hernández Romero-Galindo Sosa, 2016,p.158).

(Hernández Romero-Galindo Sosa, 2016) menciona que pareciera ser a simple viste que una de las actividades mercantiles más antiguas en el mundo y en México –el alquiler de carros–, la cual está considerada como un servicio público, se encuentra en un momento de grave crisis al no haber incorporado en su operación al desarrollo y avance de las aplicaciones tecnológicas, frente a un servicio prestado por particulares que han modernizado el servicio.

“De entrada, el problema se puede observar como un asunto de falta de modernización tecnológica en el servicio tradicional¹²³ el cual se presenta carente de innovación, por mencionar sólo uno de los adjetivos que se le han asignado” (Hernández Romero-Galindo Sosa, 2016)

La oferta tecnológica se centra en el sector del software Para Micheli (2012):

- Aplicaciones web y desarrollo multimedia.
- Desarrollo de soluciones de negocio, integración marketing.
- Capacitación y consultoría en sistemas de calidad.

Formando parte de la oferta a sectores tecnológicos como el de telecomunicaciones, aeroespacial, automotriz, medico, electrodomésticos e internet. (Alcántara Pinelo- Uribe Gómez, 2018, p.91)

La importancia de introducir innovaciones como lo son los sistemas tecnológicos surge como una necesidad del mercado las cuales son mantener e incrementar la competitividad de las empresas. En su obra clásica Capitalismo, socialismo y democracia, Schumpeter¹²⁴ ya afirmaba que:

...no es la competencia en precio lo que cuenta, si no la competencia del nuevo producto, la nueva tecnología, la nueva fuente de abastecimiento, la nueva forma de organización... competencia que involucra una ventaja decisiva en cuanto a costo o calidad y que impacta no solo los márgenes de utilidades y producción de las firmas existentes, sino sus mismos fundamentos y su existencia.

¹²³ Entendiendo por taxi tradicional al servicio concesionado de transporte individual de personas en automóvil que presta un particular a cambio del cobro de una tarifa establecida por la autoridad gubernamental.

¹²⁴ Schumpeter, Joseph A., Capitalism, Socialism and Democracy, Nueva York, Harper & Row, 1942, p.84

Se reconoce que la competencia basada en precios sigue teniendo una gran relevancia en los mercados al igual que en las industrias ya que es ahí en las industrias donde son más intensivas en mano de obra, sin embargo con esta nueva era y a medida que avanza el proceso de desarrollo de nuevos sistemas tecnológicos pareciera ser una necesidad para las empresas y el modificar y disminuir la intensidad de mano de obra por un sistema más complejo el cual desarrolle las mismas actividades en menor tiempo y con mayor productividad.

De acuerdo a Gutiérrez (2015), la industria del software nace con el único objetivo de servir como herramienta en los procesos productivos y en los procesos de gestión de dichas empresas y para lograr el mejor acoplamiento de dichos procedimientos respecto a las condiciones locales. La generación de ingenieros en las universidades, fue un punto a partir del cual no solo las empresas multinacionales vieron satisfecha su demanda de trabajo, sino también generó un mercado aledaño de proveedores de software para estas empresas. De manera conjunta y a lo largo de todo este proceso, el gobierno local generó esfuerzos para apoyar el desarrollo regional y productivo del clúster. (Alcántara Pinelo-Urbe Gómez, 2018, p.92)

Los sistemas tecnológicos son constelaciones¹²⁵ de innovaciones interrelacionadas técnica y económicamente, afectando a varias ramas del aparato productivo. Rosenberg¹²⁶ ha descrito la manera en la cual innovaciones que elevan la velocidad de operación de las maquinas herramienta, por ejemplo, inducen esfuerzos de innovación en aleaciones de corte capaces de operar a mayor temperatura y velocidad y como, en general, la trayectoria incremental en un producto, proceso o rama enfrenta cuellos de botella que se convierten en incentivos para la innovación, incluso radical, en ramas conexas.

Las nuevas tecnologías han permitido la globalización de las relaciones de complacencia y la expansión de la sharing economy o economía colaborativa, complementando, desde un punto de vista innovador, económico y ecológico, la economía de la producción y la economía del consumo¹²⁷.

Nuestra civilización actual está pasando por constantes reestructuraciones y existen megatendencias globales que influyen en la forma en que está cambiando nuestra

¹²⁵ B. S. Keirstead, *The Theory of Economic Change*, MacMillan, Toronto, 1948

¹²⁶ N. Rosenberg, *Perspectives on Technology*, Cambridge Univ. Press, 1975.

¹²⁷ Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre «Consumo colaborativo o participativo: un modelo de sostenibilidad para el siglo XXI» de los días 21 y 22 de enero de 2014 (<http://eurlex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52013IE2788>; última consulta: 27.07.2017)

sociedad, estos acontecimientos han transformando el mundo y determinarán el futuro mismo.

En la Ponencia Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas IMEF de 2015, Hacia una nueva economía: un enfoque disruptivo en los negocios, presenta una visión sobre sus principales impactos, pero no sólo eso, propone un recorrido en el que se desarrollan temas que son indispensables para abordar los procesos de invención-innovación; un proceso relacionado en la evolución de los negocios dentro del cual, la tecnología es el factor determinante. Así, la tecnología aparece en una doble función, como catalizadora y habilitadora del cambio en todas las esferas, desde la creación o modificación de un producto y su introducción en un mercado, hasta las formas de relación entre empresas y consumidores y, a su vez, entre ellos mismos.

En este contexto, apuntalado en la tecnología, el factor humano se reposiciona en un lugar central, con una explosión de capacidades dentro de una sociedad hiper-comunicada, bien sea como consumidor o como colaborador, que le dotan de un valor estratégico para lograr que la empresa sobreviva y sea rentable. Pero también para considerarlo como el actor principal del cambio disruptivo.

Según John Naisbitt (1984), las megatendencias se definen como un cambio general en el pensamiento y el enfoque que afecta a los países, las industrias y las organizaciones. La importancia de las megatendencias en el mundo se relaciona con la habilidad de los individuos para crear estrategias futuras que consideren las megatendencias que tendrán un impacto a futuro.

4.1 El análisis de las megatendencias.

“El Tecnológico de Monterrey, comprometido con su misión a promover el desarrollo del país mediante la información, ha realizado una serie de esfuerzos de investigación para identificar oportunidades estratégicas para el desarrollo, publicó un investigación que proporciona información acerca de las nuevas megatendencias sociales y su impacto de identificación de las oportunidades de negocios en el mundo, con elementos importantes a considerar en cuanto a la generación de negocios de alto valor agregado”¹²⁸.

En términos generales entendemos una tendencia como la dirección o la propensión a dirigirse hacia un objetivo determinado que tiene cualquier elemento. (RAE, 2008). En este sentido, una megatendencia se manifiesta en la dirección que toman simultáneamente varios aspectos de la sociedad (en términos tecnológicos, de

¹²⁸ Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey, 2009.

nuevos productos, sistemas de producción y preferencias de consumo) y que tendrán impacto cuyos efectos serán perceptibles por un segmento significativo de la sociedad durante el proceso de adopción.

Reconocidos autores han estudiado e identificado grandes cambios en la sociedad, como *Patricia Aburdene* que ha definido megatendencia de la siguiente forma: “es una gran dirección dominante que moldea nuestra vida durante una década o más”. (2006).

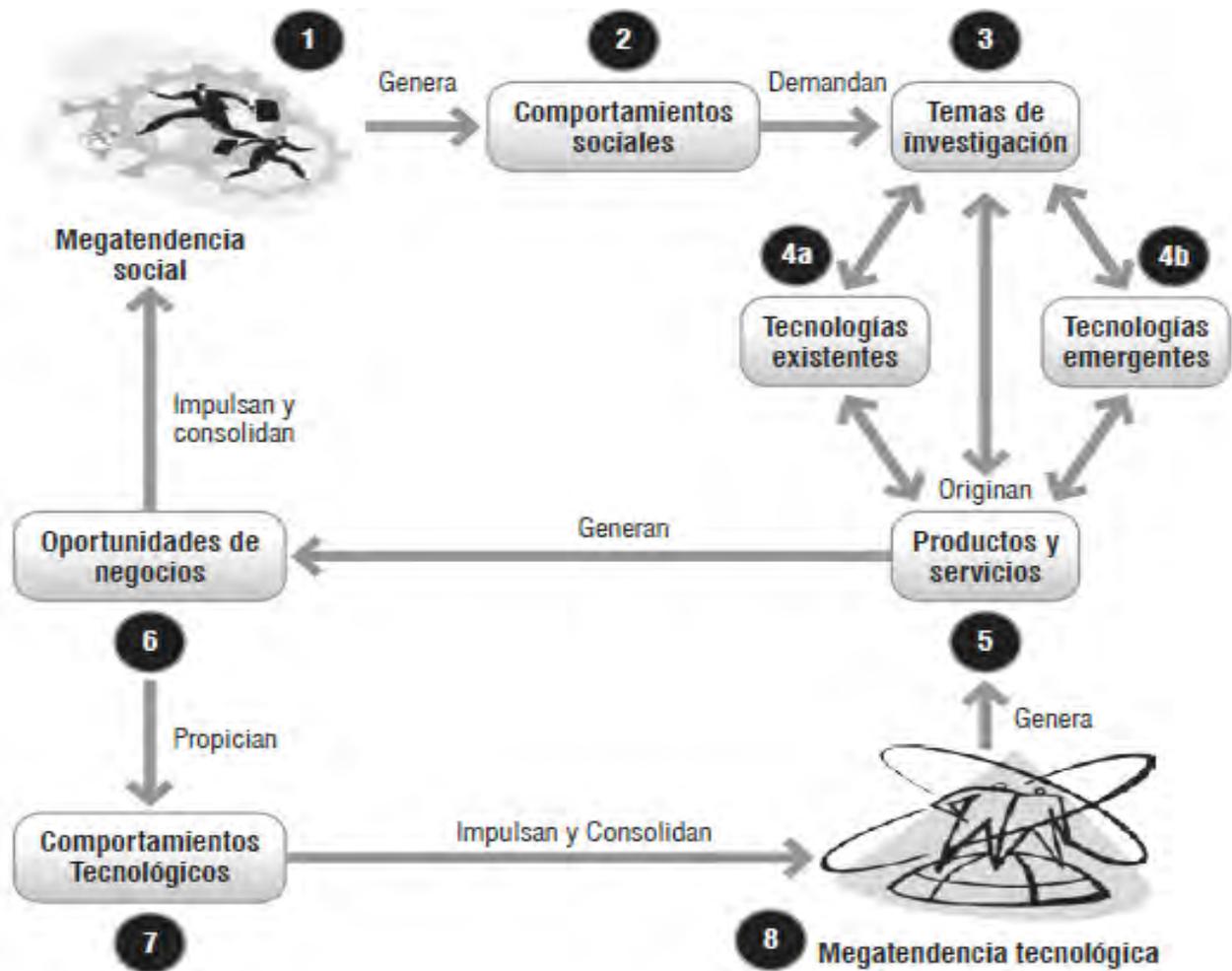
Así mismo, se han publicado libros como “*Microtrends: the small forces behind tomorrow’s big change* de *Mark Penn*, que busca describir los cambios que guiarán el presente hacia nuevas formas de comportamiento en la sociedad y en la producción; para él, las “microtendencias” son las fuerzas que están emergiendo, de manera contra-intuitiva y que moldean nuestro futuro. (Penn, 2007)

El poder identificar y analizar las megatendencias radica no solo en la previsión de los acontecimientos que pueden transformar la vida social y los mercados, sino en el potencial de prevenirlos, de modificarlos y de actuar en consecuencia.

Las megatendencias sociales se asocian al concepto de market pull y significa que la oportunidad de negocio se origina como respuesta a comportamientos que se pueden prever en la sociedad en el futuro, y que se pueden traducir en necesidades del mercado. Las megatendencias tecnológicas se relacionan con el *technology push*, que busca comercializar una innovación científica o tecnología sin tener todavía definido un mercado.

Figura 2 Modelo de la relación entre las megatendencias sociales y tecnológicas.

