



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE CIENCIAS POLÍTICAS Y HUMANIDADES

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LAS
REGIONES TECNOLÓGICAS DE ESTADOS
UNIDOS Y CHINA

Tesis
Para obtener el grado de
Licenciado en Relaciones Internacionales

PRESENTA
Angel Osvaldo Uh Castillo

DIRECTOR
Mtro. José Gaudencio Arroyo Campohermoso



Chetumal, Quintana Roo, México, junio de 2019



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE CIENCIAS POLÍTICAS Y HUMANIDADES

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LAS
REGIONES TECNOLÓGICAS DE ESTADOS UNIDOS
Y CHINA

Tesis para obtener el grado de Licenciado en Relaciones Internacionales
COMITÉ DE SUPERVISIÓN DE TESIS

Asesor:

Mtro. José Gaudencio Arroyo Campohermoso

Asesor:

Mtro. Eleazar Santiago Galván Saavedra

Asesor:

Mtro. Lázaro Marín Marín

Suplente:

Dr. Miguel Ángel Barrera Rojas

Suplente:

Dr. Gustavo Rafael Alfaro Ramírez



Chetumal, Quintana Roo, México, junio de 2019

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, una dedicatoria llena de amor, entrega y felicidad, pero sobre todo de agradecimiento porque gracias a su cariño, guía y apoyo en todos los sacrificios que realizó, me permitieron culminar mis estudios universitarios demostrando que nunca titubeé en lo que quería otorgarme, te amo mamá.

A todos mis amigos, a los cuales les agradezco la disposición de darme su apoyo como hermanos, sin sus invitaciones a salir habría podido acabar esta carrera ¡dos años antes! sin embargo, a pesar de todo siempre serán personas importantes para mí.

Por último, quiero decir que hasta aquí llegué por mí, por mi familia, por mis amigos y toda la gente que me quiere, y todo ese agradecimiento no cabe en una sola hoja.

ÍNDICE

RESUMEN -----	1
PRESENTACIÓN -----	2
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO -----	4
1.1 Una breve historia de la Sociedad de la Información-----	5
1.1.1 <i>La Sociedad de la Información</i> -----	7
1.1.2 <i>Características de la Sociedad de la Información</i> -----	13
1.2 La Sociedad del Conocimiento -----	15
1.3 La Sociedad Post industrial-----	19
1.4 La Sociedad Red -----	22
1.5 Las Regiones Tecnológicas-----	28
1.5.1 <i>Parques Científicos y Tecnológicos</i> -----	28
1.5.2 <i>Parque Científico</i> -----	30
1.5.3 <i>Parque de Investigación</i> -----	31
1.5.4 <i>Parque Tecnológico</i> -----	32
1.5.5 <i>Centros o Áreas de Innovación</i> -----	33
1.5.6 <i>Tecnópolis</i> -----	34
CAPÍTULO 2: LA REGIÓN DE SILICON VALLEY -----	37
2.1 El origen del nombre “Silicon Valley” -----	38
2.2 La búsqueda de la asociación “Universidad-Industria” -----	40
2.2.1 <i>Las implicaciones de la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría</i> -----	41
2.3 Las dos creaciones que cambiarían el mundo: La computadora personal y el Internet -----	49
2.4 La importancia política, cultural y académica -----	57
2.5 El auge de los parques tecnológicos-----	62
2.6 El modelo Silicon Valley -----	64
CAPÍTULO 3: LA REGIÓN DE SHENZHEN: EL SILICON VALLEY ASIÁTICO - 68	
3.1 Las primeras reformas estructurales-----	69
3.1.1 <i>El Gran Salto Adelante</i> -----	69
3.1.2 <i>La Gran Revolución Proletaria Cultural</i> -----	71
3.2 La etapa de reforma y apertura-----	74
3.2.1 <i>Las Zonas Económicas Especiales</i> -----	76
3.3 La ciudad del crecimiento rápido: Shenzhen-----	78
3.3.1 <i>La importancia de Hong Kong</i> -----	80
3.4 El salto a la industria de alta tecnología -----	82
3.4.1 <i>La evolución del sistema educativo en la preparación de su sociedad</i> -----	86
3.4.2 <i>La importancia social y cultural de la migración en Shenzhen</i> -----	92
3.5 El modelo Shenzhen-----	97
CONCLUSIONES -----	99
REFERENCIAS -----	102

RESUMEN

El objetivo de este estudio es determinar cómo las interacciones de los individuos con las nuevas tecnologías originaron el surgimiento de la llamada sociedad de la información, una sociedad en la cual se destaca la importancia de la información y el conocimiento como el nuevo valor agregado que puede obtener y desarrollar cada persona. Para ello, se realizó una investigación de carácter documental y cualitativa en diversas fuentes como libros, revistas digitales, materiales impresos, electrónicos y gráficos, bases de datos etc. Asimismo, el trabajo identifica los centros tecnológicos de Silicon Valley y Shenzhen analizando sus orígenes históricos, tecnológicos, políticos, económicos y sociales, en los cuales se señalan los cambios que las tecnologías de la información junto a diferentes factores determinaron la orientación a tomar por cada una de las regiones, destacando el papel de la formación académica y la relación fomentada con la industria como motores de la innovación. Es por ello, que considero la premisa que, este conjunto de cambios originó la creación de un sistema social que a la larga se ha convertido en lo que hoy conocemos como una sociedad de la información, aquella se encuentra conectada de manera global, sin la necesidad de responder a una región determinada y con la capacidad de adaptarse a las adversidades que propician las distancias, además, que debe ser vista como una oportunidad para lograr cambios que trasciendan las fronteras y hagan avanzar hacia una sociedad más internacionalizada.

Palabras clave: Sociedad de la información, Silicon Valley, Shenzhen, sociedad del conocimiento, sociedad red.

PRESENTACIÓN

Desde hace décadas son numerosos los avances tecnológicos e innovadores que se han presentado en distintas áreas modificando la manera de vivir de la sociedad, influyendo en el actuar de las personas, y la manera en la que se comparte el conocimiento, las prácticas y las experiencias obtenidas por cada uno de sus miembros. De esta manera no solo el entorno ha cambiado, sino que también se han presentado cambios en la forma en que se interrelacionan las personas.

Ese contexto se lo debemos a la ciencia y la tecnología, las cuales han evolucionado a pasos agigantados, generando nuevas aportaciones al desarrollo de la humanidad y mejorando su calidad de vida, además de crear nuevos mecanismos de comunicación e intercambio de información que por ende han generado muchos trabajos que requieren de conocimiento laboral en materiales informáticos y del uso de internet, para efectuar de mejor manera los intercambios de información y maximizar los beneficios.

Como resultado de la relación entre las tecnologías y los individuos encontramos una nueva estructura social denominada: “sociedad de la información”, aquella que surge a partir de los años setenta como manera de conceptualizar a una nueva formación social que tenía una interacción con los avances innovadores que se presentaban en la época, innovaciones que no solo influyeron en la sociedad, sino que introdujeron nuevas formas de relación que tenía un Estado con su economía, su cultura, su política y por ende su sociedad, ahora tomando en cuenta las nuevas redes informáticas como lo es el internet así como la importancia que ahora representa el intercambio de información.

Es por ello, que en esta investigación se pretende estudiar la relación que surge entre la tecnología y la sociedad, por medio de analizar los intereses determinados que dieron origen a la creación de regiones tecnológicas en las cuales diferentes actores internacionales como las empresas y organizaciones junto al Estado, desarrollaron la creación de estos centros innovadores con la finalidad de satisfacer sus intereses, los cuales pueden ir desde lo político social, hasta lo económico, teniendo en medio un nuevo recurso que se presentaba con mayor fuerza en esos años, el cual era la tecnología.

El presente trabajo está integrado por tres capítulos. En el primero de ellos se describe la concepción de sociedad de la información con todas sus variantes, como son la sociedad del conocimiento, la sociedad post industrial y la sociedad red. Además, de señalar algunas definiciones que serán utilizadas a lo largo de la investigación que hacen referencia a las regiones tecnológicas y los tipos de centros innovadores y tecnológicos que se encuentran en cada una.

En el segundo capítulo, se aborda el tema de las regiones tecnológicas abarcando el lugar en donde todo comenzó, la región tecnológica de Silicon Valley en Estados Unidos, el cual es considerado uno de los más importantes a nivel mundial debido a lo que representa no solo como una referencia a la tecnología sino al pasado histórico por el que atravesó y demostró que una determinada región podría ser consolidada en un espacio en el cual todo tipo de relaciones podría ser posible, como lo fue la relación de las instituciones académicas con las industrias locales fomentando el desarrollo social y cultural en torno a las tecnologías y las innovaciones.

El tercer capítulo se enfoca en estudiar otro tipo de región, pero esta vez localizada en China, la llamada región tecnológica de Shenzhen, la cual funcionará como contraste en este estudio con la región de Silicon Valley, la cual, a pesar de haber definido un modelo de trabajo no significa que sea el único, ya que existen otros caminos para consolidar una determinada región en un gran centro innovador como fue el caso de Shenzhen. En la actualidad Shenzhen se consolida como una de las regiones más reconocidas a nivel global, así como una alta competidora con otros centros tecnológicos alrededor del mundo.

Es preciso que conozcamos el impacto que ejercen las tecnologías en las sociedades, porque a diferencia de otros casos, esta situación no planea quedarse en el pasado o simplemente ser algo momentáneo, sino que parece definir todo un nuevo estilo de vida y modificar las formas de actuar de un Estado a futuro, nos encontramos en una transición que debe ser estudiada para comprender el nuevo contexto que se está presentando en la actualidad. La sociedad de la información se encuentra presente y la tecnología ahora representa una dimensión fundamental en los cambios sociales, ya que “las sociedades evolucionan y se transforman a través de una compleja interacción de factores culturales, económicos, políticos y ahora tecnológicos” (Castells, 2001, p. 110).

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

En la actualidad la tecnología ha tenido un crecimiento sin precedentes especialmente en los países desarrollados, la relación entre la tecnología y la sociedad está siendo objeto de fenómenos y transformaciones cada vez más frecuentes que modifican la manera en que la información se concibe y se utiliza. Es por lo anterior que incluso los Estados se encuentran en la búsqueda de la forma más rápida y eficaz de tener resultados óptimos en sus procesos de producción, con mejores resultados y prácticas más sistematizadas, y para lograrlo, tanto el uso de las nuevas tecnologías y el interés de involucrarse en la cultura digital se han vuelto indispensables para el desarrollo de las naciones, teniendo como resultado la creación de una nueva sociedad que se ve inmersa en la relación y uso de estas tecnologías, la llamada sociedad de la información.

Sin embargo, ¿qué es esta nueva sociedad? Algunos la denominan como una “sociedad de la información”, mientras otros la llaman del “conocimiento”, lo que pretendemos en este primer capítulo es presentar la discusión teórica que enmarca esta tesis, reconocer cuales son las denominaciones conceptuales y teóricas respecto a los conceptos utilizados durante la realización del trabajo, además de mencionar una breve historia del origen del concepto de la sociedad de la información.

Planteamos de igual manera la modificación de éste y la interpretación que tienen diferentes autores sobre como concebir la sociedad de la información o del conocimiento. Además, de igual manera se mencionará algunas concepciones teóricas y conceptuales respecto a lo que se considera como una “región tecnológica”, ya que es de vital importancia conocer estos términos para un mayor entendimiento en el análisis de este trabajo, principalmente debido a que en los siguientes capítulos hacen referencia a las innovaciones tecnológicas y las implicaciones que estas tienen en el desarrollo de una región definida y de su sociedad.

Se trata en definitiva de conocer estas nuevas concepciones respecto a la sociedad y el uso de las tecnologías, y como se han vinculado en el desarrollo de las regiones tecnológicas de la actualidad.

1.1 Una breve historia de la Sociedad de la Información

La noción de sociedad de la información se sitúa en las investigaciones sociales realizadas durante la década de 1960 hasta 1980, como consecuencia de los procesos económicos que se estaban desarrollando en base al uso de las nuevas tecnologías. Comenzó a observarse en la industria una presente evolución hacia un nuevo modelo de trabajo, en la que el control y la optimización de los procesos comenzaba a ser realizado por medio del manejo de la información.