Algunos autores proponen que la interacción de los componentes de las megatendencias sociales con las tecnológicas son las siguientes:

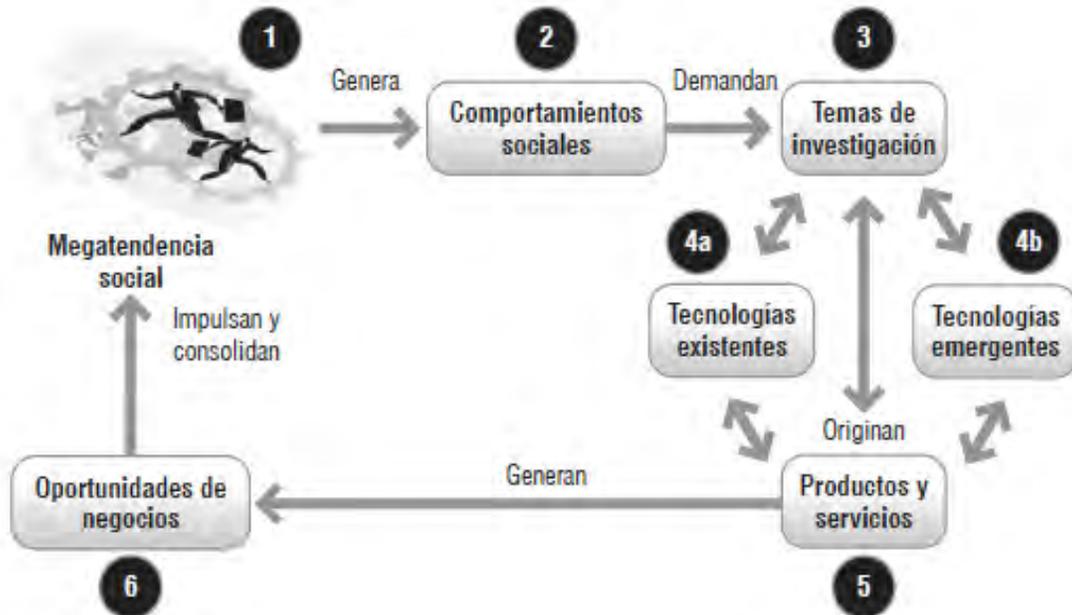


Fuente: Las Megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios, 2009.

Como se puede ver las megatendencias tecnológicas se generan con cambios, cambios a gran escala en el conocimiento humano. Estas megatendencias siguen una lógica de *technology push*. Ante esto el conocimiento se traduce en productos y servicios cuyo mercado no se conoce con claridad y que producirá una evolución muy rápida de los productos y servicios originales. Estos productos y servicios

paulatinamente cambian el comportamiento humano, fortaleciendo y reforzando la megatendencia tecnológica.

Figura 3 Ciclo de las megatendencias sociales.



Fuente: Las Megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios, 2009.

Las megatendencias sociales se manifiestan a través del siguiente ciclo:

- *Comportamientos sociales:* Cambios en gran escala de los comportamientos humanos, productos de innovaciones en el conocimiento, cambios en el entorno o modificaciones en las percepciones de los comportamientos individuales o colectivos.
- *Temas de investigación:* Áreas de conocimiento donde se está impulsando la investigación en comportamientos individuales o colectivos y en nuevas tecnologías derivadas de la megatendencia y de los comportamientos asociados.
- *Tecnologías existentes:* Tecnologías conocidas cuyo uso incrementa y profundiza, y que evolucionan hacia nuevos productos y servicios.
- *Tecnologías emergentes:* nuevas tecnologías que están siendo desarrolladas y que pueden generar productos y servicios.
- *Productos y servicios:* aplicaciones de tecnología para generar tipos de productos y servicios.
- *Oportunidades/ Áreas de negocio concretas:* Aplicaciones concretas de la tecnología que generan nuevas oportunidades de mercado. estas

oportunidades de negocio a su vez retroalimentan e incrementan el efecto de la megatendencia social¹²⁹.

En la figura 3 se puede apreciar el ciclo que atraviesa las megatendencias en la sociedad, se manifiestan en comportamientos específicos que a su vez activan esfuerzos de investigación y desarrollo concentrándolos para su estudio y así se pueden entender cuáles son sus implicaciones.

De la investigación así como del desarrollo se originan productos y servicios que buscan satisfacer nuevos requerimientos sociales, los cuales desarrollan un nicho de mercado al existir oportunidades concretas de negocios para satisfacer demandas específicas. Las cuales son oportunidades comerciales de gran éxito que retroalimentan el sistema y modifican algunos elementos de la megatendencia social descrita.

John Naisbitt, uno de los expertos más reconocidos en lo que respecta a las megatendencias fue uno de los pioneros en analizar e identificar grandes tendencias, recopiló 10 hechos que influirán en el futuro del mundo de los cual nos es importante mencionar unos cuantos que está abordando Estados Unidos y, por consecuencia, también están afectando al mundo:

- 1) Hemos pasado de una sociedad industrial a una que se basa en la creación y distribución de la información.
- 2) Nos estamos moviendo en las direcciones duales de high-tech/high-touch, equiparando cada nueva tecnología con una respuesta humana compensatoria.
- 3) Ya no podemos darnos el lujo de operar dentro de un sistema económico nacional aislado y autosuficiente; ahora debemos reconocer que somos parte de una economía global.
- 4) En ciudades y estados, en pequeñas organizaciones y subdivisiones, hemos redescubierto la habilidad de actuar innovadoramente y obtener resultados de abajo hacia arriba.
- 5) Estamos cambiando de la ayuda institucional a una mayor independencia en todos los aspectos de nuestras vidas.
- 6) Estamos dejando atrás nuestra dependencia en las estructuras jerárquicas a favor de redes informales.
- 7) De una sociedad con opciones personales limitadas estamos pasando a una sociedad despreocupada con múltiples opciones.¹³⁰

Si se analiza desde los dos puntos de vista el social y económico encontramos que una de las características sustanciales de este cambio son el dejar de ser

¹²⁹ Las Megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios, 2009.

¹³⁰ Naisbitt, J. (1984). *Megatrends: Ten new directions transforming our lives*. New York: Warner Books, Inc.

dependientes de un sistema, estructura o entorno para poder dar paso a una mayor participación por parte de la sociedad y que sean ellos quienes por medio de las herramientas de información surjan nuevos métodos de operación dentro del sistema económico, así mismo las redes de información de oportunidades de mayor difusión de estos nuevos sistemas.

Los avances tecnológicos son ahora un arma de doble filo para las empresas ya que si esta va en la misma dirección puede obtener los mayores beneficios para poder competir, mientras que si esta no se sigue el riesgo que tienen es quizá el mayor debido a que se están alejando de toda aquellas herramientas capaces de ser un impulso para mantenerse en el mercado.

Durante la próxima década se prevé que el poder pase al consumidor y que el potencial transformador de la tecnología digital se divida en tres olas:

- En la primera habrá un creciente número de empresas que adopten el ecommerce o un canal en línea. Será la forma en que venderán y se comunicarán, incluso las más tradicionales lo harán.
- La segunda prevé que la tecnología digital vaya más allá de un canal para convertirse en una “economía de resultados”. Por lo tanto, las empresas y los consumidores se unirán para buscar resultados. Un ejemplo son las compañías que están ayudando a las personas a llevar vidas más saludables.
- La tercera tratará de que los consumidores recuperaren su identidad digital y obtengan valor de ella. Como consecuencia habrá consumidores que tengan su marca digital y esperarán que las empresas estén al tanto de sus deseos y necesidades, y que los traten como individuos. El cambio de poder del productor al consumidor se intensificará en esta ola¹³¹.

Para encontrar valor, las empresas deberán combinar los cuatro elementos de la tecnología digital: social, móvil, analytics y nube. Para las compañías la información se ha convertido en un activo y una respuesta a la adopción de la tecnología por parte de los consumidores; por lo tanto, descubrirán que contar con una estrategia digital no es suficiente y necesitarán una estrategia de negocios para la era digital. Todos los nuevos avances en tecnología ayudarán a resolver problemas complejos o abrirán nuevas formas de utilizar la tecnología para aprovechar oportunidades o

¹³¹ Ponencia IMEF2015, p 28.

ambas. En cada sector o industria el progreso alcanzado hasta hoy es solo el comienzo¹³².

Un aspecto interesante sobre el panorama tecnológico es que está cambiando la forma en que las personas interactúan. Las nuevas redes han cambiado la forma en que la gente accede a la información, organiza su vida y se relaciona con el mercado. Como resultado hay nuevos modelos que se están basando en estas nuevas tecnologías¹³³.

“La evolución tecnológica es un proceso complejo; las tecnologías se interconectan en sistemas y éstos, a su vez, se entretajan y son interdependientes, tanto entre sí como en relación con el entorno físico, social e institucional.

Gran parte del aprendizaje tecnológico es gradual e incremental. Sin embargo, no hay ninguna progresión inevitable hacia una frontera cada vez más lejana y siempre inalcanzable; existen importantes discontinuidades que se convierten en ventanas por las que los recién llegados pueden saltar adelante.

Estas oportunidades se dan en forma de revoluciones tecnológicas e implican fuertes cambios de dirección en el avance tecnológico; también proporcionan los medios para modernizar la mayoría de las actividades a costa de abandonar muchos de los conocimientos de gestión acumulados anteriormente y parte del equipamiento anterior, junto con los conocimientos especializados conexos.

Las nuevas tecnologías de carácter revolucionario abren oportunidades inéditas para aprender y alcanzar el desarrollo. La interacción de los cambios tecnológicos continuos y discontinuos explica por qué y cómo varían las oportunidades de desarrollo con el tiempo”¹³⁴.

“Los nuevos sistemas tecnológicos no sólo modifican el espacio de negocios, sino también el contexto institucional e incluso la cultura en la cual tienen lugar.

Nuevas reglas y regulaciones que suelen ser necesarias, así como entrenamiento especializado, normas y otros facilitadores institucionales (algunas veces en reemplazo de los establecidos). Éstos a su vez tienden a tener un fuerte efecto de retroalimentación sobre las tecnologías, moldeándolas y guiando la dirección que toman dentro del rango de lo posible”¹³⁵.

¹³² *Ibíd*

¹³³ PwC (2014). The megatrends: Influencing your future and shaping business and society today.

¹³⁴ Carlota Pérez, Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil, p. 119.

¹³⁵ *Ibíd*

“La comunicación ha sido uno de los segmentos más beneficiados por los avances tecnológicos. Nuestra sociedad vive en una aldea global, gracias a la invención de internet y sus implicaciones en los nuevos canales de comunicación dentro de diferentes regiones geográficas a través de video-llamadas, e-mails y medios sociales. Esto también ha afectado la forma en que las empresas venden sus productos y se comunican con los clientes, siendo el e-commerce uno de los logros más importantes. En el terreno de la comunicación, la invención de los celulares y, por consiguiente, los smartphones, ha transformado radicalmente la forma en que las personas se comunican y entretienen”¹³⁶.

De la mano de las invenciones de los celulares y la transformación radical en la forma en como las personas se comunican ha creado un nuevo mecanismo para mejorar un mercado insatisfecho particularmente el servicio.

Como se mencionó en la actualidad mediante aplicaciones y plataformas online, se han creado puntos de encuentro de demanda y oferta de bienes y servicios infrutilizados que pueden ser compartidos, prestados, regalados, intercambiados, alquilados o comprados.

4.2 Plataformas

Las ERT

Las Empresas de Redes de Transporte (ERT) basadas en el desarrollo de las tecnologías de teléfonos inteligentes y los sistemas de posicionamiento global, recientemente han surgido diversas empresas que provén el servicio de transporte a través de aplicaciones en teléfono móviles las cuales han sido objeto de un intenso debate. Por un aparte, los grupos de interés (principalmente los taxistas) han manifestado que mientras ellos están sujetos a regulaciones y costos de entrada (en algunos países muy elevados), las ERT operan sin esa carga gubernamental y, en algunos casos, en contravención a las leyes aplicables, por otra parte, un segmento importante de los consumidores defiende su derecho a contar con una opción diferenciada de servicio que atiende de manera efectiva a sus necesidades.

Así, la hoy denominada *uber economy*¹³⁷ se basa en plataformas virtuales –páginas web o apps– cuyo objetivo declarado es el contacto directo entre clientes y prestadores de servicio, calificados como trabajadores autónomos. Así, encontramos plataformas como Uber y Lift en el sector del transporte de pasajeros, Myfixpert en el sector de la reparación de aparatos electrónicos, GetYourHero de la

¹³⁶ Ponencia IMEF2015, Hacia una nueva economía: Un Enfoque disruptivo en los negocios, 1.3 tecnología: importancia actual p 29

¹³⁷ A modo de ejemplo, véase, Steven HILL, “The Future of Work in the Uber Economy”, op. cit.

limpieza del hogar, Zarli de tareas del hogar, Sharing Academy de clases particulares, TaskRabbit dedicada a todo tipo de tareas –desde limpieza del hogar, montaje de muebles del IKEA o hacer cola para comprar el nuevo modelo de iPhone–¹³⁸ o Amazon Mechanical Turk que permite el contacto entre empresas y usuarios para realizar HIT¹³⁹.

No obstante lo anterior, más que simples bases de datos que conectan oferta y demanda – según su propia definición–¹⁴⁰, estas empresas prestan un servicio específico. Así se deriva de su inserción en un sector concreto, el sistema de retribución establecido con los prestadores de servicio –generalmente un porcentaje del precio del servicio–, la incidencia en el precio del servicio, la existencia de servicios de apoyo a los prestadores de servicios (por ejemplo, *helpdesk*), la adopción de decisiones económicas y comerciales y, esencialmente, el control que mantienen sobre los prestadores de servicio mediante procesos de selección para mantener una determinada calidad del servicio y sistemas de *feedback* por parte de los clientes. Así, estas empresas intervienen en la prestación del servicio para garantizar un nivel de calidad, así como disponibilidad del mismo para garantizar la cobertura de la demanda en todo momento.

En este caso UBER es un innovador el cual supo detectar una necesidad insatisfecha, y crear un modelo de negocio para atacarla. Al hacerlo, identifico y redefinió un segmento de mercado, diseñando una forma de dar valor. Dado que lo ha hecho en una forma centrada en las necesidades del consumidor, ha sido tremendamente exitoso. Como resultado está desplazando a quienes ocupan áreas colindantes a dicho segmento de mercado.

El servicio de transporte de personas provee movilidad para un amplio espectro de actividades sociales y económicas, vinculado orígenes y destinos, dentro y fuera de las ciudades. El citado servicio puede clasificarse en transporte *privado* y transporte *público*¹⁴¹. Este último puede subdividirse a su vez en transporte público colectivo (metro, autobús, metrobús) y transporte individual (taxis punto a punto y de ruta o sujetos a itinerario).

¹³⁸ Julianne PEPITONE, “Pay someone to wait in line for your new iPhone”, *CNN Money*, 19 de septiembre de 2013 (disponible en: <http://money.cnn.com/2013/09/19/technology/mobile/taskrabbit-iphone/>; última consulta: 12.07.2017).

¹³⁹ *Human Intelligent Tasks* son trabajos sencillos que no pueden realizarse por una máquina y requieren un cierto nivel de inteligencia humana, como procesamiento de imágenes o datos, verificación de datos, recopilación de información, etc. (<https://requester.mturk.com/>; última consulta: 15.07.2017).

¹⁴⁰ En este sentido, *Uber Terms and Conditions* expresamente establece que Uber no es una empresa que provea servicios de transporte y, por consiguiente, excluye toda responsabilidad derivada de los servicios prestados por sus conductores (www.uber.com/legal/usa/terms; última consulta: 15.07.2017).

¹⁴¹ Instituto Mexicano del Transporte (IMT) (2007), Análisis de los sistemas de transporte.

En el servicio público individual de pasajeros (particularmente los taxis) existen, al menos, dos problemas que pueden distorsionar la prestación del servicio en detrimento del consumidor:

- Asimetrías de información.-Al momento de solicitar el servicio, los consumidores normalmente no cuentan con información suficiente sobre aspectos importantes tales como la confiabilidad del conductor, las condiciones de seguridad y la calidad del vehículo, el conocimiento de la ciudad y la predictibilidad del precio¹⁴².
- Problemas de coordinación.-Los potenciales pasajeros no conocen con exactitud donde podrán abordar un vehículo, en tanto que los conductores desconocen el lugar exacto donde podrán recoger pasajeros, lo que puede generar sub-oferta en lugares de alta demanda y sobreoferta en lugares de baja demanda, así como repercutir en tiempo de espera altos y en la subutilización de vehículos¹⁴³.

A partir de esto encontramos condiciones óptimas de precio, tiempo, convivencia, comodidad y seguridad los principales aspectos de los cuales el servicio de transporte individual y colectivo algunas veces o la mayoría de ellas carece de alguna necesidad insatisfecha para el consumidor.

La experiencia es diversa. Mientras que en algunas ciudades del mundo el servicio opera sin mayor problema, otras lo han prohibido; algunas lo regulan de forma pro competitiva, otras lo hacen poniendo trabas para “nivelar” el campo de juego frente a los taxis.

Los tribunales han respondido igualmente en formas opuestas dependiendo de las leyes que rigen en cada lugar. Por su parte, prácticamente todas las autoridades de competencia que se han pronunciado sobre esta nueva modalidad de servicio de transporte de pasajeros, han resaltado el impacto favorable de los servicios prestados por las ERT.

¹⁴² Balafoutas, L.; Beck A.; Kerschbamer, R; Sutter, M.(2011), *What Drives Taxi Drivers? A Field Experiment on Fraud in a Market for Credence Goods*, IZA DP 5700.

¹⁴³ Existen estudios que muestran como(en ciertas localidades) la falta de información y coordinación conducen a una utilización ineficiente de la flota de taxis. Vease: X Zhan, X Qian, SV Ukkusuri (2014) “Measuring the Efficiency of Urban Taxi Service System”, presentado en The 3rd International Workshop on Urban Computing. N. J. Yuan, Y. Zheng, I. Zhang, and X. Xie (2013), “T-finder: a recommender system for finding passengers and vacant taxis, “ IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, vol. 25, no. 10 pp.2390-2403.

4.3 UBER

4.3.1 Modelo UBER

“La evolución de los negocios refiere que es precisamente por el camino andado, a lo largo no de décadas sino siglos, que se deben considerar otros elementos para generar estrategias, llevarlas a la práctica y obtener los resultados deseados”¹⁴⁴.

Über, esta empresa tiene sus origen en la Ciudad de San Francisco (California) Estados Unidos creada en 2010. Los Cofundadores Travis Kalanick y Garrett Camp “jóvenes innovadores de las nuevas tecnologías analizaron diferentes problemáticas entre ellas la complejidad de encontrar un taxi en las ciudades cosmopolitas”¹⁴⁵.

Surgió la idea el conseguir desde su teléfono móvil, el servicio no de un transporte común sino de lujo. Esta idea la empezaron a plantear y a desarrollar para solucionar una problemática no solo local sino que a nivel mundial es una problemática y poder encontrar un transporte en el lugar correcto y el momento adecuado.

Para lo cual, Garrett se enfoca por completo al estudio de esta problemática y genero diferentes prototipos de solución; el primero de ellos llamado *Ubercab*, que era una aplicación móvil para un teléfono inteligentes cuya base fue el iPhone, por medio de la cual *se podía* solicitar un auto con conductor, idea que revolucionaria al transporte en el mundo, trasladarse en la ciudad de manera cómoda y eficiente.

Por su parte Travis se une al desarrollo de esta aplicación y trabajan en conjunto, lo que más tarde sería conocido como, Uber, en un breve lapso de tiempos de pruebas; para enero de 2010, la empresa Uber ya estaba realizando pruebas de funcionamiento, en un par de coches de color negro en la ciudad de Nueva York. Así lo que parecía un futuro incierto, dio paso a una de las más grandes empresas en el mundo en temas de transporte por medio de la innovación tecnológica.

Su funcionamiento es simple. Se trata de una aplicación que permite a sus usuarios, a través de un sistema de localización, pedir un automóvil –privado, generalmente negro, de marca indistinta– para transportarse de un punto a otro¹⁴⁶.

¹⁴⁴ Ponencia IMEF2015, Hacia una nueva economía: Un Enfoque disruptivo en los negocios, 1.3 tecnología: importancia actual p 3

¹⁴⁵ Enrique Cruz Villegas, (2015). El caso Uber en el transporte público de pasajeros en México Distrito Federal y su impacto en el marco tributario (Tesis de Posgrado) División de Estudios de Posgrado UNAM.

¹⁴⁶ Marcos Avalos y Paula Sofía, 2015.

De una forma más clara es una empresa de red de transporte que vincula directamente al prestador de un servicio de transporte (conductor) con el usuario a través de plataformas tecnológicas georreferenciadas, las cuales cuentan con una alta utilización de tecnología de la información con sólidas bases de datos e indicadores estadísticos.

El cargo del viaje se hace a través de pago electrónico a la tarjeta de crédito que el usuario ingresó al momento de registrarse en la aplicación y que dentro de su modelo de negocio el pago en efectivo no es aceptado (en un inicio).

La empresa por sí misma no cuenta con ningún vehículo propio. Trabaja bajo un esquema de “cooperación” con choferes/unidades privadas que, de acuerdo con su ubicación, acuden a las solicitudes que se realizan a través de la aplicación.

4.3.2 Funcionamiento de la aplicación y Operación del Servicio

La forma en que trabaja esta aplicación es de una forma simple y sencilla, sin embargo cabe resaltar que la idea de operación desde un principio Uber, según los directivos de esta compañía, es una aplicación la cual permite contratar por medio de sistemas y dispositivos electrónicos, un transporte de uso privado a través de la herramienta creada, para llevar al usuario de un lugar a otro, mediante el pago del servicio contratado ; como proveedores intermediarios, *“mas no es un servicio de taxi como se le conoce actualmente y como está regulado en el país”*.

“La aplicación se encuentra disponible en las tiendas virtuales que ofrecen los desarrolladores de los sistemas operativos de los teléfonos inteligentes (Smartphones) y para utilizar el servicio, se requiere un dispositivo que cumpla con los requisitos de compatibilidad y del sistema, además de requerir acceso a la red de internet y el software compatible, dependiendo de la marca o compañía de que se trate, hoy en día las principales plataformas son *Apple* con su *App Store*, *Google Play* para sistema *Android*”¹⁴⁷.

El programa que usa este servicio (*App Uber Technologies Inc.*) permite contactar al chofer más cercano a la ubicación y la persona que requiere el servicio y el pago del mismo, se realiza por medio de un cargo directo a la tarjeta de crédito del usuario que se controla directamente con la empresa.

¹⁴⁷ Enrique Cruz Villegas, (2015). El caso Uber en el transporte público de pasajeros en México Distrito Federal y su impacto en el marco tributario (Tesis de Posgrado) División de Estudios de Posgrado UNAM.

A continuación se presenta los pasos a seguir para poder tener la aplicación de UBER en el dispositivo móvil así como poder usar la aplicación en el momento que lo requiera.

Para el uso de esta presentación se crea una cuenta de usuario en la plataforma Uber, en la que se ingresan los siguientes datos:

- ✓ Nombre, número de celular, correo electrónico, idioma e información de facturación y la tarjeta de crédito que se dará de “alta” para usar el servicio de la empresa.
- ✓ La compañía ofrece los términos y condiciones de la contratación que se está realizando; así como. La política de privacidad referente a la captación de datos personales.
- ✓ En la contratación del servicio de transporte de personas se requiere que el usuario escoja el tipo de vehículo en el que desea transportarse, cada una de las modalidades ofrecidas por la compañía tiene un costo diferente, dependiendo del tipo de automóvil elegido.
- ✓ El usuario registrado ingresa a la aplicación de su dispositivo móvil y se posiciona automáticamente su ubicación, a la par, en el Smartphone de los “socios” cercanos a la ubicación del cliente, se hace la conexión entre cliente y socio.
- ✓ En la pantalla del cliente aparece el nombre, foto y datos del vehículo que lo recogerá de su ubicación y el tiempo que tendrá que esperar el arribo del vehículo, puede hacer la cancelación del llamado, pero por esta acción se genera un cargo de \$40 pesos que es el costo inicial y pago mínimo que se crea por el uso de estos “taxis”.

En ese momento en términos generales el servicio de Uber se cobra a través de la tarjeta de crédito basándose en una combinación de tiempo y distancia esto a partir del uso de un taxímetro propio que se controla por la propia aplicación, dejando fuera el método tradicional usado en el transporte concesionado (taxis).

Descarga e instala el app en tu dispositivo móvil



Registro o alta de usuario



Solicitud del servicio



Detalle del ascenso y el recorrido



Tipo de Servicio

La operación de este servicio es importante y por Uber ha establecido diferentes tipos de servicios todos respondiendo a las necesidades de los usuarios, por ello Uber proporciona 8 tipos de servicio los cuales para el caso de México solo ha puesto a disposición 5 tipos de servicio Uber BLACK, UBER XL, UBERPOOL, Uber SUV, uber X¹⁴⁸. Cada uno de estos servicios cuenta con una característica que hace del servicio tenga una diferenciación en el modelo del auto y el precio.

Uber Black:

Es la versión más exclusiva de Uber, consta de autos oscuros último modelo con capacidad de cuatro pasajeros, es utilizado a menudo por las organizaciones y empresas para el transporte del personal.