El primer acercamiento a la concepción de este término lo encontramos en Fritz Machlup en 1962, el cual concibe a la sociedad de la información y el conocimiento en el centro de una visión económica como el instrumento necesario para la generación de la riqueza (Machlup, 1962).

Años más tarde Peter Drucker realizaría un aporte a la concepción teórica a partir de la evolución tecnológica que se presentaba en el ámbito empresarial durante los años setenta, comenzó a destacar la importancia del conocimiento y la información en la estructuración económica y social de las empresas, en las cuales estas áreas comenzaban a tener una gran importancia en los procesos de sistematización y organización de la productividad (Drucker, 1993, p. 57).

Posteriormente, en 1973, el sociólogo norteamericano Daniel Bell introdujo la noción de “Sociedad de la información”, donde hace alusión que la información se convertirá en el conocimiento teórico que se relacione con las estructuras económicas que comienzan a surgir a partir de las nuevas tecnologías, originando una competencia por parte de las naciones en búsqueda de una mejor capacitación de su sociedad. En esta sociedad industrial contemporánea, el manejo de la información se transformó en la meta fundamental para añadir ese valor agregado de una sociedad capacitada, el nuevo panorama generó “una diferenciación en las tareas de dirección, de forma que la producción, las finanzas, las ventas, la investigación, los servicios de personal y otras tareas semejantes dieron origen a vocaciones nuevas y profesionalizadas” (Bell, 1976, p. 204).

Seguidamente, el concepto fue retomado y adaptado a las nuevas concepciones y panoramas sociales, económicos y tecnológicos por Manuel Castells, el cual en su desarrollo

del concepto consideró que el cambio en el paradigma de las estructuras económicas e industriales, que había señalado Drucker en un principio, designó a la sociedad de la información como un nuevo enfoque para estudiar esta nueva forma de organización de la economía y la sociedad, principalmente debido a los esfuerzos y la importancia que estaba representando la obtención de información para ser convertidas en conocimiento, una característica que identifica esta nueva etapa histórica (Castells, 2000).

Esta concepción de la sociedad de la información es acuñada con más fuerza en la década de los noventas, con el origen y desarrollo del Internet y las computadoras personales, que junto a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se convirtieron en las herramientas fundamentales para acceder a la información y conocimiento de una manera más rápida y práctica para la sociedad. Todo este avance tecnológico permitió que se establecieran grandes redes de comunicación que compartían de manera simultánea no solo información, sino prácticas más definidas en las relaciones simultáneas con cualquier persona o institución alrededor del mundo, asimismo, la digitalización permitió que el procesamiento de la información se extendiera a las actividades económicas, sociales y culturales alrededor del mundo, propiciando que el concepto de sociedad de la información se encontrara más presente en los temas de estudio a inicios del siglo XXI.

Fue entonces que, ante la importancia de este nuevo panorama tecnológico se llevó a cabo “La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información” organizada por las Naciones Unidas que fue llevada a cabo en dos fases: La primera en diciembre de 2003, y la segunda en noviembre de 2005. El cual fue un foro centrado en conocer los aspectos sociales y políticos de la sociedad de la información, en el cual participaron múltiples partes interesadas, como las organizaciones internacionales, los gobiernos; el sector privado y la sociedad civil, los cuales pudieron discutir las oportunidades del nuevo ambiente de información y comunicación que se estaba desarrollando, y así generar una estrategia de planificación para afrontar retos como la desigualdad en el acceso a la información y la comunicación llamada “brecha digital” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005).

En este contexto, podemos entender que el concepto de la sociedad de la información” fue presentando una evolución y una construcción influenciado tanto por el sector económico como el político, desarrollado principalmente de la mano de la globalización, como una

manera de señalar a esta sociedad como una que se encuentra interconectada de manera global y con el acceso a la información en cualquier momento. Además, que ejemplifica la nueva importancia que están presentando las tecnologías para las naciones, ante mayor sea su capacidad tecnológica, mayor debe ser el desarrollo social que presente en sus regiones, ya que la sociedad de la información no solo es la concepción de una sociedad tecnificada en materia informática, sino que es una sociedad que se encuentra en constante interacción con la tecnología al grado de llegarse a consolidar con un uso cotidiano.

Es así, como las nuevas generaciones presentan una nueva interacción con las tecnologías desde el ámbito particular hasta el profesional, el cual funcionará como una manera de desarrollar su conocimiento que será de vital importancia en el desarrollo de esta sociedad de la información, aunado al contexto tecnológico proporcionado por las naciones el cual influya en el desarrollo de las capacidades de su población.

Como podemos notar, a lo largo de los años existieron diferentes concepciones para referirse a la sociedad de la información, pero todas manejan una proximidad al tener a la información y al conocimiento como la fuente primordial del concepto. Por lo que, dada la importancia y vigencia de la temática, es muy conveniente profundizar en las diferentes facetas asociadas al concepto teórico, iniciando con la definición de la sociedad de la información para posteriormente continuar con los conceptos similares en materia de estudio.

1.1.1 La Sociedad de la Información

La concepción de la sociedad de la información presenta diferentes matices, entre los que podemos encontrar una gran cantidad de definiciones las cuales tienen una inclinación en distintos sectores, ya sea político, económico o social, por lo que para comenzar considero prudente señalar el primer acuerdo realizado durante la Cumbre de la Sociedad de la Información en la cual el concepto tuvo una difusión más amplia de manera global, además de señalar el compromiso de fomentar esta sociedad de la información por medio de la inclusión de políticas oficiales que dieran a conocer el nuevo panorama que se estaba desarrollando en la época.

En su primera fase realizada en Ginebra en 2003 la cumbre logró formular y estipular su compromiso en la construcción de una sociedad de la información convenida

internacionalmente, con líneas de acción específicas y demostrando su interés, declarando lo siguiente:

Expresamos el compromiso de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos. (Cumbre de la Sociedad de la Información, 2003)

De esta manera se ejemplifica de una manera formal la postura que tienen las naciones respecto a al desarrollo que se está teniendo sobre la concepción de la sociedad de la información, el cual se está haciendo presente cada vez más en distintas naciones.

No obstante, reconozco que los orígenes del concepto se encuentran en décadas anteriores, el cual fue retomado por diferentes autores quien cada uno le dio una orientación determinada en distintas áreas, ya sea la política, la económica o la social, todas dependiendo de las circunstancias de la época.

Se comenzó a hablar de una sociedad de la información en la obra de Fritz Machlup titulada: “The production and distribution of knowledge in the United States” de 1962, en el cual concibe a la información y el conocimiento de la siguiente manera:

La información y el conocimiento aparece en el centro de su visión económica, como valor estratégico, como instrumento que reduce la incertidumbre, como riqueza necesaria de la nueva gestión económica y social, como factor de generación de riqueza: “el conocimiento es economía”. (Machlup, 1962)

Podemos notar como la orientación que le proporcionaba Machlup a la concepción de la sociedad de la información se basaba en lo económico, mientras otros autores como Drucker o Bell lo realizaron desde el ámbito empresarial, generando la cuestión de que el valor agregado que tenían los trabajadores iba a consistir en el manejo que tuvieran sobre la información.

Es así como Peter Drucker en 1969 hablaba de una sociedad de la información que se estaba concibiendo en la época de manera acelerada, consideraba que la sociedad de la información era aquella sociedad de la nueva era que se caracterizaba por la generación de valor que se producía a través de la transmisión y aplicación de la información (Drucker, 1969).

De manera que entendía que la cantidad de conocimiento no era lo más importante, sino el manejo que se le daba a ella junto a la información, para una sociedad de la información el recurso básico sería el saber.

Por otra parte, Daniel Bell en 1973 en su obra llamada: “El advenimiento de la sociedad post industrial”, formula que la sociedad de la información es aquella que tiene como eje principal el conocimiento teórico, con el cual los servicios basados en el conocimiento tendrán que convertirse en la estructura central de la nueva económica y de una sociedad apuntalada en la información (Bell, 1976). En el cual podemos notar como hace manifiesto su postura de una transición social caracterizada por el dominio de una clase de profesionales y técnicos.

Estos autores son considerados los precursores en la concepción de la investigación teórica sobre el tema, llegando al punto de influir en gran medida durante la década de los ochentas en donde las innovaciones tecnológicas comenzaban a tener un mayor auge, ocasionando que la sociedad de la información fuera un tema más estudiado, teniendo como resultado las siguientes concepciones.

En primer lugar, Yoneji Masuda sociólogo japonés popularizó el término sociedad de la información conceptualizándolo por primera vez como: “Una sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material” (Masuda, 1984).

Destacando factores como el conocimiento y la innovación, percatándose que el uso y desarrollo de las tecnologías está propiciando la fácil transición hacia una sociedad más adecuada a la obtención de la información y el conocimiento.

Posteriormente, en la década de los noventas, la sociedad de la información surge como un enfoque acuñado por Manuel Castells quien realiza un aporte dimensionando que la sociedad de la información se entiende:

Como un nuevo sistema tecnológico, económico y social. Una economía en la que el incremento de productividad no depende del incremento cuantitativo de los factores de producción (capital, trabajo, recursos naturales), sino de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución, tanto en los procesos como en los productos. (Castells, 1999)

Teniendo como base fundamental o materia prima a la información, en lugar de los factores de producción, dando como resultado que:

La Sociedad de la información se convierta en un estado de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administración pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera. (Castells, 1999)

Es así como la expresión comenzó a considerarse una nueva forma de organización para la economía y la sociedad de manera conjunta, los esfuerzos por convertir la información en conocimiento comenzó a ser un rasgo característico que identificó a esta nueva sociedad.

El actuar de los estados ante este nuevo panorama informacional de igual manera propició una propia concepción al respecto de esta nueva sociedad, al observar como la sociedad industrial de la que siempre formaron parte se transformaba en otro tipo de sociedad, una que se diferenciaba por la capacidad casi ilimitada de acceso a la información y el manejo del conocimiento.

El primer acercamiento lo encontramos en el Ministerio de Ciencias de Portugal en 1997, en la redacción de su “Libro Verde sobre la Sociedad de la Información” el cual menciona que:

La Sociedad de la Información es una forma de desarrollo económico y social en el que la adquisición, almacenamiento, procesamiento, evaluación, transmisión, distribución y diseminación de la información con vistas a la creación de conocimiento y a la satisfacción de las necesidades de las personas y de las organizaciones, juega un papel central en la actividad económica, en la creación de riqueza y en la definición de la calidad de vida y las prácticas culturales de los ciudadanos. (Ministerio de Ciencias de Portugal, 1997)

En aquella obra se nota la importancia tomada ahora por los gobiernos respecto a la sociedad de la información, ahora se encontraban redefiniendo las metas y los programas en torno a comprender y conocer las posibles aplicaciones de las tecnologías de la información. Por otra parte, en el “Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información del Gobierno del País Vasco” se interpreta de la siguiente manera:

En este estudio se entiende por Sociedad de la Información aquella comunidad que utiliza extensivamente y de forma optimizada las oportunidades que ofrecen las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio para el desarrollo personal y profesional de sus ciudadanos miembros. (Gobierno del país Vasco, 2000).

Podemos notar como se hace énfasis de las nuevas oportunidades que se están generando con las nuevas tecnologías y los medios de información, propiciando un entorno adecuado para lograr un crecimiento profesional en el ámbito innovador.

Asimismo, Reino Unido señala de igual manera las nuevas oportunidades que las tecnologías y la información proporcionan al crecimiento no solo personal, sino también económico, mencionándolo en la “Iniciativa para la Sociedad de la Información” como: “el entorno en el que la información es un factor clave de éxito económico y en el que se hace

un uso intenso y extenso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones” (Iniciativa para la Sociedad de la Información de Reino Unido, 1998).