¹⁴⁸ Página oficial de Uber: <https://www.uber.com/en-MX/>.

Uber XL:

Es la edición de Uber que consta de camionetas como transporte con capacidad extendida de hasta seis, siete u ocho pasajeros.



Uber Pool:

Es una edición de UberX compartido, dando oportunidad que hasta 3 usuarios de distintas ubicaciones soliciten un viaje a un destino que sea común se encuentre cercano para todos los usuarios que compartan el viaje, por ello se ahorra una cantidad considerable comparándolo al solicitar un servicio de UberX.



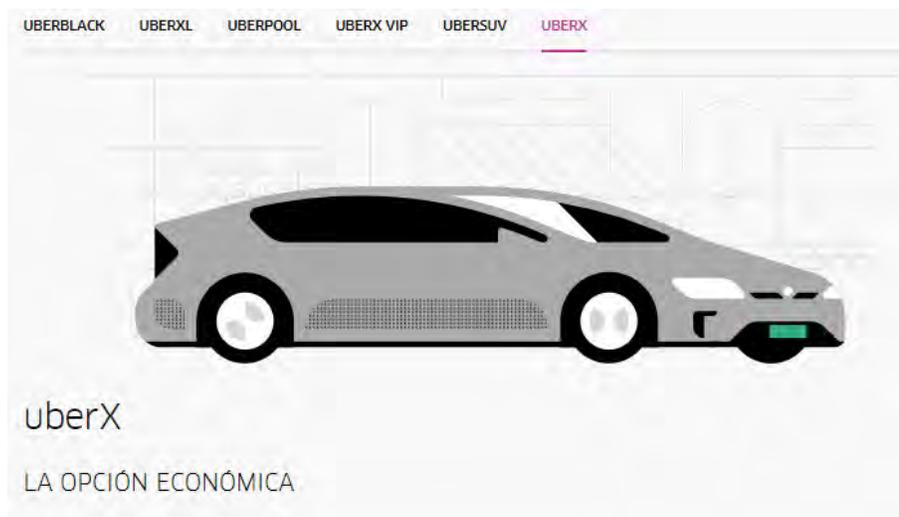
Uber SUV:

Alternativa más costosa que UberXL a diferencia que sus camionetas son de un modelo más reciente.



Uber X:

Es la opción más común y económica de Uber, incluye vehículos modelo 2006 en adelante «aunque esto depende de las políticas de Uber para cada ciudad», acepta cuatro pasajeros como máximo y permite opcionalmente dividir la tarifa entre los usuarios pasajeros.



Existe un servicio de transporte según las necesidades del usuario, como se mencionó las tarifas son variables y no existe un tabulador oficial que lo regule, sino que se encuentra determinado por la misma empresa, a diferencia de los taxis que

se encuentra concesionados, al ser cancelado el servicio se tiene una penalización de acuerdo al tipo de servicio.

“Una de las características de este servicio es la calificación que se hace de manera recíproca del usuario al chofer por su servicio recibido, y del operador al pasajero, de esta forma se establecen diversos criterios, uno de ellos es la continuidad del operador para seguir trabajando bajo la plataforma Uber, ya que a malas calificaciones se le impide continuar prestando el servicio y para el caso de mala calificación para el viajante Uber no le brindará, más automóviles para su traslado”¹⁴⁹.

“En la página web de Uber se indica, que no son proveedores de transporte y establecen reglas que deben seguir los usuarios; como el no proporcionar propinas, en cuanto a las tarifas fijas que se aplican a los viajes fuera del área metropolitana, y en general a la posibilidad de revisarlas en el estimador de tarifas generado por ellos mismos, así como, las paradas adicionales pueden generar una tarifa más alta, costos de peajes y recargos al usuario. Finalmente es de resaltar que en ciertos horarios de la prestación del servicio, Uber puede incrementar discrecionalmente el precio de las tarifas”¹⁵⁰.

4.4 Las ERT en México

Las ERT comenzaron a crecer de manera acelerada¹⁵¹, una de las razones obedece a la llamada externalidad de red, es decir, al uso de una plataforma que crece de valor en la medida que existen más usuarios inscritos (en este caso, conductores, conductores y pasajeros).

El servicio resulto muy atractivo para cierto tipo de consumidores que tenían necesidades de movilidad no satisfechas, pero además, contaban con acceso a una tarjeta de crédito y aun teléfono móvil con ciertas características. Este modelo brinda, como se explicó anteriormente una oferta diferente e innovadora con respecto a la que ofrecen taxis tradicionales, basadas en el uso de la tecnología. Lo anterior, cobra especial relevancia al considerar las deficiencias, problemas y riesgos asociados al transporte público de las grandes ciudades.

¹⁴⁹ *Ibíd.*

¹⁵⁰ *Ibíd.*

¹⁵¹ Actualmente, Uber ofrece servicio en 14 ciudades de México: Aguascalientes, Ciudad de México, Cuernavaca, Guadalajara, Hermosillo, León, Mérida, Mexicali, Monterrey, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Tijuana y Toluca. Cabify, en 5: Ciudad de México, Monterrey, Puebla, Toluca y Querétaro.

“En general el servicio de transporte de pasajeros ha evolucionado y la sociedad mexicana también lo ha hecho adaptándose a los requerimientos de esta, pero, no siempre de la mejor manera siendo que muchas veces el prestador de servicio taxi no cumple con la obligación establecida y desatiende flagrantemente los ordenamientos, y ello se ve reflejado en el servicio brindado a la población.”¹⁵²

Como toda tecnología disruptiva, a su llegada a la Ciudad de México, las ERT generaron reacciones adversas por parte de los sectores tradicionales, es decir, los concesionarios del servicio público tradicional de taxis.

4.5 Caso UBER en México

Desde su llegada a México la entrada de Uber fue polémica desde que los taxistas comenzaron a protestar contra esta empresa y otras aplicaciones con la misma modalidad de servicio, principalmente por la competencia que presentaba este nuevo y novedoso sistema que parecía funcionar de una manera sencilla, combinando principios básicos de la oferta y la demanda con la tecnología y que por su puesto representa terminar con la hegemonía de los taxis convencionales.

En México, Uber se encuentra registrada como una empresa de tecnología. La empresa no se define como transportista ni se encuentra avalada por el Estado como tal. Uber expresa en sus términos legales de uso, disponibles en su página oficial, lo siguiente:

Al objeto de evitar cualquier duda: Uber por sí mismo no presta servicios de transporte y Uber no es un transportista. El Proveedor del Transporte es quien decide ofrecer servicios de transporte, que se pueden solicitar mediante el uso de la Aplicación o el Servicio. Uber solo actúa como intermediario entre usted y el Proveedor del Transporte. Por lo tanto, la prestación de los servicios de transporte del Proveedor del Transporte estará sujeta al acuerdo suscrito entre usted y el Proveedor del Transporte. Uber no será nunca una parte de este acuerdo.

La empresa dice operar sólo como intermediaria entre el cliente y el prestador del servicio, por lo que el contrato para la renta de un auto con chofer se da entre particulares. Sin embargo, Uber establece tarifas (a diferencia de aplicaciones como Easy Taxi que únicamente contacta al taxi con el usuario), recluta y selecciona a los

¹⁵² Enrique Cruz Villegas, (2015).

“proveedores” del servicio (el proveedor del servicio de transporte debe presentar a Uber una prueba de ubicación por la ciudad, de servicios, examen de manejo, antidoping, examen psicométrico y carta de antecedentes no penales), quedando el registro con fotografía del conductor en el sistema de Uber para su mejor identificación por parte del usuario; asimismo, realiza el cobro mediante tarjeta de crédito registrada en la aplicación. La factura por el servicio de transporte la expide el Proveedor de Transporte, pero mediante la plataforma de Uber.

Uber a su vez le factura al Proveedor de Transporte el monto equivalente al 20% del costo establecido por Uber para el servicio de transporte, como Uso de los servicios de Uber. Por tanto, el socio Uber deberá registrarse ante el Sistema de Administración Tributaria (SAT) y facturar mediante el sistema de facturación de Uber.

En la información legal de Uber refiere que se podrá encontrar información sobre las tarifas aplicables para los servicios de transporte por parte del Proveedor del Transporte en el sitio Web y a través de la Aplicación. Uber podrá modificar o actualizar las mismas ocasionalmente.

Será responsabilidad del usuario mantenerse informado sobre las tarifas actuales para los servicios de transporte.

En México, la particularidad del modelo de Uber en la prestación del servicio de transporte ha generado una serie de choque de intereses con los actores que prestan el servicio y con las autoridades encargadas de la regulación de éste, desatando un fuerte debate en torno a la legalidad del servicio ofrecido. Cabe mencionar, que en casi todos los países en los que opera o ha pretendido operar se ha enfrentado a situaciones de conflicto debido a las leyes de transporte locales.

La postura de Uber México, que apenas arrancó operaciones en agosto de 2013 ofrecía servicio en 14 ciudades, entre ellas, Guadalajara, Nuevo León, Tijuana, Ciudad de México, Querétaro, Puebla y el Estado de México. Chihuahua y Ciudad Juárez son las ciudades 15 y 16 en las que iniciará operaciones, bajo el mismo esquema seguido en las otras ciudades (Chávez, 2016).

Uber no está compitiendo deslealmente; está compitiendo. El problema es que está teniendo éxito, y al hacerlo amenaza un espacio de comodidad del cual es respuesta a las críticas.

Este hecho hace tener respuesta por parte del gobierno quien es la autoridad de intervenir y poner orden a efecto de encausar la competencia. Tomando medidas

“El 4 de junio de 2015 la Comisión Federal de Competencia Económica (“COFECE”) emitió una opinión sobre este tema (OPN-008, 2015). Hizo una explicación sobre el fenómeno económico, destacando cómo resuelve fallas del mercado (incluyendo asimetrías de información y problemas de coordinación), es innovador, y es una nueva alternativa que redundaría en bienestar del consumidor. Destaca su eficiencia. Consideró positiva la presencia de plataformas y la posibilidad de que otras nuevas entren al mercado, dados los beneficios que ofrece al consumidor la posibilidad de que pueda utilizar los servicios de diversas ERT.

La COFECE recomendó que se reconozca una nueva categoría o modalidad para la prestación de este servicio que tiene un impacto relevante en la dinámica social. Al hacerlo, el marco normativo debería privilegiar la competencia y la libre concurrencia, evitando restricciones tales como (a) autorizar o registrar vehículos para prestar el servicio o limitar su número imponiendo requisitos adicionales como de placas especiales y/o cromáticas; y (b) regular los esquemas tarifarios, los cuales actualmente son determinados por las propias ERT en función de la oferta y demanda del mercado. Concluyó enfatizando que, mientras no se ajuste el marco normativo, cualquier interpretación puede resolverse a favor del interés general. Es decir, permitiendo actividades que generan opciones eficientes en beneficio del consumidor”¹⁵³.

El 2 de julio de 2015 el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM llevó a cabo un Simposio sobre el servicio público de transporte individual de pasajeros sin ruta fija; como parte de la discusión generada, expertos refutaron la opinión de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE)¹⁵⁴ (Sigler, 2015).

Luego de intensas protestas, en julio de 2015 se estableció un acuerdo para aminorar la tensión entre el sector transporte¹⁵⁵.

¹⁵³ Comisión Federal de Competencia Económica (cofece) (04/06/2015), “Opinión sobre el impacto de los servicios de transporte de personas por medio de plataformas móviles, dirigida a los Gobernadores de los Estados, Jefe de Gobierno del Distrito Federal y Legislaturas de las Entidades Federativas”, en <http://www.cofece.mx:8080/cfcre resoluciones/docs/Mercados%20Regulados/V6/16/2042252.pdf>, consultado el 13 de junio de 2016.

¹⁵⁴ El 4 de junio de 2015 la cofece emitió una opinión dirigida a los ejecutivos estatales y legislaturas para que se regule la modalidad de servicio de transporte que presenta Uber y Cabify, bajo el argumento de que no compiten con el servicio de taxi tradicional porque no pertenecen al mismo mercado relevante.

¹⁵⁵ Para conocer el esquema de regulación del servicio privado de pasajeros mediante aplicaciones y plataformas informativas se puede consultar la Gaceta Oficial del 15 de julio de 2015.

El 15 de julio de 2015 fue publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el *“Acuerdo por el que se crea el Registro de Personas Morales que Operen y/o Administren Aplicaciones y Plataformas Informáticas para el Control, Programación y/o Geolocalización en Dispositivos Fijos o Móviles, a través de las cuales los Particulares pueden Contratar el Servicio Privado de Transporte con Chofer en el Distrito Federal”*¹⁵⁶ (el *“Decreto Uber”*). Ello ocurrió a la par de un decreto similar, pero ceñido a taxis¹⁵⁷.