En el caso de la Unión Europea encontramos que concibe a la sociedad de la información como una nueva economía:

La economía mundial está en plena mutación: de una sociedad predominantemente industrial estamos pasando a una sociedad regida por nuevas reglas: las de la sociedad de la información. La estructura que está emergiendo se denomina con frecuencia la nueva economía, posee un formidable potencial de crecimiento, empleo e integración. (Comisión Europea, 2003)

De igual manera, la Comisión Europea (2003) contempla que el crecimiento presentado en la nueva economía se debe en parte a las nuevas tecnologías digitales, las cuales tienen la particularidad de poder acceder a la información de manera fácil y práctica, como señalan de la siguiente manera:

Las tecnologías digitales hacen que cada vez sea más fácil y barato el acceso, tratamiento, almacenamiento y la transmisión de la información. La ingente cantidad de datos disponibles está creando notables oportunidades para su explotación gracias a la puesta a punto de nuevos productos y servicios. La base de la nueva economía es la transformación de la información digital en valor económico y social, creando nuevas industrias, modificando otras e influyendo profundamente en la vida de los ciudadanos.

Como podemos notar en cada una de las citas anteriores, vemos como la mayoría de los autores coinciden en hacer equivalente en uso de las tecnologías con la sociedad, en sectores económicos, políticos y sociales, sin embargo, hay más factores que son tomados en cuenta para hablar sobre una sociedad de la información, por lo que es pertinente mencionar algunas de sus características.

1.1.2 Características de la Sociedad de la Información

La sociedad de la información a pesar de estar relacionada con las tecnologías y las innovaciones no solo se limita a ese campo, sino que abarcó otros panoramas esenciales que definen su concepción, entre ellos encontramos los presentados por el Informe Mundial sobre la Información de 1997 que señala unas características específicas sobre la sociedad de la información.

Entre sus características se encuentran las señaladas por Nick Moore (1997) en tres aspectos:

- *La información se utiliza como recurso económico.* Lo cual ocasiona que las empresas recurran cada vez más a la información para aumentar su eficacia, su competitividad, estimular la innovación y obtener mejores resultados.
- *Existe un mayor uso de la información entre el público.* La gente recurre más intensamente a la información en sus actividades como consumidores y como ciudadanos para conocer y ejercer sus derechos y responsabilidades cívicas, además de poder tener un acceso amplio a la educación y la cultura.
- *Se desarrolla un importante sector de la información y comunicación.* Conciben que es necesario una infraestructura tecnológica, así como el desarrollo de la industria creadora de la información. (pp. 287-288)

Además, en una sociedad de la información, el uso de éstas se presenta en distintas actividades llegando a ser tan indispensables para cualquier tipo de producción que se quiera realizar, como señala Jan Van Dijk (2006):

En una sociedad de la información, la intensidad de la información de todas las actividades llega a ser tan alta que esto conduce a:

- Una organización de la sociedad basada en la ciencia, la racionalidad y la reflexividad.
- Una economía con todos los valores y sectores, incluso los sectores agrarios e industriales, cada vez más caracterizados por la producción de información;
- Un mercado laboral con una mayoría de funciones en gran parte o completamente basado en tareas de procesamiento de información que requieren conocimiento y educación superior (de ahí el término alternativo sociedad del conocimiento);
- Una cultura dominada por los medios y productos de información con sus signos, símbolos y significados. (p. 19)

A estas características le podemos agregar que la sociedad de la información cuenta con:

- Una comunidad apta en el manejo de las tecnologías.
- La interconexión de las personas por medio de lo digital.
- Una creciente internacionalización de los servicios.
- Consideran el sistema educativo como base de la generación de personas capacitadas.
- Cuentan con una economía basada en la capacidad de procesar información, llegando a ser su factor dinámico.
- Una sociedad capaz de romper las fronteras y los límites políticos, sociales y culturales.

Las características de una sociedad de la información se han transformado y ampliando a lo largo de los años, una de las razones se encuentra en el nivel de desarrollo de cada país, ya sea uno altamente desarrollado o en vías de desarrollo, los países se encuentran en una transformación hacia una sociedad de la información que dependiendo de su contexto las características de cada sociedad de la información irán diferenciándose, mientras en algunas naciones puede que se destaque el área económica como primordial al desarrollo, en

otras las áreas académicas y culturales puede que sean el punto de partida en la interacción con las nuevas tecnologías. Es por ello, que todo dependerá del nivel tecnológico e innovador de cada país, aunado al interés de cada nación sobre el sector específico que desee concentrarse.

Por otra parte, revisando cada una de las citas anteriores y sus características vemos como la mayoría de los autores coinciden en reconocer que las tecnologías funcionan como la articulación para la creación de un modelo de sociedad basado en información. Desde luego, el concepto de “sociedad de la información” no es el único empleado para describir los cambios sociales ocasionados por la tecnología, también se usan otras nociones como “sociedad del conocimiento”, “sociedad post industrial” y “sociedad red”, entre otras, es por ello por lo que será necesario conocerlas y ver su relación con la sociedad de la información.

1.2 La Sociedad del Conocimiento

La noción de Sociedad del Conocimiento es otro término utilizado para teorizar sobre el impacto de las tecnologías en la formación de una nueva sociedad, en el caso de la sociedad del conocimiento esta cuenta con características muy similares a la sociedad de la información, es empleado particularmente por otros autores que discrepan de la utilización de la sociedad de la información al momento de hablar sobre las tecnologías y los individuos. A pesar de ello, cuenta con la particularidad que adopta la importancia del sector académico y el acceso a las comunicaciones y redes digitales en la formación de una sociedad competente en ese sistema globalizado.

Es por ello, que entre sus definiciones encontramos que cuentan con una cierta similitud sobre la sociedad de la información, debido a que este concepto surge a raíz de los años noventa como resultado de la modificación de la sociedad de la información, abarcando un nuevo panorama de estudio para entender las cuestiones tecnológicas e innovadoras en su relación con la sociedad.

En primer lugar, encontramos la concepción que le otorga El Informe Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) del año 2005, titulado: “Hacia las sociedades del conocimiento”, en el cual se menciona lo siguiente:

Un elemento central de las sociedades del conocimiento es la “capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación. (p. 29)

En este sentido, podemos notar que la sociedad del conocimiento es aquella que cuenta con capacidades de aplicación de información con la finalidad de ser transformadas en conocimiento para el bienestar humano. En otras definiciones encontramos que:

Es la sociedad que considera el conocimiento como activo fundamental para el progreso y que centra sus esfuerzos en facilitar que todas las personas puedan potenciarlo, difundirlo e intercambiarlo. El objetivo es encauzar este conocimiento hacia fines positivos que permitan el desarrollo de una sociedad avanzada, racional, equitativa y comprometida con el bienestar de las personas y con el cuidado del entorno natural. (Sociedad del Conocimiento, 2015)

Sin embargo, todo este trayecto se presenta por etapas en la consumación de una sociedad del conocimiento de lo cual Manuel Castells tiene su postura al respecto. Castells (2002) habla de una noción de la sociedad del conocimiento argumentando lo siguiente:

Cuando hablamos de sociedad del conocimiento nos estamos refiriendo a un nuevo paradigma tecnológico, que tiene dos expresiones fundamentales: una es Internet y la otra es la capacidad de recodificar la materia viva. Partiendo de la base de que Internet no es una tecnología, sino que es una producción cultural, el ponente destaca la importancia decisiva de esta dimensión cultural en la producción y las formas de las tecnologías que la han hecho posible, y

analiza sus distintas capas: la universitaria (cultura de la investigación por la investigación); la hacker (y la pasión de innovar y crear); las formas culturales alternativas (gente insatisfecha con la sociedad actual que encuentra en Internet formas alternativas de vivir), y, finalmente, la cultura empresarial (representada por empresarios sin aversión al riesgo y con gran capacidad para innovar).

De esta noción podemos analizar el énfasis que existe sobre la educación universitaria y la cultura empresarial, las cuales son perspectivas primordiales en el desarrollo tanto de la sociedad del conocimiento como de regiones tecnológicas, sin estas dos bases que sustenten un personal capacitado y un interés por invertir no podrían ser originados los centros innovadores de la actualidad.

Por otro lado, Heidenreich (2003) refiere cuatro concepciones del término:

1. La sociedad de conocimiento indica la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su utilización en el proceso económico; lo cual es similar al término sociedad de la información.
2. Resalta las formas de producir conocimiento.
3. Resalta la importancia de los educativos y formativos, tanto de la formación inicial como a lo largo de la vida.
4. Destaca la creciente importancia de los servicios intensivos en comunicación y comunicación (trabajos de conocimiento).

Podemos entender que la sociedad del conocimiento hace una referencia al aprovechamiento del sector tecnológico y su estrecha relación que mantiene con la economía, en su construcción y aceptación al nuevo panorama digital que se presenta y puede ser utilizado para maximizar la producción y beneficios.

Además, esta sociedad está presentando nuevos panoramas y estrategias de respuesta para las naciones en torno las nuevas tecnologías y el contexto social que se encuentra expandiendo.

Como menciona Pedraja (2017):

La sociedad del conocimiento impone exigencias crecientes para las naciones, las organizaciones y las personas. En efecto, cada vez se torna más elevada la preparación intelectual necesaria para desempeñarse con eficacia social en una sociedad digital y de redes que interactúan de manera sistemática e ininterrumpida. (p. 145)

De igual manera la Organización de los Estados Americanos (s.f.) considera lo siguiente:

Una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir y tener éxito frente a los cambios económicos y políticos del mundo moderno. Asimismo, se refiere a la sociedad que está bien educada, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía.

Podemos comprender entonces que la sociedad del conocimiento está constituyendo un nuevo desafío para las naciones en alcanzar sus metas sociales, económicas y políticas principalmente a que cada vez más la capacidad de su sociedad comenzará a determinar un factor competitivo y de desarrollo en comparación con otros países.

La importancia de la información el conocimiento se están convirtiendo en recursos estratégicos en la sociedad y en la economía actual, como menciona Drucker (1993): “En la sociedad del conocimiento el recurso económico básico ya no es el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, sino que es y será el conocimiento”.

Esta exigencia se ve representada incluso en las organizaciones y en el sector empresarial de cada nación que reconocen el nuevo contexto que trae consigo la sociedad del conocimiento, como afirma Ricardo Casate (2007):

El entorno de la sociedad del conocimiento exige a las organizaciones tener nuevas capacidades para obtener el éxito competitivo. La habilidad para movilizar y explotar los activos intangibles o invisibles de una organización se ha convertido en algo mucho más decisivo que invertir y gestionar sus activos tangibles y físicos.

Es así como la concepción de la sociedad del conocimiento parte de las mismas bases que la sociedad de la información, transformando tanto el conocimiento como la información en la ventaja competitiva esencial para las naciones, ya que la nueva capacidad de poder se encontrara en la educación y las habilidades con las que cuenta su sociedad. El conocimiento será un elemento esencial para brindar soluciones a problemáticas y exigencias de la actualidad en el apartado tecnológico, brindando el motor principal para el desarrollo que es la innovación.

1.3 La Sociedad Post industrial

La Sociedad Post industrial fue la concepción teórica utilizada como predecesora de la sociedad de la información, así como de todas sus variantes, en ella se habla de una transición de la sociedad tradicionalmente industrial a una más avanzada denominada post industrial caracterizada por el uso de nuevas tecnologías, el primer autor en hablar del tema es Daniel Bell en su obra “El advenimiento de la sociedad post industrial” en 1973, en ella señala lo siguiente:

El concepto de sociedad post industrial remite en primer lugar a cambios en la estructura social, a la manera como está siendo transformada la economía y remodelado el sistema de empleo y las nuevas relaciones entre la teoría y la actividad empírica, en particular entre la ciencia y la tecnología. (Bell, 1976, p.28)

Al ser una generalización amplia, Daniel Bell esquematiza en cinco dimensiones los componentes de esta sociedad post industrial

1. En el sector económico: el cambio de una economía productora de mercancías a otra productora de servicios;
2. En la distribución ocupacional: la preeminencia de las clases profesionales y técnicas;
3. Como principio axial: la centralidad del crecimiento teórico como fuente de innovación y formulación política de la sociedad;
4. Como orientación futura: el control de la tecnología y de las contribuciones tecnológicas y
5. Para la toma de decisiones: la creación de una nueva “tecnología intelectual”.