En esencia, establece lo siguiente:

1. **Registro:** Obligación de registrarse.
2. **Constancia Anual:** obligación de anualmente obtener permiso para operar.
3. **Requisitos:** Un régimen que los vehículos deben cumplir. Por ejemplo, se exigió un valor mínimo de unidad de \$200,000, contar con cuatro puertas, radio, aire acondicionado, bolsas de seguridad.
4. **Revisión Anual:** se establece la posibilidad de que exista una revista vehicular anual.
5. **Prohibición:** de prestar el servicio de chofer o administrar la prestación de dicho servicio si no se está registrado.
6. **Fondo para el Taxi:** se exigirán aportaciones a un “Fondo para el Taxi, la Movilidad y el Peatón” conforme a mecanismos y lineamientos que establecerá un Comité Técnico.

La legalidad de Uber toma rumbo ante el descontento por parte de los taxistas y se regularía Uber mediante licencias e impuestos de circulación donde los conductores de Uber que operen en la Ciudad de México necesitarán permisos de trabajo y la empresa tendría que pagar los impuestos de circulación, de acuerdo al proyecto de plan de gobierno al que tuvo acceso la agencia de información Reuters. Sería la primera regulación para la aplicación Uber en Latinoamérica.

La propuesta regulatoria prohíbe a Uber y a las empresas similares aceptar pagos en efectivo de los clientes, por lo que deberán ofrecer planes de prepago o el uso de paradas de taxis. Además, Uber tendría que pagar al gobierno \$1.599 pesos (101 dólares) por año para licenciar cada uno de sus vehículos inscritos en su plataforma.

¹⁵⁶ Décima Octava Época, No. 133 bis, p. 5.

¹⁵⁷ “Acuerdo por el que se crea el Registro de Personas Morales que Operen, Utilicen y/o Administren Aplicaciones para el Control, Programación y/o Geolocalización en Dispositivos Fijos o Móviles, a través de las cuales los Particulares pueden Contratar el Servicio Público de Taxi en el Distrito Federal”, Id. p. 2.

También tendrían que dar alrededor de 1,5 por ciento de los ingresos nacionales a un fondo de transporte de la Ciudad de México recién creado en virtud de este plan de regulación. De ello informó un funcionario cercano al secretario de transporte de la capital, Rufino León.

Pero a casi dos años de este acuerdo la Secretaría de Movilidad no tiene registros de los depósitos recibidos por el fideicomiso.

A lo cual Uber dijo estar de acuerdo a pagar los costos que le ponen al mismo nivel que el sector del Taxi, indicó la representante de la startup Ana Paula Blanco, aunque no comentaría cifras hasta que sean oficiales.

Así mismo Blanco dijo: "Que tengan en consideración esas cuatro cosas: beneficio social, economía, que considera una nueva opción de movilidad en la ciudad y que tenga al centro la innovación, que no vaya a cerrar la innovación".

Por parte del Sindicato de taxistas argumentan que Uber infringe la ley y que su molestia giraba en torno a que sus conductores pagan menos impuestos a la ciudad y están sujetos a una menor prima de seguro.

Dicho esto, no se presentó algún avance en dicha regulación por lo cual siguió dando cabida a Uber que operara en la clandestinidad en el enriquecimiento de terceros y beneficiado ante una regulación que se puede calificar de inconstitucional por ser vaga, genérica, imprecisa con vacíos legales y sin establecer un mecanismo de control, vigilancia y supervisión.

Ana Paula Blanco quien es la Directora de Comunicación Uber para Latino América afirma que Uber Technologies es el socio tecnológico de los choferes privados en México y que es una compañía de tecnología que une a choferes privados con usuarios que buscan este servicio.

Ana Paula Blanco, dijo que la compañía no tenía ningún problema con una mayor supervisión en la Ciudad de México, que tiene registrados unos 140.000 taxis. Las nuevas reglas obligaron a Uber y Cabify a pagar por un registro ante la Secretaría de Movilidad del DF, el cual tendría un costo anual de \$4,617.50 pesos, más un pago por registrar cada unidad de \$1,599 pesos y \$1,366.38 pesos por unidad por concepto del pago de la revista vehicular.

Para 2016 Uber opero en Ciudad de México, Estado de México, Mexicali, Tijuana, Tecate, Rosarito, Ensenada, Monterrey, Puebla, Querétaro, León, Toluca, Campeche, Mérida, Aguascalientes, Cuernavaca, Hermosillo, San Luis Potosí,

Chihuahua, Ciudad Juárez, Saltillo, Torreón, Villahermosa, Cancún, Zacatecas y en algunas zonas de Sinaloa.

Jalisco ha sido otro caso relevante en México, al suscitarse una larga discusión en torno a la llamada “Ley Uber” y una propuesta de normatividad distinta a la de otras entidades del país. En Jalisco, la nueva Ley, aprobada por el Congreso local, establece que las ERT tendrán que pagar un permiso anual de \$35,000 y una cuota anual de \$1,600 pesos por unidad que registren; por cada viaje que se realice, las empresas pagarán 1.5% del costo total del viaje para el “fondo verde” (Pineda, 2016).

Sin embargo, será a finales de julio de 2016 que se publique el Reglamento definitivo de la “Ley Uber”. Lo anterior, luego de que el gobernador de la entidad, vetó las reformas a la Ley de Movilidad, advirtiendo de las lagunas en la Ley, lo que ha permitido el abuso en el cobro mediante el empleo de una “Tarifa dinámica”, como ocurrió en la Ciudad de México ante la contingencia ambiental. El ejecutivo estatal ha sido enfático al señalar que es una atribución del Estado el imponer tarifas al transporte público, al ser éste de interés público.

Asimismo, ha dicho que las ERT no deben tener posibilidad de cobrar en efectivo a sus clientes. Una opinión fundamentada en los propios argumentos que utilizó la cofece para defender la regulación de las ERT: “el cobro electrónico lo diferencia de la modalidad de taxi”, haciendo de este servicio un “nuevo producto en el mercado”, además de que no genera competencia desleal al dirigirse a una “nueva base de consumidores” (Torres, 2016).

Hace apenas el año pasado el 11 de junio de 2017, Uber anunciaba su presencia en Tepic, Nuevo Vallarta, Puerto Vallarta y Ciudad Obregón. Así mismo Uber anuncio la llegada a la ciudad de Morelia en Octubre de 2017.

Y para en el mes de octubre de 2017 su llegada a La Paz (Baja California Sur), Guasave y para San Luis Rio Colorado, Nogales, Navojoa y Guaymas en el estado de Sonora siendo este último el estado con más ciudades con Uber en México.

Siendo un total de 18 Estados de la República así como en 27 municipios de los Estados.

Uber reafirmó su compromiso de contribuir al desarrollo económico de México. The Technology Company tiene como objetivo crear 500 mil oportunidades de autoempleo flexibles para diciembre de 2018. Después de casi 4 años de

operaciones en el país, Uber México cuenta hoy con 220,000 conductores activos, por lo que pretende duplicar el número en solo 18 meses.

Uber confirmó que ha invertido 2.300 millones de pesos en México, y para alcanzar su meta, invertirá otros 6.800 millones de pesos durante todo 2017 y 2018. Este monto considera promociones para conductores-socios, promociones para pasajeros, soporte continuo de la aplicación, contratación de empleados directos, así como la expansión de sus oficinas y centros de servicio a socios en todo el país, entre otros.

La compañía trabajará con aliados del sector público y privado para ayudar conjuntamente en el crecimiento económico del país. Entre los aliados, hay autoridades e instituciones estatales para apoyar el desarrollo de regulaciones de movilidad inclusiva como el caso del Estado de México y Puebla, que acercan las oportunidades de autoempleo a más personas; instituciones financieras, concesionarios de automóviles y fabricantes que facilitan la oportunidad de poseer un automóvil a más conductores asociados, como Nissan, que acordó ofrecer un descuento de aproximadamente 7% a nuestros socios en algunos modelos de automóviles; y las ONG que buscan acercar las oportunidades de autoempleo a quienes tienen opciones limitadas, como migrantes y refugiados.

"Creemos firmemente en el potencial de México, el primer país al que llegamos en América Latina, por lo que estamos comprometidos con su desarrollo económico. Como parte de nuestro compromiso, trabajaremos para brindar más oportunidades de autoempleo a más personas, lo que les ayudará a obtener ganancias adicionales y mejorar su calidad de vida ", dijo Federico Ranero, Director General de Uber México y Uber Caribbean.

"Uber no solo ha mejorado la movilidad de las ciudades, sino que también ha generado oportunidades económicas y de desarrollo para el país al ofrecer oportunidades de autoempleo", confirmó José Rogelio Garza Garza, subsecretario de Industria y Comercio.

Como parte del compromiso de alcanzar 500 mil oportunidades económicas, Uber comenzará a operar en al menos 10 nuevas ciudades y abrirá 10 centros de apoyo en México en diciembre de 2018.

La compañía también reafirma su dedicación a mejorar su aplicación para garantizar que la aplicación Uber se considere una oportunidad flexible para el autoempleo

para todos. Por lo tanto, implementará en los próximos meses nuevas funciones de seguridad que beneficien a sus conductores y socios¹⁵⁸.

“Hasta aquí, se puede predecir que la regulación de Uber en otras entidades de México continuará. Sin embargo, es importante que las autoridades cumplan la función de vigilar la prestación del servicio de transporte, tomando al interés de la ciudadanía como eje, toda vez que en los acuerdos políticos, antes y después de la entrada de Uber a las diferentes ciudades de México, ha prevalecido el interés político y económico de los tomadores de decisiones públicas, y de los grupos de poder dentro de los taxistas locales. El contexto actual ha abierto una caja de Pandora del transporte público, mostrando su deficiencia y falta de control, pero dejando en claro que es un interés legítimo de la ciudadanía buscar seguridad y calidad en el servicio”. (Hernández Romero-Galindo Sosa, 2016, p.167)

Podemos ver que el modelo de gestión de esta innovación disruptiva llamada Uber, en términos generales, replica el modelo tradicional de los taxis, con diferenciadores específicos, los cuales han sido ventajas que se traducen en un gran éxito. Uber una empresa que ha llevado a un nuevo nivel el servicio de taxi brindando una manera novedosa de hacer la solicitud del servicio y de recibirlo.

Las ventajas de este nuevo modelo productivo son múltiples: mejora la intermediación entre oferta y demanda de bienes y servicios, reduce las asimetrías informativas y los costes de transacción que afectan a dichas actividades, permite la explotación de economías de red y reduce los niveles de infrautilización de recursos, entre otras. En este sentido, algunos autores son contrarios a la regulación de este fenómeno para evitar impedir el desarrollo de la industria y la aparición de nuevas oportunidades de negocio e innovación.

Un aspecto importante en la nueva relación laboral de Uber con los prestadores de servicio es la emergencia de un nuevo perfil de conductor, un trabajador por cuenta propia, que ahora es de clase media. Y también de un nuevo perfil de empresario del servicio de transporte o, como señala la empresa, de renta de autos con chofer, que ahora se agremia con el personal designado por la ERT.

La alternativa de empleo que presenta Uber se ha observado con gran optimismo, lo cual resulta comprensible en un país en el que el ingreso se ha visto afectado seriamente y en donde estas formas de trabajo precario permiten amortiguar una crisis social de otra magnitud.

¹⁵⁸ <https://www.uber.com/es-MX/newsroom/mexico-self-employment/>

Tales formas de trabajo se presentan como una oportunidad de obtener un ingreso, para diversos actores: quienes tienen un auto con los requisitos establecidos por Uber; para sujetos de crédito, ya que Uber ha emprendido alianzas con empresas, como Nissan y Volkswagen, que ofrezcan planes de financiamiento y modelos especiales para Uber (El Financiero, 29/07/2015: s/p); y para aquellos que quieren ser contratados como choferes. De esta manera, el boom de Uber representa un gran reto para las autoridades gubernamentales, que en algunos casos ni siquiera tienen un registro confiable del servicio público concesionado.

Este nuevo modelo de negocio debe tomarse como ejemplo para mejorar aspectos del cual los servicios de transporte individual taxi presentan carencias en cuanto al servicio, el perfil de conductor, el propio medio de transporte y muchas veces factores ajenos a ellos como la corrupción, la inseguridad y la falta de políticas públicas a la movilidad.

Quizá esto explica por qué para algunos de los teóricos del evolucionismo es un detonante y para la lógica misma del capitalismo, quien no se moderniza muere refiriéndose a esa idea de innovar y mejorar ante un mundo en constante cambios.

Conclusiones

El presente trabajo de investigación fue analizar como ante una innovación disruptiva en términos prácticos, desprendida como una nueva forma de servicio como intermediario entre oferentes y demandantes en un medio de transporte, su funcionamiento constituye un enfrentamiento en uno de los sistemas tradicionalmente más cerrados: el servicio de transporte de taxis, que a partir de su incursión los sistemas tradicionales han intentado por todos los medios frenar el desarrollo de esta innovación disruptiva ya que para ellos rompe o salta las normas a las cuales el servicio de transporte individual taxi se encuentra regulado.

El efecto que tiene esta nueva innovación en el servicio de transporte evidencia una serie de características las cuales el servicio de transporte individual taxi ha sido objeto de críticas principalmente desde el servicio que ofrece ya que no se cuenta con una adecuada capacitación del prestador de servicio, así como un adecuado transporte el cual permita tener un traslado cómodo para los pasajeros que solicitan este servicio, así mismo factores como la delincuencia son entre otros muchos aquejan la sociedad.

Partiendo de las hipótesis: Las Innovaciones Tecnológicas Disruptivas en el Servicio de Transporte permite una alternativa al usuario en su traslado y es que esta nueva forma de interactuar con las redes de transporte se ha aceptado en gran parte del mundo, gracias a los dispositivos móviles que hoy en día juegan un papel importante en el desarrollo de nuestras actividades cotidianas las cuales a través del entorno digital se desplazan a gran velocidad lo que lo hace ser una moda y un recurrente.

Existen estudios a nivel internacional que exponen que esta modalidad de redes de transporte satisface una demanda no satisfecha de viajes urbanos de punto a punto, al ofrecer un servicio diferente en términos de calidad, seguridad, precio y convivencia, respecto de los servicios tradicionales de taxi, y se erige incluso como una alternativa al uso del automóvil particular. Cabe señalar que conforme aumente la penetración de teléfonos inteligentes y sistemas de pago electrónicos el servicio podrá expandirse a más segmentos de la población.

Por otra parte en términos jurídicos, las características de Uber con la innovación en términos tecnológicos, la prestación de un servicio de intermediario, la relación entre la empresa y los dueños de los automóviles, también constituyen en algunos casos un desafío para las legislaciones vigentes que van desde áreas grises en la regulación (tratándose de algo nuevo) que difícilmente se tendrían medidas a corto plazo ya que no se tiene el efecto en el momento de su incursión sino hasta el largo plazo, es decir, supuestos que no se encuentran contemplados en la ley y por tanto

se consideran no regulados, a otros que, en los términos de las leyes vigentes, son francamente ilegales.

Su aparición ha puesto en un desfase de la normativa con este nuevo modelo así como a partir de acuerdos políticos más que de una verdadera planeación inclusive en materia de movilidad y espacio público.

La ausencia de una regulación o posición legal específica sobre las consecuencias laborales de esta nueva forma de prestación de servicios on-demand conlleva también consecuencias negativas. Así, a pesar de recientes pronunciamientos judiciales y de la autoridad laboral, existe una importante inseguridad jurídica entorno a la calificación legal que reciben los prestadores de servicios de estas plataformas virtuales. Inseguridad jurídica aprovechada por algunas empresas que, amparándose bajo el concepto de sharing economy, escapan la aplicación de las normas laborales mediante trabajadores autónomos para poder beneficiarse de la ventaja comparativa que los menores costes laborales les proporcionan.

No obstante si es preocupante el crowdsourcing¹⁵⁹ y la utilización de contratos de trabajo autónomo en la prestación de servicios en el marco de estas plataformas virtuales, generan una huida del Derecho del Trabajo y sustitución de formas estables de empleo, con la consiguiente reducción en los estándares de protección social.

Bajo el esquema de trabajo que generalmente se encuentra en los operadores de taxis, no existe una relación contractual como tal, pero sí existen formas de organización del trabajo, ya que las asociaciones y empresas, que agrupan a estos taxistas, establecen pautas para la prestación del servicio. Así, por cuanto al aspecto laboral, se asemeja más a un trabajo independiente o por cuenta propia, que a un asalariado.

Recordando, que la tarifa oficial es establecida por las autoridades estatales. Conforme a lo anterior, cabe preguntar en relación con la organización del trabajo y las relaciones laborales ¿cuál es la diferencia de la configuración del servicio de transporte público en la modalidad de taxi con respecto al modelo de Uber?

Se ha mencionado que, en el caso de los proveedores de servicio de transporte de Uber, hay un encadenamiento productivo del proveedor de transporte con la empresa Uber mediante un contrato, que relaciona el servicio con la marca Uber. Además, Uber y el cliente participan en el proceso de control del servicio mediante

¹⁵⁹ Utiliza la colaboración de muchas personas para resolver un problema o conocer la opinión frente a algo. Puede ser a través de un concurso o de una simple solicitud.

la evaluación que se hace al conductor. En el mismo contrato y en los términos y condiciones de la aplicación, se establece que Uber es el que determina las pautas para la prestación del servicio, equiparable a la función de las agrupaciones de taxistas. Aunque, también participa el dueño del vehículo (cuando el conductor no es el propietario) o alguna de las empresas administradoras de vehículos de servicios de choferes privados¹⁶⁰.

Respecto a la flexibilidad salarial, el salario puede fluctuar en términos de la productividad.

Sin embargo, en este caso no hay una relación propiamente salarial. En ambos modelos de operación, con tarifas reguladas (servicio público) o con tarifas dinámicas (Uber), el operador se ve sometido a una flexibilidad neotaylorista, esto es, basada en la intensificación del trabajo.

En el primer caso tienen que trabajar más por la fuerte competencia en el mercado y el bajo nivel adquisitivo. En el segundo caso, las horas laboradas estarán en función de la fluctuación en demanda del servicio que tenga la ERT, y la disponibilidad de tiempo del proveedor del servicio. De alguna manera, la explotación en este trabajo se desdibuja, debido a que el trabajador asume que su ingreso dependerá de su esfuerzo individual, por lo que trabajar 8 o más horas, o trabajar a tiempo parcial, es una decisión individual, al igual que el esforzarse por los estímulos de productividad.

Este servicio tuvo un diferenciador en cuanto a los conductores ya que este no es un empleo fijo como lo es para los taxistas que tienen una jornada establecida. Ya que los choferes no manejan un horario fijo, así mismo presenta cualidades de las cuales el servicio de transporte individual taxi, ha sido objeto de críticas.

Al margen de las opiniones positivas de los usuarios del servicio de Uber, y de las habilidades simbólicas de sus choferes, en la parte laboral la empresa utiliza formas de contratación precarias, aprobadas en la reforma laboral, dando acceso a quienes apuesten a incrementar sus ingresos mediante esta modalidad de trabajo flexible. Y, lo más importante, no hay costos laborales para Uber.

Al respecto, cabe mencionar que, mientras que en otros sectores productivos la introducción de prácticas de flexibilidad en el trabajo se ha realizado de manera paulatina, en función de la capacidad de negociación, resistencia, imposición o

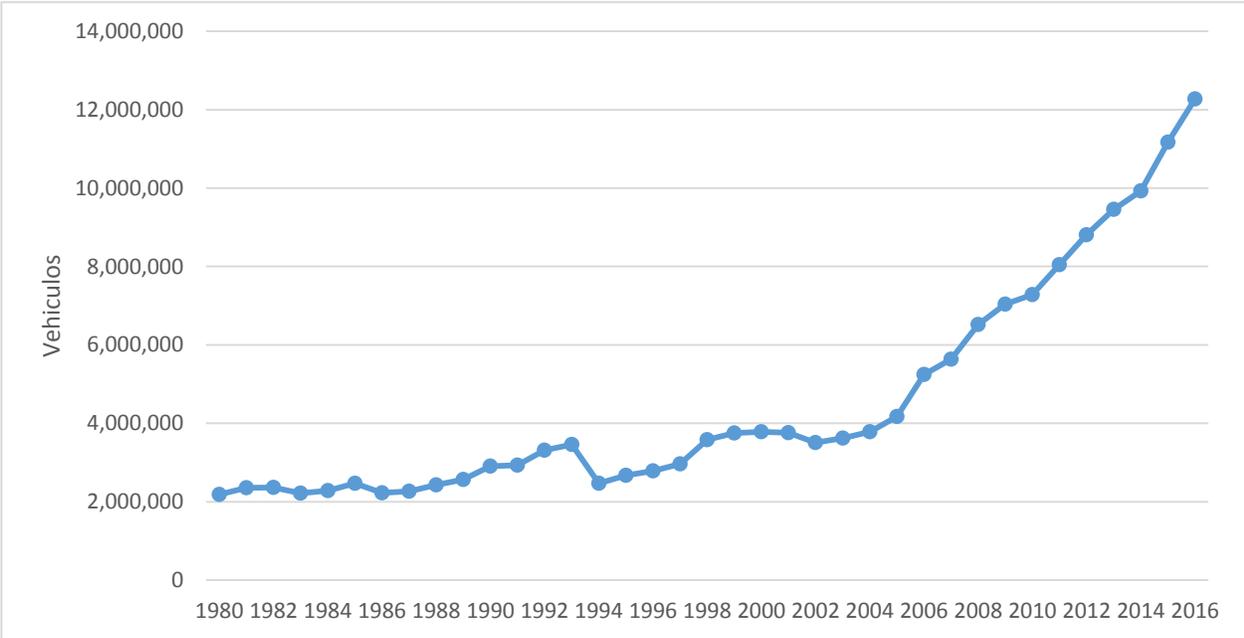
¹⁶⁰ Existen administradoras como ubr-admin.com que llevan el control y administración de “socios Uber”, quienes pueden ser inversionistas pequeños o en gran escala, algunos de los cuales incluso han formado S. de R.L. de C.V

confrontación de los actores involucrados –llámese empresa, trabajadores, sindicato–, para emplear o desemplear de acuerdo con las necesidades de la producción; en la producción del servicio de transporte que tiene Uber, el proveedor (sea propietario o no del vehículo) se emplea o desemplea de acuerdo con la dinámica de la demanda, consumo del servicio, e incluso de la calificación del cliente.

Así como ocurre en los procesos de flexibilidad en el trabajo asalariado clásico, en donde la empresa tiene la posibilidad de mover los horarios de trabajo, en el modelo de Uber el proveedor pone sus horarios a disposición y Uber utiliza a los proveedores disponibles. De esta forma horarios y fuerza de trabajo están siempre abiertos y disponibles.

El problema de la movilidad en la Ciudad de México se desprende de “un incremento en los automóviles de manera sustancial, cabe resaltar que “el parque vehicular de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM, que comprende a la ciudad y a 18 municipios del Estado de México) más que se duplicó en una década: creció 159% y sumó más de 10.3 millones de unidades motorizadas en circulación en el 2016 (último dato actualizado por fuentes oficiales), desde los 3.7 millones registrados en el 2005. Esto ha agravado la crisis de tráfico vial y de emisiones contaminantes de la megalópolis”.

Grafica 2 Parque Vehicular Total 1980-2016



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI.

Así mismo se ha visto que la infraestructura para este tipo de transporte se ha fortalecido, sin embargo esta en nuestros días no es suficiente para la enorme cantidad de vehículos, causando un terrible caos vial y que los tiempos de transporte sean cada vez más extensos” (Itzel Cárdenas, 2018.)

Cárdenas (2018) argumenta “Aunque la estructura del transporte público ha mejorado a lo largo del tiempo, este se ha vuelto ineficiente y de baja calidad para los usuarios, con unidades que se encuentran deterioradas de manera sustancial, operadores muchas veces no son los adecuados en el manejo de la unidad”.

Podemos observar el número de automóviles en circulación que está aumentando por una razón principal:

- 1) Esta nueva innovación tecnológica en el solicitar un medio de transporte por parte de Uber implica que más vehículos de uso particular por parte de conductores autónomos recorran la ciudad. Siendo que autos que anteriormente estaban detenidos en horas “muertas” o de descanso, al incorporarse a este sistema pasan a ser vehículos en constante movimiento a partir de la demanda que se presente en dichos horarios. En este mismo orden se presenta un fenómeno del cual los conductores autónomos nunca han sido choferes, están comprando automóviles lo que implica un aumento incuestionable de autos en circulación ante este nuevo sistema.

Cifras oficiales por parte de Uber, después de casi 4 años de operaciones en el país, Uber México cuenta hoy con 220,000 conductores activos, por lo que pretende duplicar el número en solo 18 meses.