(Bell, 1976, p.30)

Por lo que la sociedad post industrial se refiere a que, el conocimiento teórico y los servicios basados en conocimiento están comenzando a tener una mayor demanda, convirtiéndose en la estructura central de la nueva economía y de una sociedad encaminada a la información, representando las bases y requisitos esenciales para que se dé la innovación y una nueva tecnología intelectual.

Por otra parte, Cárdenas (2010), nos habla de una reestructuración económica surgida a raíz de la nueva sociedad post industrial;

La Sociedad Postindustrial corresponde a un estadio de desarrollo posterior al proceso de industrialización clásico de la Revolución Industrial (la Sociedad Industrial, que a su vez es un estadio posterior a la Sociedad Preindustrial). En la Sociedad Post Industrial se ha producido una transición económica, que reestructura la sociedad entera, entre una economía basada en la industria a otra basada en los servicios, la información y el conocimiento. Los países que han aprovechado oportunamente las revoluciones tecnológicas que ha dado

lugar a estos cambios de la sociedad son los que mejor han avanzado en su desarrollo económico y social.

Asimismo, los investigadores Ruperto Patiño y Alejo Martínez (2011) consideran algunos factores determinantes que se encuentran en los hábitos de esta sociedad post industrial, argumentando lo siguiente:

Los ámbitos modernos y especializados del sector industrial, junto con el sector servicios y en especial aquellos en donde se encuentra involucrada la más avanzada tecnología, son los que generan no solo los más elevados rendimientos económicos, sino que también constituyen la punta de lanza de las aceleradas transformaciones que se están experimentando en las formas de producción, trabajo y hábitos de vida en la sociedad. (p. 21)

Aunado a ello, el conocimiento se encuentra representando un factor clave en el desarrollo de las nuevas economías en esta sociedad post industrial; “el factor conocimiento, plasmado en notables avances científicos y en desarrolladas tecnologías de vanguardia se ha convertido en el elemento determinante del progreso sostenido y la rentabilidad económica en las colectividades humanas” (Patiño y Martínez, p. 21).

En este sentido podemos entender como la modificación de trabajo sostenido en la economía post industrial consiste en desplazar los factores tradicionales para la producción por el ahora uso del conocimiento, siendo este el que representaría el valor agregado de cada individuo en esta sociedad.

Otra postura es la que señala Miguel Zapata (2015) sobre el uso de la información y su manera de ser distribuida por medios digitales:

La sociedad post-industrial es la sociedad vigente, en la que la información es soportada digitalmente, se procesa masivamente utilizando algoritmos matemáticos y se distribuye a través del gran canal internet. Resultado, todo ello, en definitiva, del proceso de irrupción de las tecnologías digitales en la sociedad. (Como se cita en Aucejo, 2016, p.2)

Por otro lado, existe el cuestionamiento respecto a qué origina que la sociedad se encamine a esta era post industrial y si todos somos parte de ella, como respuesta a ello se puede concebir a los avances tecnológicos de la actualidad como una herramienta que nos hace formar parte de toda una red digital establecida que nos permite interrelacionarnos de manera más práctica en esta era, para ello los países deben tener un gran avance en el sector de las innovaciones y fomentar un contexto adecuado para que esta situación se lleve a cabo.

Además, también se destaca el apartado académico como medio de capacitación para la población, de manera que les permita formar parte de esta sociedad, como señala Melnick (1986):

Si entraremos intencionalmente a la sociedad post industrial o si ésta entrará en nosotros es algo que cada país, finalmente, define. Específicamente, postulo que la opción que en definitiva ocurra depende de la ciencia, la tecnología, la investigación y pensamiento original que se pueda producir en nuestras universidades. Es decir, sólo ellas, por ahora, pueden generar una alternativa original y creativa para entrar a esa sociedad.

Si consideramos que la concepción teórica de la sociedad post industrial fue formulada hace más de treinta años, en la actualidad podemos afirmar que la mayoría de la población mundial ya forma parte de ésta, y en algunos casos las instituciones educativas fueron punto clave para desarrollar la estructura social de las nuevas generaciones que crecieron junto a las tecnologías e innovaciones.

1.4 La Sociedad Red

La Sociedad Red es una variante moderna de la sociedad de la información utilizada en primer lugar por Manuel Castells, colocada en un intermedio entre la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento. Otro autor relevante es Gustavo Cardoso, quien menciona que la diferencia se encuentra en que “en la sociedad en red la organización de los sistemas de los medios y su evolución depende en gran medida del modo en el que nos apropiamos socialmente de ellos” (Cardoso, 2008, p. 32).

Por lo que Manuel Castells (2011) concibe a la sociedad red de la siguiente manera:

Una sociedad red es aquella cuya estructura social está compuesta de redes activadas por tecnologías digitales de la comunicación y la información basadas en la microelectrónica. Entendiendo por estructura social aquellos acuerdos organizativos humanos en relación con la producción, el consumo, la reproducción, la experiencia, el poder expresados mediante una comunicación significativa codificada por la cultura (pp. 50-51).

Esta sociedad surgió como respuesta a la nueva era que se presentaba, una era en la cual el internet se consolida como la herramienta principal de la comunicación entre las sociedades de todo el mundo.

En palabras de Castells (2001):

En todo el planeta los núcleos consolidados de dirección económica, política y cultural estarán también integrados en Internet. Esto significa que Internet es ya y será aún más el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos, que es lo que yo llamo la sociedad red.

Como tendencia histórica, las funciones y los procesos dominantes en la era de la información cada vez se organizan más en torno a redes, ocasionando una nueva morfología que fomenta la operación por medio de enlaces que modifica los resultados de los procesos de producción, la experiencia, el poder y la cultura.

De este modo, podemos indicar que la nueva sociedad se organiza en torno a las redes globales de capital, gestión e información, cuyo acceso al conocimiento tecnológico constituye la base de la productividad y la competencia. La sociedad red, en sus diversas expresiones institucionales, es, por ahora, una sociedad capitalista (Castells, 1999).

En otra concepción, Jan van Dijk (2006) considera la siguiente definición de una sociedad red:

El concepto de sociedad red enfatiza la forma y organización del procesamiento e intercambio de información. La sociedad de la red se puede definir como una formación social con una infraestructura de redes sociales y de medios que permite un modo de organización en todos los niveles (individual, grupal/organizativo y social).

De manera que cada vez más estas redes se enlazan en todas las áreas sociales conocidas, con la capacidad de poder expandirse sin límites y adaptándose a las necesidades, además, que se convierten en un instrumento utilizado en la economía capitalista como medida para expandir su área de influencia en la globalización, generando una nueva consideración respecto a lo que representa esta sociedad red.

Así como señalan Manuel Castells y Gustavo Cardoso (2005):

La sociedad red se basa en redes, y las redes de comunicación trascienden las fronteras, la sociedad red es global, se basa en redes globales. Por lo tanto, está generalizado en todo el planeta, sus transformaciones lógicas se extienden a todos los países del planeta, ya que se difunde por el poder incorporado en las redes globales de capital, bienes, servicios, trabajo, comunicación, información, ciencia y tecnología. Entonces, lo que llamamos globalización es otra forma de referirnos a la sociedad en red. (pp. 4-5)

Esta situación es resultado del contexto actual en el que nos encontramos, vivimos en una nueva era en la que los avances tecnológicos y las innovaciones se han convertido en el motor competitivo de todas las naciones, propiciando que la nueva sociedad red sea fundamental para crear un ambiente adecuado para impulsar esas innovaciones;

La sociedad red provee un entorno propicio para las transformaciones organizativas, las redes aportan estructuras y procesos apropiados para una economía basada en la innovación, la conectividad y la concentración

descentralizada; para empresas y trabajadores basados en la flexibilidad y la adaptabilidad; para una cultura en perpetua deconstrucción y reconstrucción; y para una política preocupada con el procesamiento inmediato de la opinión pública, a la vez que necesitada de digerir datos y evidencias para diseñar sus hojas de ruta a medio plazo. (Uriarte y Acevedo, 2018, p. 36)

En nuestros días, las tecnologías digitales han revolucionado los esquemas de información y comunicaciones, en el caso de la sociedad red, los atributos como “la globalización, digitalización, o adaptabilidad facilitan el surgimiento de nuevos modelos y oportunidades de negocio y la entrada de nuevos actores” (Uriarte y Acevedo, 2018, p. 36). Siendo el internet uno de los instrumentos esenciales para lograr esas oportunidades, debido relevancia que representa como la base en la creación de un paradigma digital y social.

El internet representa a esta nueva sociedad como el mecanismo necesario de las transformaciones actuales mediante por la cual las estructuras sociales se convierten en lo que denominamos una sociedad red, como señala Castells (2001):

Esa sociedad red es una sociedad cuya estructura social está construida en torno a redes de información a partir de la tecnología de información microelectrónica estructurada en Internet. Pero Internet en ese sentido no es simplemente una tecnología; es el medio de comunicación que constituye la forma organizativa de nuestras sociedades, es el equivalente a lo que fue la factoría en la era industrial o la gran corporación en la era industrial. Internet es el corazón de un nuevo paradigma sociotécnico que constituye en realidad la base material de nuestras vidas y de nuestras formas de relación, de trabajo y de comunicación. Lo que hace Internet es procesar la virtualidad y transformarla en nuestra realidad, constituyendo la sociedad red, que es la sociedad en que vivimos.

Esta interpretación señala como los medios de comunicación como el internet y los medios digitales aportan una nueva forma organizativa en nuestras sociedades actuales, esto ha llevado a que se genere todo un sistema global de conexiones en torno a las redes multimedia, propiciando que se transforme el contexto laboral de las empresas, así como menciona Vázquez (2013):

El sistema de conexiones global de comunicación ha sido edificado en torno a una red de grandes multinacionales del negocio multimedia. Si mantenemos que el valor es la rentabilización y encontramos que las propias redes de comunicación están conformadas por empresas cuyo valor latente es el beneficio, obtenemos una cultura global de la comunicación por la comunicación.

Entendiendo por esa nueva cultura global a una sociedad red que forma parte a la nueva adaptación que han tenido las industrias multinacionales a este panorama informacional.

Otra cuestión respecto a la sociedad red, es la capacidad de la población en su adaptación a las nuevas tecnologías, así como el uso que le destinen a ellas, toda ira dependiendo de cada individuo.

La capacidad que las sociedades tengan para comprender los cambios y transformaciones que la sociedad red produce en la cultura, definirá en buena medida su destino. Aunque la tecnología por sí sola no determina la evolución histórica y el cambio social, sí plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que las sociedades deciden dedicar su potencial tecnológico. (Pascual y Rueda, 2003)

Es decir, todo dependerá del uso individual que la sociedad le dedique a la tecnología, ya que a pesar de que en la actualidad las innovaciones se encuentren presentes, no necesariamente determinan el tipo de relación y la condición que una sociedad lleve con ello, todas las personas son diferentes y cada una tendrá su orientación al uso de las tecnologías.

La concepción teórica de la sociedad red a pesar de hacer énfasis en el uso tecnológico y los sistemas de comunicación como el internet, también mantiene las bases de lo que una sociedad de la información concibe como fundamental para el desarrollo actual de las sociedades, la cual es el conocimiento como recurso esencial para la producción, así como argumenta García (2015):

En la Sociedad Red, la producción y gestión de bienes materiales adquiere un valor secundario frente a la producción y la transmisión del saber, este es ahora el recurso básico, en lugar de las materias primas y la mano de obra. El trabajo propio de la sociedad interactiva se dirige a la creación y distribución del conocimiento y la información. (García, 2015, p.17)

La información y el conocimiento se convierte en el medio necesario para el actual contexto laboral, “el saber” ha ocasionado una reestructuración a las estrategias de trabajo de todos los medios empresariales y económicos, de manera que;

El saber se revaloriza como servicio, como medio imprescindible para obtener resultados sociales y económicos. El saber no se aplica solo a la técnica, sino también al propio saber. La gestión del conocimiento como recurso está encaminada a descubrir cómo usar el saber existente para producir resultados; a reinvertir el saber de modo que aumente su rendimiento. (García, 2015, p.17)

Hablar de la sociedad red, como de la sociedad de la información, la del conocimiento y la post industrial empieza a ser un medio común de referencia para describir a las sociedades actuales, ocasionando que tal concepción teórica genere una apertura para pensar de manera más compleja los procesos de transformación político, social y cultural mediado por el ascenso de las nuevas tecnologías de información, ocasionando que sea retomado por nuevas áreas de estudio que deseen conocer la transformación del sistema internacional que se está presentando de una manera acelerada y global.

1.5 Las Regiones Tecnológicas

Una región tecnológica, es aquella que denominamos una región que fue construida por medio de diferentes influencias tecnológicas al paso de los años, destinando un espacio geográfico para que se logre construir un contexto adecuado que genere un desarrollo científico e innovador por medio de la interacción entre el sector académico y especializado con las industrias y el gobierno.

De tal manera que se logre generar una región tecnológica que cuente con grandes capacidades para destacar en el entorno internacional, compitiendo con diferentes regiones de todo el mundo las cuales normalmente se encuentran en países altamente desarrollados quienes han tomado la nueva ola de tecnologías a su favor para utilizarla como un nuevo motor económico y de desarrollo.

Es por ello, que para la posterior investigación dedicada a conocer las regiones tecnológicas y la sociedad de la información que se desarrolló en ellas, creo pertinente señalar cuales son los espacios “*high tech*” de sistemas innovadores que existen en una región tecnológica, así como sus diferentes tipos y modelos creados con el motivo de aprovechar y desarrollar las nuevas tecnologías en la actualidad.

1.5.1. Parques Científicos y Tecnológicos

En la actualidad existen diferentes definiciones para hablar de un parque científico y tecnológico, una de las más habituales es la concepción establecida por la International Association of Science Parks (IASP), en la cual se concibe de manera general tanto un parque científico como uno tecnológico de la siguiente manera:

Un proyecto dotado de un espacio físico, que tiene relaciones de colaboración con universidades, centros de investigación u otras instituciones de educación superior, y que ha sido concebido para fomentar la creación o instalación de industrias innovadoras basadas en la tecnología, o de empresas del sector

terciario con alto valor añadido. Todo ello a partir de un sistema de gestión del propio parque, que participa activamente en los procesos de transferencia tecnológica e incremento del valor añadido de las empresas usuarias del parque. (International Association of Science Parks, s.f.)

Por otra parte, encontramos la definición presentada por La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE), en la cual se considera un parque científico y tecnológico como:

Un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:

- Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.
- Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio Parque.
- Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque. (La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España, s.f.)

Por último, la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica (1999), menciona que los parques científicos y tecnológicos mínimo deben incluir lo siguiente:

- Espacios físicos delimitados,
- propiedad de un ente determinado,
- urbanizados con una cierta calidad específica,
- vinculados, de alguna manera, con centros de *know-how*, tecnológicos, I+D, o de innovación,

- y orientados a la generación, atracción y/o localización de actividades tecnológicamente avanzadas y/o innovadoras. (p. 30)

Estas perspectivas hablan de un espacio geográfico dedicado a estudiar y hacer énfasis en la gestión del conocimiento y la información, de manera, que se trata de un lugar apto para el desarrollo de una sociedad que se encuentre de cierta medida relacionada con las nuevas tecnologías. Sin embargo, existen otras clasificaciones de parques tecnológicos que pueden ser encontradas en diferentes regiones tecnológicas alrededor del mundo de las cuales definiremos las más conocidas.

1.5.2 Parque Científico

Siguiendo los criterios establecidos por la International Association of Science Parks (s.f.), los parques científicos son considerados de la siguiente manera:

Un parque científico es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo principal es aumentar la riqueza de su comunidad mediante la promoción de la cultura de la innovación y la competitividad de sus negocios asociados e instituciones basadas en el conocimiento. Para permitir que se cumplan estos objetivos, un Parque Científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre las universidades, las instituciones de I + D, las empresas y los mercados; facilita la creación y el crecimiento de empresas basadas en la innovación a través de procesos de incubación y escisión; y proporciona otros servicios de valor agregado junto con espacios e instalaciones de alta calidad.

Este tipo de complejos suelen situarse cerca de institutos académicos o de investigación avanzada con la función de promover la utilización de la información y los recursos tecnológicos, con la finalidad de desarrollar nuevos productos o servicios para la comercialización.

Así como argumentan Oliver Gupta & Göran Roos (2001):

Un parque de ciencia es un mecanismo de apoyo que permite a los académicos de universidades locales que comercialicen con sus investigaciones junto a empresas que deseen establecerse en la localidad o en un campus universitario, facilitando enlaces que promuevan un negocio de crecimiento, guiados por la innovación y búsqueda de desarrollo. Proporcionando un alojamiento que promueva una alta calidad para pequeñas y grandes empresas existentes que utilicen y desarrollen tecnologías sofisticadas para beneficiarse en asociación con la universidad y otras empresas del lugar. (pp. 54-55)

1.5.3 Parque de Investigación

Los parques de investigación son complejos que señalan la importancia que tienen las universidades en el desarrollo y descubrimiento de nuevos avances tecnológicos y científicos, la característica principal de estos es su estrecha relación y cercanía a las instituciones académicas.

En palabras de Julio Ondátegui (2001) un parque de investigación consiste en lo siguiente:

Un parque de investigación se sitúa normalmente en el entorno de una universidad o de una institución académica o de investigación. Las actividades desarrolladas son principalmente de búsqueda e investigación en lugar de desarrollo, por lo que el elemento característico está constituido por la investigación en actividades de vanguardia científica y tecnológica absoluta. (p. 114)

Desde otro punto, Josep Veciana (1990) considera que un parque de investigación es; Aquel que se establece en los confines del campus universitario y en el que las empresas instaladas en él hacen sólo investigación pura o básica. Además, hay un compromiso y una participación por parte de la universidad. Entre sus objetivos están obtener rendimientos económicos vía el aprovechamiento de los terrenos, estrechar las relaciones universidad-empresa, potenciar la investigación, y transferir tecnología a través de la creación de nuevas empresas.

1.5.4 Parque Tecnológico

En el caso de un parque tecnológico Ondátegui (2001) menciona que consiste en lo siguiente:

Un parque tecnológico comprende empresas empeñadas en la aplicación comercial de alta tecnología, con actividades comprendidas entre la I+DT, producción, venta, asistencia y mantenimiento. El parque tecnológico se distingue de un parque científico o de investigación por la mayor importancia de la actividad de producción, mientras que la participación de instituciones académicas no reviste importancia esencial. (p. 114)

Otra perspectiva es la que señala la Federación Española de Centros Tecnológicos (FEDIT), haciendo alusión que tanto un centro o un parque tecnológicos son aquellos que utilizan los recursos necesarios para poner en marcha una serie de procesos de transformación científica y tecnológica. Argumentando lo siguiente:

Son organismos de investigación privados sin ánimo de lucro que disponen de los recursos materiales y humanos propios necesarios para la realización

de actividades destinadas tanto a la generación de conocimiento tecnológico como a facilitar su explotación ya sea por empresas existentes o mediante la generación de nuevas iniciativas empresariales y cuyo éxito se mide en función de la mejora competitiva de las empresas y de su contribución al desarrollo económico de su entorno. (Federación Española de Centros Tecnológicos, s.f.)

Por otro lado, para Concetta Esposito (1995), un parque tecnológico consiste en: “Un área industrial debidamente acondicionada y reservada para la actividad de investigación, desarrollo y proyección de prototipos de empresas públicas y privadas, estableciéndose contactos con institutos de educación superior y de formación tecnológicamente avanzada”. De manera que se logre un impulso en las acciones conjuntas de intercambio de conocimientos y experiencias.

1.5.5 Centros o Áreas de Innovación

En el caso de las áreas de innovación, en ella se encuentra una definición que habla de cómo aprovechar la actitud emprendedora de una sociedad que se encuentra inmersa con deseos de innovar, como señala la International Association of Science Parks (s.f.)

Las "áreas de innovación" son lugares diseñados y creados para atraer personas con espíritu emprendedor, talento capacitado, negocios e inversiones que requieren un uso intensivo del conocimiento, al desarrollar y combinar un conjunto de activos infraestructurales, institucionales, científicos, tecnológicos, educativos y sociales, junto con el valor. Servicios adicionales, mejorando así el desarrollo económico sostenible y la prosperidad con y para la comunidad.

En los centros de innovación se puede percibir un carácter emprendedor que lleva al desarrollo y fomento de nuevos parques científicos y tecnológicos, como menciona Sanz (2011):

Vemos muchos de estos nuevos elementos: esfuerzos por medir la innovación; fomento del espíritu empresarial (hoy comúnmente llamado “emprendedorismo”, un neologismo útil en vías de consolidación); preocupación por los problemas medioambientales y traducción práctica de esta preocupación en programas, requisitos, e incluso con la aparición de PCT especializados en este tema; fomento de la movilidad humana y profesional, y así un largo etcétera. (p. 3)

Los centros de innovación, normalmente es una conceptualización previa al desarrollo de un parque tecnológica de características que abarquen algún problema o meta señalada, normalmente las áreas de innovación son utilizadas como medios de intercambio de información y planificación de distintos temas relacionados con la tecnología.

1.5.6 Tecnópolis

Un término que incluye lo concebido como una ciudad científica, un complejo de alta tecnología y por obvias razones los parques científicos y tecnológicos, es la “Tecnópolis”, que en palabras de Manuel Castells y Peter Hall (1994):

Es una denominación que trata de incluir a los desarrollos que proponen unir en un territorio a las universidades, centros de I+D y empresas y animar su vinculación para producir innovaciones y derrames hacia el tejido productivo es la de “Tecnópolis”.

Las tecnópolis son el resultado de los avances tecnológicos a través de los años, desarrollando procesos en los cuales la información y las comunicaciones se volvieron

esenciales para las estrategias de las naciones. De ellas se destacan ciertas características como son:

- La formación de centros tecnológicos alrededor del mundo como respuesta a la competencia tecnológica de la actualidad
- La formación de una economía global basada en los medios innovadores
- Un nuevo modo de trabajo y producción que consiste en el manejo y transformación de los recursos de información y de conocimiento.

En la perspectiva de una Tecنópolis, se habla de una nueva fase histórica presentada en nuestros tiempos, la cual es caracterizada por el uso de las tecnologías y el avance innovador, los cuales son aprovechados por los gobiernos en el desarrollo y creación de centros tecnológicos los cuales se vinculen a las nuevas innovaciones y las aprovechen en todos los sectores para maximizar los beneficios. Esta concepción es señalada por Neil Postman (1994) argumentando lo siguiente:

Tecnópolis es la fase de nuestra civilización en la que la tecnología ejerce un monopolio total sobre la cultura y las relaciones sociales. Tecnópolis es un mundo en el que la principal meta del pensamiento y el trabajo humano es la eficiencia; en el que el cálculo técnico pretende ser superior al juicio humano; y en el que los problemas sociales se abordan casi exclusivamente mediante el juicio de los «expertos», en detrimento de una participación política efectiva en las decisiones que afectan a nuestro modo de vida. Tecnópolis es una sociedad anestesiada que jamás se detiene a valorar los posibles efectos perjudiciales de las innovaciones tecnológicas

Lo que nos lleva a reconocer que la expansión de las nuevas tecnologías ha tenido consecuencias en distintos sectores, destacando el económico y el social, por un lado, el económico encontró una nueva manera de maximizar sus beneficios utilizando los medios innovadores para concebir una producción eficiente, y por el lado social, la consecuencia más relevante es la creación y desarrollo de una sociedad de la información resultante de todo un proceso evolutivo mediante el cual las herramientas tecnológicas se han convertido en el

instrumento clave que define la mayoría de las actividades que realiza cualquier individuo, transformando su estilo de vida, así como el valor agregado que pueden obtener mediante la utilización de estos mecanismos para la obtención y desarrollo de la información y los conocimientos, propiciando nuevos cambios en nuestra manera de ver y concebir el mundo.

CAPÍTULO 2: LA REGIÓN DE SILICON VALLEY

Estamos siendo presentes de cambios significativos que traen consigo la ciencia y la tecnología en las transformaciones de la sociedad, en primera instancia las implementaciones tecnológicas han comenzado a desplazar a las prácticas tradicionales en la mayoría de los sectores, destacando el de la industria. Uno de los ejemplos más claros se encuentra en la zona sur cerca de la Bahía de San Francisco y al norte de California en los Estados Unidos, la región denominada Silicon Valley.