Si consideramos la cifra oficial de la Secretaria de Movilidad de un total de 132,538 unidades en circulación y hasta el día de hoy Uber con 220,000 encontramos que un efecto de una innovación disruptiva es que genera nuevos mercados laborales pero por otra parte afecta un mercado ya existente como lo es el servicio de transporte individual taxi al tener mayor mercado esta nueva innovación en un servicio que podríamos decir:

“La competencia es desigual, están dando el mismo servicio, sí con características distintas, pero el mismo servicio: transporte público”

Hasta el día de hoy no se cuenta con información fiable que permita establecer parámetros para poder hacer comparativos reales entre los servicios que prestan los taxis concesionados y los que operan en Uber o en otras compañías que presenten esta modalidad de servicio, ya que los informes están cerrados o

limitados a la autoridad o a la empresa misma y el usuario final no tiene acceso a ella y no puede emitir juicio de valor sobre algo que solo percibe de manera superficial, con información hasta ahora tendenciosa, poco fiable y quizá manipulada.

No se niega en ningún momento que las Aplicaciones Tecnológicas permiten rediseñar el sistema de transporte público de manera más eficiente, y que se debe regular su uso, empero lo central es asegurar que la normatividad sea respetada; salvaguardando el servicio público para garantizar los derechos humanos y sociales.

Obviamente, la negociación dependerá de la capacidad de los actores políticos, económicos y sociales en cada entidad federativa, al ser éste un servicio regulado por las autoridades de transporte estatal.

Finalmente, en ambos casos, tanto Uber como las agrupaciones de taxistas mantienen el mismo modelo de gestión del servicio de transporte, respecto de la organización y las relaciones de trabajo: en general, operadores sin prestaciones sociales, e ingresos de acuerdo con la productividad, todos ellos factores asociados conceptualmente a la flexibilidad laboral.

Cabe mencionar, que las asociaciones de taxis tradicionales, en la mayoría de las entidades del país, están transitando hacia la modalidad de empresas, con la intención de “regular” la existencia de contratos de trabajo y contribuir en el crecimiento de las cifras del “empleo formal”.

Uber ha logrado incursionar en varias entidades, con esquemas de regulación laxa, e influenciados en buena medida por la recomendación de la COFECE de evitar restricciones como: a) autorizar o registrar vehículos que presten el servicio, limitar su número, o imponer requisitos adicionales, y b) regular los esquemas tarifarios (cofece, 04/06/2015).

Diversos aspectos se han colocado en la agenda pública con la presencia de Uber, como los relativos a la forma de empleo, el enfrentamiento con la normatividad vigente y la necesidad de reformarse, la corrupción y corporativismo en el manejo del transporte público, la inseguridad, las condiciones de trabajo; inscritos en un debate más amplio que tiene que ver con el viejo debate entre regulación del mercado o del Estado.

Mientras tanto, a nivel del trabajo, la llamada *uber-economy* tiene la posibilidad de flexibilizar más la vida laboral, adaptándose este trabajo a los horarios del potencial

trabajador “autónomo”. Generando mayores ingresos, pero sin contar, en la mayoría de los casos, con seguridad y prestaciones sociales.

Recomendaciones.

Además de una globalización económica se ha presenciado una globalización en la innovación tecnológica de los servicios. El papel que la ciencia y la tecnología que por medio de las invenciones e innovaciones ha tenido en el desarrollo se ha venido incrementando de manera incesante, hasta convertirse en un factor estratégico.

Grandes cambios en los últimos años, impulsados especialmente por los avances tecnológicos están poniendo constantemente nuevos límites a la imaginación de la humanidad. Nuestra sociedad actual está totalmente adaptada al entorno digital en el que el comportamiento natural es estar siempre conectado, dispuesto a compartir información personal y lista para adaptarse al siguiente invento que mejore la forma en que el mundo funciona.

Este factor estratégico enfocado a la innovación, la ciencia y la tecnología (CIT) hoy en día tiene gran relevancia en los países que ha empleado políticas en este sector tan dinámico.

Una forma de poder llevar a cabo esta política es mediante el gasto en investigación y desarrollo que en los países son gastos corrientes y de capital (público y privado) en trabajo creativo realizado sistemáticamente para incrementar los conocimientos, incluso los conocimientos sobre la humanidad, la cultura y la sociedad, y el uso de los conocimientos para nuevas aplicaciones muchas veces de los cuales se tiene un resultado positivo por tratarse de una nueva forma de mejorar los procesos.

El área de investigación y desarrollo abarca la investigación básica, la investigación aplicada y el desarrollo experimental.

Es claro que la innovación requiere generar y aplicar conocimiento basado en gasto I + D la empresa con su capital humano juega un papel central de inicio con la implementación y difusión de la innovación (Cornell University, INSEAD & WIPO, 2014)- y se convierte en el actor principal de la innovación que ha encontrado dos motivaciones para innovar:

- Por una parte tiene el principio de ofrecer productos, procesos o servicios con mejores presentaciones y producirlos con menores recursos.

- Por otro lado bajo la misma lógica de conseguir mejores prestaciones se ofrecerá más valor en sus productos y se podrá vender a un mayor precio que ayudará a compensar mayores costos unitarios de los factores.

A continuación se muestra un cuadro con datos para 16 países donde se identificaron tres características comunes que contemplan la participación de inversión en I + D.

1. En economías desarrolladas, el porcentaje de inversión más alto es aportado por empresas.
2. En economías emergentes es el gobierno central quien más inversión realiza y en países subdesarrollados.
3. En el caso de que exista inversión, el recurso proviene del gobierno central o fondos extranjeros demostrando, con ello, que las empresas están más motivadas a innovar en naciones desarrolladas, un poco menos en países emergentes y siendo casi nula su motivación para invertir en actividades innovadoras en los subdesarrollados.

Pero el gasto privado en I + D y la innovación como motor de desarrollo están íntimamente relacionados con las estrategias de desarrollo e instrumentos de política pública formulados por el gobierno central de cada país (Calva, 2007).

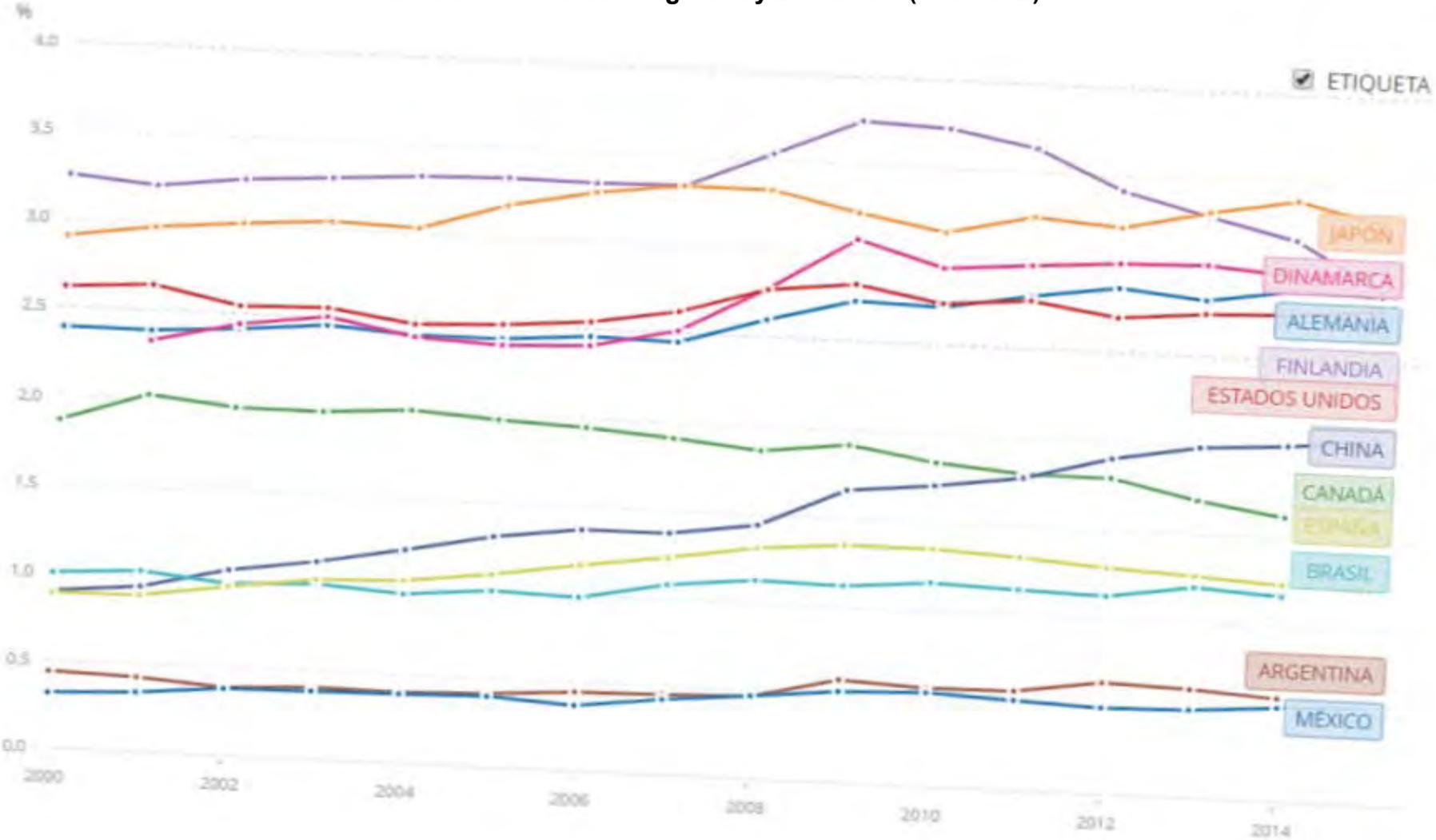
Los indicadores de innovación deben ser entendidos, por lo tanto, como herramientas esenciales para la toma de decisiones tanto privadas como gubernamentales. En el ámbito empresarial pueden ser elementos cruciales para la definición de sus estrategias competitivas.

Cuadro 2 Distribución del Gasto anual I+D como porcentaje del producto interno bruto en diferentes países al 2015

País	Gasto I + D como % PIB	Empresa	Gobierno	Educación Superior	Inst. privada no lucrativa	Fuente en el extranjero
Finlandia	2.9	67	25	0.1	1.3	6.5
Japón	3.28	76.5	16.4	5.8	0.8	0.5
Dinamarca	3	60.3	28.9		3.6	7.2
Alemania	2.9	65.6	29.8		0.3	4.2
EE.UU.	2.8	58.6	31.2	3	3.4	3.8
Canadá	1.8	48	34.8	7.7	3.6	5.8
China	1.8	74	21.7			13.7
España	1.4	44.3	44.5	4	0.6	6.7
Brasil	1.2	45.2	52.6	2.1		
Argentina	0.7	23.9	71.6	2.9	1.1	0.5
Costa Rica	0.5	18.8	62		0.7	6.5
Uruguay	0.4	8.5	30.8	45.2	0.1	6.5
México	0.4	36.8	59.6	2.2	0.7	6.5
Colombia	0.2	30.9	41.9	17.9	6.5	3.8
Paraguay	0.1	4.3	57.8	18.7	2.1	16.9
Guatemala	0.1		19.9	27.7		52.4

Elaboración propia con información del Banco Interamericano de Desarrollo con Red Iberoamericana e Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

Grafica 1 Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB)



Elaboración propia con información de Banco Interamericano de Desarrollo.

Las capacidades para generar, adquirir, adaptar y usar nuevos conocimientos son un factor crecientemente estratégico en la evolución de los niveles de competitividad de las organizaciones. Las empresas, como centro de los procesos de innovación (Manual de Oslo, OECD, 2005), se apoyan en esas capacidades para lograr ventajas competitivas sostenibles y acumulativas, definidas como "genuinas" por Fernando Fajnzylber (1988).

Una distinción habitual en la literatura sobre innovación es la que se suele hacer entre las innovaciones radicales y las incrementales (o marginales) como ya se mencionó a lo largo de la investigación, según la envergadura y la profundidad de los cambios introducidos. En efecto, no tendrán la misma significación o consecuencias los cambios que implican la oferta de productos o el empleo de procesos completamente nuevos y esencialmente diferentes a los preexistentes, aunque esas modificaciones puedan tener efectiva incidencia en hacer más atractivo el producto o más eficiente el proceso.

Nuestro caso particular pone en esencia estos efectos y transformaciones que lo hacen ser más atractivo o en el caso del servicio más eficiente en el proceso. Lo mismo cabe, desde luego, para las innovaciones organizacionales y en comercialización.