En este capítulo se pretende investigar el origen de esta región, que en muchos lugares ha llegado a considerarse como la cuna de las innovaciones actuales, una región que ha sido participe en la creación de distintos avances tecnológicos que han transformado de manera significativa la forma y el actuar de la sociedad actual.

El origen de Silicon Valley se encuentra relacionado a distintas situaciones que influenciaron y desarrollaron a la región, en primer lugar se encuentra la influencia de las universidades, ya que estas no solo participaron en la preparación de una sociedad capacitada que influenciara y fomentara el desarrollo de la zona, sino que influyeron en determinar un espacio específico en el cual el crecimiento regional se iba a consumir, ya que fue la ayuda de los mismos docentes y egresados universitarios de California los cuales aportaron al desarrollo de la región mediante la creación de sus propias empresas en zonas cercanas a las universidades, utilizando una fuerza laboral proveniente de las mismas instituciones de la que ellos eran miembros.

En segundo lugar, se encuentran las industrias y el sector privado, ya que estos fueron el motor económico del cual Silicon Valley obtenía ingresos y contratos enfocados a innovar, los cuales dieron origen y fomentaron que en la región se desarrollaran una gran cantidad de empresas nacionales e internacionales que fueron la base primordial del desarrollo tecnológico en la región, y por último, el papel del gobierno, el cual en un periodo en el que terminaba la Segunda Guerra Mundial e iniciaba la Guerra Fría, iniciaría una carrera armamentista en la cual Estados Unidos optaría por invertir en Silicon Valley con el objetivo de buscar las mejores innovaciones tecnológicas con la cual competir contra la Unión

Soviética, fue un periodo en el cual se desarrollarían dos inventos que cambiarían todo lo que conocemos, la computadora personal y el internet.

Estos procesos no solo influenciaron en el desarrollo de la región, sino que a la misma sociedad que habitaba en ella, convirtiéndola en lo que hoy conocemos como una sociedad de la información, la cual se encuentra interrelacionada con la tecnología y las innovaciones, haciendo evidente que Silicon Valley fue una pionera en el desarrollo tecnológico de una manera regional y exitosa.

2.1 El origen del nombre “Silicon Valley”

En primer lugar, me gustaría compartirles el origen del término “Silicon Valley”, el cual hacía alusión a los fabricantes de microprocesadores de silicio que trabajaban ahí, pero años después con el boom tecnológico la región comenzó a popularizarse y las diferentes compañías de la zona comenzaron a tener relevancia a nivel mundial ocasionado que sean el foco de atención por diferentes diarios nacionales.

El término "Silicon Valley" se origina a partir de una publicación periodística en el año de 1970 por parte del editor Donald C. Hoefler en el diario Microelectronics News. Popularizó la expresión al utilizarla como título de una serie de artículos semanales, los cuales hacían alusión a la gran cantidad de compañías que utilizaban el silicio como uno de sus elementos fundamentales para la creación de semiconductores y otros productos electrónicos (Gromov, 1995). Es por ello, que la región sería conocida con el nombre de Silicon Valley, y al paso de los años sin importar los materiales que predominaran en la zona la región mantendría dicho nombre de manera simbólica que recordara orígenes.

Esta región se convertiría en una de las pioneras de innovaciones tecnológicas y generadora de conocimiento, llegando a transformarse de antiguas regiones agrícolas tradicionales a comunidades económicas altamente competitivas a nivel mundial en el área informática y tecnológica.

Si bien, muchas veces nos hemos preguntado cuáles son las causas que propician que distintas regiones del mundo que tradicionalmente tenían actividades agrícolas como sustento económico, lleguen a transformarse en cabeceras internacionales que representan altos ingresos económicos para su nación, encontraríamos diferentes respuestas dependiendo la

orientación que le demos, a pesar de ello es un hecho que el actor fundamental de esos cambios es el Estado y sus intereses.

Las respuestas son diversas, sin embargo, en este caso tomaremos una explicación más asociada al comportamiento del Estado, mismo que en búsqueda de un bienestar social, pero sobre todo un crecimiento económico, optan por estimular determinadas ciudades aportándoles recursos que generen dicha transformación en favor de su interés nacional. En algunos casos estas intervenciones pueden ser tanto positivas como negativas, todas partiendo de la experiencia y contexto internacional.

Estos modelos que se insertan de maneras específicas poseen una poderosa influencia en la conciencia colectiva de los países, las regiones y las áreas locales, así como sus propios gobiernos y por ende su sociedad. Silicon Valley no fue la excepción, sino que fue uno de los primeros ejemplos que surgieron como proyectos exitosos. Aunque también se le debe atribuir a su propia población altamente calificada con la que contaba, sin embargo, al pasar los años surgió la idea en diferentes regiones del mundo industrializado que querían convertirse en el homónimo de ésta, pero en su respectiva nación (Castells y Hall, 1994, p. 28).

Estos tipos de complejos industriales se caracterizan por ser de alta tecnología resultante del desarrollo industrial planificado y se han convertido en industrias que se mantienen en constante competencia por innovar. Transformando en la actualidad los verdaderos espacios donde se desarrolla los nuevos conocimientos y avances.

Como mencionan Manuel Castells y Peter Hall (1994):

Estos complejos, relacionando el I+D y la fabricación, son los verdaderos centros de mando del nuevo espacio industrial. Algunos han sido creados a partir de la última ola de industrialización de nueva planta, caracterizada por las nuevas empresas de alta tecnología: el más destacado en todo el mundo es el de Silicon Valley. (p. 31)

Silicon Valley no es tomado como referencia a la hora de hablar sobre tecnologías de la información en vano, se ha ganado ese lugar por ser pionera y núcleo industrial durante la revolución de las tecnologías de los años setenta. Sin embargo, su origen se remonta a las

décadas de 1920 y 1930, en donde surge la figura del visionaron decano de ingeniería y vicerrector de la universidad de Stanford, Frederick Terman.

2.2 La búsqueda de la asociación “Universidad-Industria”

El área geográfica de Silicon Valley está conformada por las ciudades que se encuentran principalmente al sur del Estado de San Francisco en el condado de Santa Clara, California. Destacando Palo Alto, San José, Scotts Valley y Santa Cruz. Sin embargo, esta región se ha ido expandiendo a otros condados de la zona debido a las creaciones de nuevas empresas que han colocado a la región con una capacidad económica muy alta debido a la generación de grandes ingresos que obtiene por su apartado tecnológico e innovador.

Así, como menciona Pablo Galaso (2005):

En la actualidad, es una de las regiones más ricas de Estados Unidos. En ella se encuentran las sedes de las grandes compañías tecnológicas más importantes del mundo, así como las universidades de Stanford y Berkeley, que han jugado un papel significativo en la evolución de la región. (p.168)

Para convertirse en lo que es hoy en día Silicon Valley tuvo diferentes influencias en distintos factores que le otorgaron un crecimiento y éxito significativo, entre las cuales destaca el papel de las universidades, principalmente Stanford, ya que las inversiones destinadas a la educación científica y tecnológica eran consideradas como el motor clave para hacer posible un desarrollo en el país, y como vemos en la actualidad, el capital humano es considerado un factor esencial del desarrollo a largo plazo. Es así, como el liderazgo institucional de La Universidad de Stanford desempeñó el punto crucial para definir los intereses en la tradición investigadora sobre aparatos electrónicos en la zona, junto a otras universidades.

A principios del siglo XX comenzó a generarse una gran cantidad de expertos técnicos y científicos en el tema, promoviendo al paso de los años una sociedad con una filosofía de acercamiento laboral a las investigaciones científicas. Stanford generó una gran cantidad de egresados, muchos de ellos se quedaron en la región y fundaron sus propias empresas. Pero

el nexo crucial entre la etapa inicial de la electrónica y la formación de Silicon Valley hay que buscarlo en Frederick Terman (Castells & Hall, 1994, p. 39).

El cual fue un alumno egresado quien posteriormente formaría parte del cuerpo docente de la Universidad de Stanford, que dedicó sus años persiguiendo la idea de crear un centro de alta tecnología en la región mediante la idea de vinculación del apartado académico y la industria.

Terman era más que un maestro, le gustaba incentivar a sus alumnos el gusto por inventar e innovar, se caracterizaba por mantener una ideología en la cual las tecnologías representaban el gran cambio al sistema, y que las universidades representaban el punto fundamental para la creación de los nuevos dirigentes del mundo, quienes deberían prestar sus servicios e investigaciones a favor de la comunidad.

Fue entonces que comenzó proyectos inversionistas a diferentes empresas y alumnos destacados que egresaban de la universidad, apoyando personalmente a dos estudiantes destacables: William Hewlett y David Packard, para crear una empresa electrónica en 1938, la cual culminaría en un éxito multimillonario años después. Demostrando así que existía talento procedente en la región, el cual tendría un punto de despegue en los siguientes años con un evento histórico significativo, la segunda guerra mundial.

2.2.1 Las implicaciones de la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría

Es bien sabido que los periodos que corresponden a los sucesos bélicos vienen acompañados de grandes inversiones económicas enfocadas a un desarrollo armamentístico y tecnológico, como señala la investigadora Guadalupe González (2018):

Históricamente, las guerras son la base del desarrollo tecnológico y la Segunda Guerra Mundial, igualmente lo ha sido para el desarrollo de nuestra sociedad. De este conflicto se desarrollaron armas, vehículos, sistemas de comunicaciones, medicamentos, métodos de almacenamiento de alimentos, entre otros, que hoy por hoy forman parte de nuestro diario vivir. (p.39)

El Departamento de Defensa norteamericano fue uno de los impulsores en el desarrollo de la región de Silicon Valley, haciendo crecer la producción electrónica e innovadora en un periodo en el cual el desarrollo de la zona estaba iniciando y necesitaba fondos. Originando un panorama en el cual, la relación entre las universidades y el gobierno se basaba en un desarrollo de altas tecnologías bajo la demanda del complejo militar e industrial.

La importancia del comportamiento que presentan las naciones en periodos bélicos es de gran importancia en el desarrollo de una región y su sociedad, ya que, al encontrarse en una constante búsqueda por innovar y sobresalir frente a otras naciones, optan por invertir en zonas que consideran son las más eficientes para desarrollar esas nuevas tecnologías que se necesitan, y para ello, no solo destinan fondos, sino que la convierten en una cuna tecnológica a la cual diferentes grupos de personas arriban al ser atractivas para desempeñarse en el ámbito innovador. Lécuyer (2006) se da cuenta de ello al resaltar que:

En las primeras décadas del siglo XX esta región atrajo a un grupo particular de personas, caracterizadas por poseer algún nivel de conocimiento técnico y por su iconoclasia política. Ellas compartían su impaciencia con el modo tradicional de hacer las cosas y su disposición a colaborar en proyectos con otras personas de mente abierta frente a la técnica y la tecnología. Esta condición generó un caldo de cultivo propicio para el aprovechamiento de las nuevas capacidades industriales y desarrollos tecnológicos derivados de las cuantiosas inversiones en investigación y desarrollo realizadas por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos a partir de la Segunda Guerra Mundial. (Como se cita en Acevedo, 2011, p. 14)

La intervención que presenta el gobierno en la creación de estos centros tecnológicos se basa sobre todo en la búsqueda de crear herramientas tecnológicas que le permitan encontrar los medios óptimos para enfrentar y estar preparados para potenciales enemigos del Estado.

Sin embargo, a pesar de que el interés del gobierno fue priorizar el desarrollo armamentístico, ya que se encontraba en un periodo bélico, no cabe duda de que la inversión que se desarrolló en la región pudo ser utilizado de maneras más positivas que implicaron no solo responder a las demandas que realizaba el gobierno, sino para impulsar otros tipos de investigaciones y sectores.

Tanto el periodo de la segunda guerra mundial en 1939 y posteriormente la guerra fría, serían épocas cruciales para el desarrollo de la región, las cuales ocasionarían un aumento en la demanda de productos bélicos e innovadores que serían financiados en industrias de todo tipo, entre ellas las tecnológicas como las que se encontraban en Silicon Valley. Así como resaltan Castells & Hall (1994), sobre el gobierno norteamericano que se enmarcaba en una competencia global por la búsqueda de un mayor desarrollo:

Con su apetito por los equipos electrónicos, dio un impulso decisivo a Hewlett-Packard y a otras iniciativas creadas a la sombra de Stanford, así como a Terman que dedicaba su tiempo en la dirección de un proyecto militar de alta tecnología. (p. 40)

El tipo de industrias a las cuales la financiación iba destinada tenían características específicas, lo cual era ser una “empresa innovadora de base tecnológica”, y en la mayoría de los casos eran exclusivas o se encontraban en regiones que compartían rasgos tecnológicos e innovadores, como era Silicon Valley.

Estas empresas tecnológicas son definidas por la investigadora Katrín Simón Elorz (2003) de la siguiente manera:

La denominación de “Empresas de Base Tecnológica” es un término que se refiere a un nuevo tipo de empresas que se ha venido desarrollando en la transición al nuevo ciclo del sistema capitalista a nivel mundial. Nuevas empresas que se basan en el dominio intensivo del conocimiento científico y técnico para mantener su competitividad. Pueden definirse como: Organizaciones productoras de bienes y servicios, comprometidas con el diseño, desarrollo y producción de nuevos productos y/o procesos de

fabricación innovadores, a través de la aplicación sistemática de conocimientos técnicos y científicos. (p.13)

Al mencionar que estas industrias se encontraban principalmente en regiones tecnológicas como Silicon Valley es principalmente debido a que estas regiones proporcionaban un contexto más adecuado al desarrollo innovador. Como mencionamos, no todas las regiones son aptas para este tipo de empresas, ya que las áreas de estudio en las que se enfocan la mayoría de las veces pertenece al campo científico, como señala Elorz (2003):

Estas empresas se desarrollan principalmente en áreas como la informática, las comunicaciones, la mecánica de precisión, la biotecnología, la química fina, la electrónica, la instrumentación, etc. y en muchas ocasiones sus orígenes se encuentran en spinoff de proyectos llevados a cabo por universidades y centros que poseen recursos humanos especializados y han efectuado inversiones en infraestructura para la investigación y la creación de conocimiento. (p.13)

Además, que a pesar de que estos clústers mantengan el carácter de empresa privada, aún mantienen una relación con las instituciones educativas locales, afianzando la idea de que las empresas con estas características lograrían aprovechar de mejor manera las inversiones para poder impulsar el crecimiento de una región, dando el primer paso a lo que se conocería como una relación entre la “universidad y la industria”.

Y esto se debe a que las empresas de base tecnológica mantienen una relación con las universidades locales, aunado a otros componentes específicos que son identificados por el profesor investigador Jaime Camacho, (1999):

- En comparación con las grandes corporaciones, son empresas muy pequeñas que ocupan poco personal y que producen bienes y servicios con alto valor agregado.
- Tienden a relacionarse con las universidades, institutos o centros de investigación donde se desarrollan tecnologías en áreas de conocimiento

similares a las que dichas empresas requieren para su desarrollo y actualización tecnológica. (p. 6)

Esta colaboración al desarrollo regional propicia que sea incluso, atractivo para el gobierno realizar las inversiones necesarias para promover las acciones de investigación y desarrollo en sistemas innovadores que pueden ser utilizados en distintas áreas de investigación, y en el periodo en el cual se desarrollaba la segunda guerra mundial destacaba por obvias razones, el militar.

Así que, naturalmente las empresas de la zona se estaban convirtiendo en las privilegiadas por parte del gobierno a la hora de recibir algún financiamiento que iba enfocado para el desarrollo de tecnologías militares, otorgándole el poder a Stanford de decidir y juzgar cuáles eran las firmas más innovadoras en el sector solicitado para ser acreedoras de los nuevos ingresos. “Con esta base, nació en la región una importante industria tecnológica de forma que poco a poco, y ayudándose del elevado crecimiento tecnológico que suponía la universidad, fueron surgiendo compañías en este sector” (Galaso, 2005, p. 168).

Debido al impulso económico que se vivía en la región y los grandes terrenos del cual era acreedora la universidad, Terman convencería a la mesa directiva de destinar los fondos de las donaciones y crear un parque industrial.

Fue entonces que en 1951 se crearía el Parque Industrial Stanford el cual se dedicaría a ser una zona especializada de tecnología en toda la región. La primera empresa en mudarse a la zona fue Varian Associates originaria de antiguos egresados de Stanford, posteriormente se unirían más firmas electrónicas a la zona entre ellas Hewlett Packard, poniendo las bases en lo que se definiría en un futuro como “Silicon Valley”.

William Shockley, un físico nacido en Londres quien en conjunto con John Bardeen y Walter Houser Brattain, fueron acreedores del Premio Nobel de Física en 1956 “por sus investigaciones sobre semiconductores y su descubrimiento del efecto transistor” (Nobel Prize, 1956). Shockley sería la segunda persona clave junto a Frederick Terman en definir y usar la tecnología revolucionaria de la época en microelectrónica por la cual sería conocida la región.

Shockley abandonaría Bell Labs y se mudaría a California por cuestiones familiares, específicamente a Palo Alto, años después en 1955 fundaría Shockley Semiconductors

Laboratory en el Parque Industrial de Stanford con ayuda de Beckman Instruments Company (Moll, 1995 p. 315). Convirtiéndose en la primera empresa de dispositivos semiconductores de silicio en la región.

Los laboratorios de Shockley no fueron un éxito financiero, sino todo lo contrario, su carencia de visión para los negocios ocasionó la clausura de la compañía en 1969. Sin embargo, el verdadero éxito se alcanzó con sus empleados, fueron solamente 8 los afortunados y más brillantes: Bob Noyce, Gordon Moore, Julius Blank, Jay Last, Sheldon Roberts, Jean Hoerni, Victor Grinich y Eugene Kleiner, que dejaron a Shockley para formar Fairchild Semiconductor en 1957 (Moll, 1995 p. 315).

La empresa sería innovadora, principalmente al modificar el material con los que se realizaban los transistores de silicio comúnmente utilizados y creando variables de este, los cuales darían como resultado la creación del primer circuito integrado, los cuales comenzarían a ser factibles a nivel comercial generando una alta demanda de este principalmente por parte del gobierno. Convirtiendo a la empresa en uno de los actores que marcarían una nueva evolución en Silicon Valley en la década de los sesentas.

La creación del circuito integrado marcaría grandes cambios en todo el sistema internacional, principalmente por lo que representaba ese nuevo salto tecnológico en el contexto que se desarrollaba la guerra fría. Fairchild no fue la única compañía beneficiada con la nueva demanda, sino que serían muchas más, las cuales procedían por antiguos empleados de Fairchild o por designación de las grandes firmas que se habían instaurado en la región años antes.

Estas nuevas compañías respondían a una necesidad en común por parte del gobierno, el cual era la demanda de dispositivos electrónicos que comenzaron a ser requeridos durante la guerra fría, generando grandes contratos militares con la finalidad de obtener estos nuevos conocimientos.

Tras finalizar la segunda guerra mundial una de las etapas más transformadoras de la región fue durante la guerra fría, la dramática expansión de la demanda militar de equipos electrónicos durante la década de los sesentas fue resultado de la implementación del “programa aeroespacial” por parte del gobierno de los Estados Unidos, como resultado a la conmoción provocada por el lanzamiento exitoso del satélite soviético Sputnik 1, el 4 de octubre de 1957 (Castells & Hall, 1994, p. 42).

El Estado ya no solo realizaba inversiones a empresas localizadas en regiones tecnológicas, sino que fue un periodo en el cual la sociedad comenzó a capacitarse en mayor medida a raíz del impulso que realizaba el gobierno norteamericano en el sector educativo para competir con los avances realizados por la URSS, como señala el historiador Álvaro Lozano (2007):

El aumento de la educación universitaria que se produjo en Estados Unidos en los años cincuenta obedece a la necesidad apremiante de hacer frente a la amenaza tecnológica soviética que había situado al primer satélite —el Sputnik— en órbita en 1957. (p. 16)

Asimismo, el apoyo gubernamental ocasionó que no solo en la región de Silicon Valley, sino en todo el Estado de California, la demografía aumentara, alcanzado más del doble de población de lo que era en un principio, como recalca Lozano (2007):

La guerra fría también transformó el mapa económico de Estados Unidos gracias a las enormes necesidades del llamado complejo industrial-militar. Así, cuando comenzó la guerra fría la población de California era de tan sólo cinco millones, mientras que, al término de ésta, el estado había alcanzado ya los treinta millones debido a las nuevas industrias relacionadas con el complejo industrial-militar. (p. 16)

El hecho de que la Unión Soviética hubiera alcanzado un logro tan conmemorativo en la carrera espacial fue un golpe para los Estados Unidos, siendo el catalizador para que el gobierno comenzara a destinar una gran cantidad de fondos para invertir fuertemente en tecnología, “tanto el Departamento de Defensa como La Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio, más conocida como NASA (por sus siglas en inglés) pagaron altos precios por las tecnologías más innovadoras” (Castells & Hall, 1994, p. 42). Los productos resultantes no solamente eran implementados en equipos bélicos, sino que muchos de los dispositivos electrónicos fueron requeridos principalmente por el servicio secreto de las agencias militares, para ser implementados en el área de defensa, entre las cuales destacan las que consistían en espionaje, como lo son los radares defensivos enfocados a detectar

aproximaciones enemigas, así como la implementación de éstos en aviones espía y ordenadores.

El país se encontraba en un periodo en el cual el desarrollo tecnológico en el área de defensa era fundamental, los avances que otorgaran grandes aportes a la carrera espacial y los ámbitos militares eran bien recibidos, resultado de ello fue que las industrias locales de innovación en Silicon Valley y militares en diferentes Estados se convirtieron en el sector prioritario en el que se realizaban todo tipo de investigaciones.

Como afirma el investigador Gonzalo Parente (2002):

Las industrias militares, constituyeron así, los complejos económicos a los cuales se aplicaban los avances tecnológicos que numerosos investigadores y científicos aplicaban al desarrollo de misiles, radares, comunicaciones, etc. Sin olvidar los ingenios nucleares que se podían lanzar desde submarinos o aviones. (p. 147)

Sin embargo, así como las inversiones económicas eran en grandes cantidades monetarias, el actuar del gobierno en el sector económico tendría que proporcionar ese contexto adecuado para que los ingresos continuaran sin disminuir. La carrera tecnológica desarrollada en la guerra fría tiene su paralelismo al momento de hablar de cómo manejaban su economía estas dos naciones, actuando de manera reflexiva y explicando parcialmente el éxito de cada una en diferentes periodos, ya sea por el éxito del Sputnik soviético, o el avance en comunicaciones norteamericano.

Cada uno tenía un manejo definido de su sector económico, los cuales propiciaron el éxito o fracaso en cada uno de sus proyectos, este sistema de planificación económica es explicado por Parente (2002) de la siguiente manera:

El sistema de planificación económica centralizada que promulgaba la URSS estaba produciendo graves perjuicios económicos y sociales a los países de la órbita soviética. Enfrente, el sistema capitalista progresaba apoyado en continuos avances tecnológicos, basando en el petróleo como fuente básica de su energía y el desarrollo de nuevos sectores productivos que impulsaban el

desarrollo económico, todo ello con el reconocimiento del dólar como moneda de referencia mundial. (p. 149)

De modo que, el sistema capitalista se encontraba proporcionando unas mejores adecuaciones para el desarrollo científico y tecnológico, contraponiéndose a la economía centralizada de la URSS que comenzaba a presentar sus deficiencias para poder seguir a la par de Norteamérica.

Esta época influyó mucho en distintos sectores de Estados Unidos, en la política, las universidades y cualquier tipo de centros de desarrollo, dando un notable impulso al estudio de las nuevas innovaciones despertando el interés por distintos sectores sociales en búsqueda de generar mayores logros y desarrollar la misma sociedad.