La ciencia y tecnología, I&D, creatividad y las nuevas ideas de negocio determinarán el progreso de las economías. De lo contrario, aquellas economías que no formen parte de esta renovación comandada por el sector CIT, así como de los sectores que periféricamente se nutren de éste (educación, servicios, agricultura, etc.), su desarrollo económico se verá minado de forma importante. (Alcántara Pinelo- Uribe Gómez 2018).

De acuerdo a las evidencias empíricas en el caso de México encontramos motivos por los cuales no se ha desarrollado de manera importante el sector CIT y las cuales en comparativa con otros países estos, han tenido resultados favorables en su desarrollo económico.

- No existen normas aptas para el desarrollo económico innovador muchas veces derivadas de la corrupción para el desarrollo de actividades en favor del desarrollo.
- Un débil impulso lo suficientemente importante para incentivar la inversión en los centros de investigación universidades y las propias empresas para dar un paso importante en la modernización a la innovación.
- Tener un programa educativo el cual no se dirige de forma apropiada que lleve a la par esta constancia de innovar.

- La infraestructura no es la adecuada para las personas que cuentan con la capacidad de generar innovación, las cuales implica fugas de cerebro por no contar con las herramientas.

Los pilares que permitan desarrollar la innovación en todos sus aspectos y mejorar el funcionamiento en dichos procesos son los siguientes:

- La brecha tecnológica existente entre los países de América Latina y los de mayor desarrollo relativo hace más urgente el fortalecimiento de estas políticas y más necesario, si cabe, el acierto en el empleo eficiente de los recursos (siempre insuficientes) destinados a las mismas, lo que otorga importancia estratégica al hecho de poder contar con los indicadores que mejor sirvan a esos fines.
- En cuanto a la vinculación, se percibe baja colaboración entre empresas y los centros de producción de conocimiento científico, como universidades e institutos de investigación públicos, lo cual es preocupante, dada la importancia de contar con fuentes externas de conocimiento para la innovación y el interés del gobierno de México en promover ese acercamiento y maximizar el proceso de transferencia de conocimiento y tecnología.
- Para que México alcance el crecimiento económico similar a países desarrollados requiere fortalecer su sistema de ciencia, tecnología e innovación y consolidar su Sistema Nacional de Innovación (SNI), ya que se cuenta con un Estado de derecho débil y no existen normas aptas para el desarrollo económico innovador.
- La corrupción, la omisión de actividades en favor del desarrollo y el mal manejo de los recursos ha sido la mayor problemática a la cual se ha enfrentado México. El estudio de caso mostró que los países con éxito en CIT tienen como base el estado de derecho sólido e instituciones que favorezcan el desarrollo económico (Alcántara Pinelo- Uribe Gómez 2018).
- El cual está integrado por elementos y relaciones dentro de una economía, delimitada en un contexto territorial, político, económico y normativo, incluyendo empresas, su organización interna, instituciones sociales, regulación macroeconómica, el sector financiero, la infraestructura educativa, el sistema I + D, el sistema de comunicaciones y las condiciones de mercado.

Así mismo incentivos los cuales son principales en materia de CIT están enfocados a nivel mundial en desarrollar políticas en favor de las PYMES con la finalidad de impulsar la generación de innovaciones tecnológicas que puedan favorecer el desarrollo y para el caso de México no solo generar empleos sino también ser fuente de progreso en búsqueda de innovaciones que a largo plazo sean más productivas y se empieza por mejorar aspectos como lo es en proyectos enfocados al transporte la movilidad, nuevas fuentes de energía renovables, mejorar los procesos de consulta de información, etc.

En cuanto a las políticas públicas, los indicadores de innovación pueden cumplir un papel central en el diseño e instrumentación de las políticas de promoción de la innovación y, en general, de las actividades científico-tecnológicas y, lo que es también de gran importancia, en la evaluación de las mismas.

Bibliografía

Abascal, Arturo (2009), "El servicio público de taxi", en Régimen Jurídico del Urbanismo. Memoria del Primer Congreso de Derecho Administrativo Mexicana.

Alcántara Pinelo-Uribe Gómez, (2018) La Inversión en el Sector de la Ciencia, innovación y Tecnología (CIT) y su relación con el Desarrollo Económico en México.

Álvarez, M., L. (2002). "Cambios en la industria automotriz frente a la globalización: el sector autopartes en México", Revista Contaduría y Administración, núm. 206, UNAM, julio-septiembre.

B. S. Keirstead, The Theory of Economic Change, MacMillan, Toronto, 1948.

Balafoutas, L.; Beck A.; Kerschbamer, R; Sutter, M.(2011), What Drives Taxi Drivers? A Field Experiment on Fraud in a Market for Credence Goods, IZA DP 5700.

C. Freeman. C. Clark. L. Soete, Unemployment and Technical innovation: A Study of Long Waves in Economic Development, Frances Pinter, Londres.1982.

C. Pérez, Microelectronics, Long Waves and Structural change: New Perspectives for Developing Countries", World development, Vol. 13.

Caballero J. Ricardo, Creative destruction. Massachusetts Institute of Technology.

Cárdenas Ortega Itzel Maribel., (2018). Las políticas de transporte en la CDMX en la transición democrática: un enfoque de Economía Pública, 1997-2015.

Carlota Pérez, Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil, p. 119.

Carlota Pérez, Las nuevas tecnologías: Una Visión de Conjunto.

CEPAL (2003). La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2003.

Comisión Económica para América Latina y El Caribe. Publicación de Naciones Unidas. Santiago de Chile. Disponible en: «www.cepal.org/publicaciones».

Consumer Reports, "The pros and cons on alternative fuels," February 2014, [www.consumerreports.org/cro/2011/05/pros-and-cons-on-alternative-fuels/ index.htm](http://www.consumerreports.org/cro/2011/05/pros-and-cons-on-alternative-fuels/index.htm), accessed September 14, 2016.

D. Juan Mulet Meliá, La innovación, concepto e importancia económica.

David Romo Murillo, El Impacto de la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de México.

Davidson P., (2001) "John Maynard Keynes y la economía del siglo XXI", Comercio Exterior, Vol. 51, núm. 1, enero.

De la Garza, Enrique (2000), "La flexibilidad del trabajo en América Latina", en Tratado latinoamericano de sociología del trabajo, Enrique de la Garza (coord.), México, colmex, flacso.

Del original ingles (2010) 'Technological revolutions and techno-economic paradigms'. Cambridge Journal of Economics, Vol. 34.

Deloitte LLP. Deloitte, El futuro de la movilidad, 2015.

Eduardo Ramírez Cedillo, La participación del Estado en la Economía y la Administración Pública.

Enrique Cruz Villegas, (2015). El caso Uber en el transporte público de pasajeros en México Distrito Federal y su impacto en el marco tributario (Tesis de Posgrado) División de Estudios de Posgrado UNAM.

Feldman, Maryann P. Et al., The Economic of Science and Technology: An Overview of Initiatives to Foster Innovation, Entrepreneurship, and Economic Growth, Boston, Kluwer Academic Publishers, 2002.

Fernández Ruíz, Jorge; Germán Cisneros Farías y Filiberto Oteló Salas (coord.), México, unam, pp. 225-257.

Freeman, C. y L. Soete (1997): The Economics of Industrial Innovation, Pinter Publishers.

Galindo, M., 2012. La Corriente de Pensamiento Neoschumpeteriana. Nuevas Corrientes de Pensamiento Económico, Volumen 865, pp. 22-30.

Grupo de Desarrollo Regional del Tecnológico de Monterrey, 2009.

J.M. THOMSON, Teoría Económica del Transporte.

Jaime Aboites-Gabriela Dutrenit, Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas.

Jeffrey Bezos, fundó en 1995, en Seattle a Amazon.com, un comercio de libros por Internet.

Jeremy Rifkin, El Fin del Trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era.

Jiménez, J. E. (2006). Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Publicación Técnica No. 288, Sanfandila Querétaro.

José Francisco Mujica, op. cit.

Joseph L. Bower and Clayton M. Christensen. Disruptive technology: Catching the wave (1995).

Joseph Sussman, Introducción a los sistemas de transporte.

Las Megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios, 2009.
Maldonado, 2009.

Marcos Avalos y Paula Sofía, Baby, you can('t) drive my car. El caso de Uber en México, p. 104.

Marcos Avalos-Paula Sofía, Baby, you can('t) drive my car. The case of Uber in México.

María Josefa Santos c, Un análisis social de la innovación tecnológica: conflicto y significados en una empresa innovadora.

Medina, M. 1993. "Estudios de ciencia y tecnología para la evaluación de tecnologías y la política científica", en Sanmartín, J./Hronzky, I. (eds.) Superando fronteras. Estudios europeos de Ciencia-Tecnología-Sociedad y evaluación de tecnologías. Barcelona: Anthropos.

Mortimore, M. y F. Barrón (2005). "Informe sobre la industria automotriz mexicana", Serie Desarrollo Productivo, No. 162, CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile.

N. Rosenberg, Perspectives on Technology, Cambridge Univ. Press, 1975.

Naisbitt, J. (1984). Megatrends: Ten new directions transforming our lives. New York: Warner Books, Inc.

OICA (2009). World motor vehicle production. OICA correspondents survey without double counts.

Pérez 1998:13. "Desafíos sociales y políticos del cambio de paradigma tecnológico". Disponible en www.carlotaperez.org.

Pérez 2000 "Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo". Disponible en www.carlotaperez.org.

Pérez 2000 “Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo”. Disponible en www.carlotaperez.org.

Pérez 2001:133. “Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil”. Revista de la CEPAL, No. 75, Diciembre 2001, pp. 115-136.

Pérez 2004: 32, Revoluciones tecnológicas y ventanas de oportunidad para América Latina pdf.

Pérez 2009a:13 “Technological revolutions and techno-economic paradigms”. Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics, No. 20, The Other Canon Foundation, Norway and Tallinn University of Technology.

Pérez 2010:125 “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”. Revista de la CEPAL, No. 100, 123-145.

Pérez 2010:126 “Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales”. Revista de la CEPAL, No. 100, 123-145.

Pérez 2011. “Paradigma tecno-económico, cambio estructural y desarrollo. Notas sobre el rol del Estado en los PED en la teoría evolucionista de Carlota Pérez”.

Ponencia presentada en el III Congreso Anual AEDA 2011, “Consolidación del modelo productivo. Propuestas para la nueva década”, 29 al 31 de Agosto, Buenos Aires, Argentina.

Pérez Escorsa Castells y Jaime Valls Pasola, op. Cit.
Piore, Michael, y Charles Sabel (1988), La segunda ruptura industrial, Madrid, Alianza Editorial.

Plan Nacional de Innovación 2007-2012.

Ponencia IMEF2015, Hacia una nueva economía: Un Enfoque disruptivo en los negocios.

Programa Nacional de Innovación 2007-2012.

Publicado en C.Ominami, ed. La Tercera Revolución Industrial, Impactos Internacionales del Actual viraje Tecnológico, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires, 1986.

PwC (2014). The megatrends: Influencing your future and shaping business and society today.

Schumpeter, 1939.

Schumpeter, J. A., 1997. Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico. Segunda ed. México, D.F.: FCE.

Schumpeter, Joseph A., Capitalism, Socialism and Democracy, Nueva York, Harper & Row, 1942, p.84.

Silver, Beverly (2003), Fuerzas de trabajo. Los movimientos obreros y la globalización desde 1870, Madrid, Editorial AKAL.

Smith (1997), libro quinto, de los ingresos del soberano o de la república, capítulo I, de los gastos del soberano y de la república

Sofía Fernández de Córdoba, op. Cit.

Womack, J. P, D. T. Jones y D. Roos (1990). The Machine that Changed the World. Rawson Associates. New York. y cepal, 2003.

Yasmín Hernández Romero-Raúl Vicente Galindo Sosa. Modelo de gestión del servicio de transporte UBER. ¿Quién pierde y quién gana? ,2016.

Yolanda Carbajal Suarez, Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial.

Páginas Web

<https://www.elblogsalmon.com/economistas-notables/economistas-notables-joseph-schumpeter> (Último acceso: 29 de julio de 2017).

<http://retos-directivos.eae.es/innovacion-incremental-vs-innovacion-radical-ventajas-e-inconvenientes>(ultimo acceso: 30 agosto de 2017).

<https://www.airbnb.mx/about/about-us>

Blooger.com, UNEFISTAS, 03/06/2008,

<http://impactodelatecnologiaenlaeconomia.blogspot.mx> (Último acceso: 1 de febrero de 2017).

<https://www.uber.com/es-MX/newsroom/mexico-self-employment/>