La carrera armamentista y espacial durante la época de la guerra fría fue un punto fundamental para el desarrollo de muchas tecnologías, y como mencionamos, la mayoría de estas innovaciones surgían basadas en recursos obtenidos de la nación enemiga por medio del espionaje, ambas potencias tenían la finalidad de obtener las mejores invenciones y perfeccionamiento en todos los sectores, destacando el de las comunicaciones que darían origen a dos de los mejores inventos innovadores que cambiarían lo antes conocido en el sistema de comunicaciones de la época.

2.3 Las dos creaciones que cambiarían el mundo: La computadora personal y el Internet

Si bien, los avances tecnológicos en microelectrónica fueron fundamentales durante el contexto de la guerra fría, áreas como el de las comunicaciones era otro punto primordial que tenía el gobierno norteamericano. Para ello, en esta época de desarrollaría un sistema de comunicación que desplazaría en un futuro a todos los actualmente conocidos, el Internet, el cual en un principio tendría objetivos primordialmente militares, pero posteriormente se convertiría en una herramienta de uso cotidiano que influiría no solo en el desarrollo de una sociedad de la información, sino en la modificación de todo el sistema de comunicaciones que conocemos en la actualidad. Así como argumenta Álvaro Lozano (2007):

La guerra fría ayudó a la globalización y así uno de sus instrumentos más significativos, internet, fue en su origen un sistema de enlace computarizado para la estrategia nuclear. Significó, en suma, un sistema global de relaciones internacionales que modificó profundamente la forma de vida de países enteros y transformó radicalmente las capacidades tecnológicas. (Lozano, 2007, p. 17)

Sería durante la década de los sesentas y setentas que surgirían dos avances que definirían toda una nueva transformación a nivel global. El descubrimiento de lo que hoy sería llamado el internet y la creación de las innovadoras computadoras personales.

En primer lugar, hablaremos de la creación de las computadoras personales, las cuales han tenido un gran impacto en nuestra sociedad desde su aparición y en la actualidad se encuentran prácticamente en todo el mundo, tanto en los países altamente desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo, funcionando como un tema de importancia a la hora de analizar la creación de una sociedad de la información, ya que este invento es una manera de ejemplificar la conectividad que tenemos todas las sociedades a nivel global.

Las computadoras son el instrumento característico que identifica a esta nueva sociedad de la información, como señala Paradela (2001) cuando se refiere a la sociedad ahora global de la información, como identifica a sociedad resultando a finales del siglo XX y principios del XXI:

Es una sociedad caracterizada por estar basada en los computadores (a diferencia de la sociedad del siglo XIX que se basó en el vapor y en el siglo XX en el petróleo y la electricidad), es interconectada, es global (no hay distancias) y es del conocimiento. (Como se cita en Kereki, 2003, p. 3)

Además, esta sociedad no solamente es caracterizada por los computadores, sino también por el uso y clasificación que le ha dado a la propia información, ocasionando que de igual manera la relación que se mantenga con el uso de la información sea importante, ya que esto le ha permitido al paso de los años su propia expansión.

Como recalca la investigadora Inés Kereki (2003):

Más que una sociedad o era de la información, es del conocimiento y es precisamente el desarrollo de los soportes que almacena y distribuye el conocimiento el que ha multiplicado su crecimiento y hace necesario el desarrollo de procedimientos para gestionarlo con el fin de que el progreso siga pudiendo ser sostenido. (p. 3)

Siendo las computadoras uno de los instrumentos que en la actualidad se han encargado de distribuir, almacenar y gestionar todo tipo de información, ya no solo funcionando como la imagen que ejemplifica el tipo de sociedad en el que nos encontramos actualmente, sino que se ha convertido en una herramienta para la obtención de información, transformando y adecuando los métodos tradicionales en el que se recopilaba información.

Es así, como las computadoras se convirtieron en un invento necesario, ya que con ello se le pudo dar un mejor uso en la clasificación y selección de fuentes de información, al mismo tiempo que proporciona una herramienta para almacenarla.

Ocasionando que sean esenciales para enfrentar el reto de la competencia global que se vivía en la época, ya que no todo se enfocaba al ámbito militar, sino también al desarrollo industrial, debido a que este sector tenía que ser eficiente para mantener una tasa productiva de bienes y servicios de alta calidad y con un costo siempre más bajo.

Propiciando que los avances tecnológicos en computación sean los más significativos a la hora de proveer una información precisa y actualizada, la cual sería necesaria para tomar decisiones estratégicas en todos los ámbitos, además de otorgar mejores lineamientos en los procesos de producción de muchas compañías que dependían de este rendimiento para satisfacer las demandas gubernamentales.

Además, para que el sector industrial funcionara adecuadamente, la sociedad de la región se tenía que capacitar al ritmo que las tecnologías avanzaban, ocasionando que todo el sistema industrial se encontrara interrelacionado con las innovaciones computacionales y la sociedad tecnificada encargada de manejarlas. Propiciando que la demanda del personal capacitado en el manejo de este tipo de información sea cada vez mayor, incrementándose a la velocidad que se desarrollaban nuevas tecnologías, expandiendo el crecimiento de la sociedad de la información como una fuerza laboral requerida. Tal como señala Roberto Garduño (2004):

Este tipo de sociedad contempla características distintivas que la hacen diferente a otros grupos sociales, el término sociedad de la información ha sido usado para describir sistemas socioeconómicos en los que existe un alto empleo de ocupaciones relacionadas con la información y su difusión a través de tecnologías. Asimismo, se presenta una alta demanda social de información y su rápida difusión a través de tecnologías de vanguardia, en este contexto, el sector de información constituye una parte fundamental en la estructura de la fuerza laboral. (p. 3)

Es necesario tomar en cuenta, que a partir de esa época el mundo industrial se encontraba sometido a una sobrecarga de información, sin poder manejarla de tal manera que fuera eficiente la producción con bajos costos, por lo que con las nuevas innovaciones computacionales la relación con este sector comenzó a hacerse más presente en todo tipo de compañías, los empresarios ahora tenían una herramienta con la capacidad de controlar de manera eficiente y personal toda una industria, demostrando que la computadora personal funcionaba de gran utilidad en el desarrollo de las ciencias, y su contribución proporcionaba un avance vertiginoso en todas ellas.

Por otro lado, el sector militar no se quedaba atrás, la inclusión de la tecnología era necesaria para continuar con la carrera tecnológica que se vivía con la Unión Soviética, demandando cada vez más productos a las compañías de Silicon Valley.

Las crecientes necesidades tecnológicas respondían al programa espacial estadounidense, el cual necesitaba componentes sofisticados que pudieran ser aplicados a las nuevas innovaciones armamentísticas que se estaban desarrollando. A este llamado respondió la compañía instaurada en Silicon Valley llamada Fairchild Semiconductor, la cual había desarrollado los componentes necesarios con la capacidad de reunir todos los elementos que necesitaban las nuevas innovaciones en proceso. Los cuales, junto a las crecientes necesidades tecnológicas del gobierno propiciaron la creación de mejores computadoras con mayores capacidades que podrían ser llevadas al uso comercial.

Siendo el dispositivo por excelencia que marcaría la definición y acercamiento tecnológico que puede obtener una persona común en este ámbito, además, sería el

complemento perfecto de la nueva red mundial de comunicaciones, el internet. La computadora se convertiría en el resultado evolutivo que convergería grandes avances tecnológicos de muchas áreas del conocimiento y en donde Silicon Valley definiría un nuevo paso hacia la era tecnológica actual afectando a la transformación de la economía, la cultura y la sociedad de la información en todo el mundo.

Es así como, durante la década de los setentas, Silicon Valley se encontraba en pleno auge tecnológico y autosuficiente que atraía a mentes jóvenes brillantes de todo el mundo, en su mayoría ingenieros y técnicos expertos en microelectrónica. Los cuales se reunían en clubes abiertos en donde intercambiaban información e ideas sobre los últimos avances en este cambio, uno de ellos era el Home Brew Computer Club (Club de Ordenadores de Fabricación Casera), en donde se incluían personajes destacables como son Bill Gates, Steve Jobs y Steve Wozniak, que en los años posteriores crearían más de 20 firmas electrónicas multimillonarias (Castells & Hall, 1994, p. 44).

Fue el prototipo “Altair” creado por el ingeniero Ed Roberts lanzado en 1975 a través de Micro Instrumentation Telemetry Systems (MITS) la pieza clave de inspiración para esta nueva generación de ingenieros en el desarrollo de la computadora personal (Sanjuán e Higerá, 2006, p. 64).

Dando origen a otro de los grandes, Steve Wozniak, quien se inspiró del dispositivo Altair para diseñar su propio microordenador y trabajando junto a Steve Jobs presentaron la Apple I, el primer diseño de una computadora personal totalmente funcional en 1976. Ambos encontrarían el potencial en su invento y fundarían Apple Computer, alcanzando el éxito en 1977 con el lanzamiento del Apple II el cual le otorgaría la importancia en el mercado a la compañía (Sanjuán e Higerá, 2006, p. 68).

Fue entonces, que para 1981 el éxito de las computadoras era un hecho, empresas multinacionales como International Business Machines Corporation (IBM) entraría al mercado con sus propias computadoras personales llamadas IBM PC, las cuales serían un éxito en ventas y capitalizaron la popularidad de desarrollar dispositivos similares en todo el mundo (Castells & Hall, 1994, p. 45). De igual manera otros sectores aprovecharon de estas nuevas innovaciones, para crear así el software operativo con el cual estas máquinas funcionarían, Paul Allen y Bill Gates serían los fundadores de esta nueva empresa encargada en la creación de los sistemas operativos en 1975, dando origen a la compañía Microsoft.

Ambos descubrimientos demostraron a nivel global las nuevas aplicaciones que podría realizarse con los avances tecnológicos de la época, avances que significaron el inicio de una nueva era y la inclusión de diferentes sectores sociales. El desarrollo ya no se concentraba en el ámbito militar y científico, ahora con el auge que representó las computadoras personales el área civil era otro sector beneficiado de esto. Esta situación obligó a los Estados a definir nuevos lineamientos respecto a la accesibilidad de la población civil, representando la evolución de los mecanismos de comunicación en la época, representando un nuevo avance en el acceso a las tecnologías.

Sería entonces, que después de la creación de las computadoras que en un inicio fueron de gran tamaño, comenzó a surgir la necesidad de interconectar las redes de información que estos almacenaban unos con otros, facilitando el intercambio y almacenamiento, como medida de seguridad para el gobierno norteamericano.

Estas medidas de seguridad respondían a una histeria colectiva norteamericana tal y como mencionan Katie Hafner & Matthew Lyon (1996):

Profecías históricas de la dominación soviética y la destrucción de la democracia. Sputnik era una prueba de la capacidad de Rusia para lanzar misiles balísticos, dijeron los pesimistas, y era solo cuestión de tiempo antes de que los soviéticos amenazaran a los Estados Unidos.

Por lo cual, se le designaría a la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de la Defensa, conocida como DARPA (por sus siglas en inglés) “el intentar crear una red capaz de interconectar ordenadores de manera fiable y que siguiese funcionando incluso cuando se destruyeran sus partes importantes de la misma” (López, 2002, p. 24).

En 1963 Joseph C. R. Licklider encontraría la manera de interrelacionar todo lo solicitado, como jefe de la Oficina de Procesamiento de la Información comenzó junto a otro grupo dentro de DARPA a desarrollar la idea de interconectar distintas terminales de redes mediante líneas de comunicación de banda ancha, las cuales proporcionarían las funciones de una biblioteca junto a los avances de guardado y adquisición de información (Licklider, 1960, p.7).

Para 1969 se culminaría con el primer paso en la creación de una red de comunicaciones que se denominaría: Red de la Agencia de Proyectos de Investigación

Avanzada (ARPANET, por sus siglas en inglés), culminando con el objetivo de encontrar una manera de englobar la información que el gobierno norteamericano quería resguardar. En un principio ARPANET sólo se limitaría a ser utilizada para proyectos militares como son los contratistas de defensa y las universidades que realizaban investigaciones en colaboración con el Departamento de Defensa (López, 2002, p. 24).

Sin embargo, al paso de los años se retiraría su uso restrictivo para pasar a manos civiles que se dedicaban a investigaciones en diferentes áreas que no eran las militares. Con un camino largo y diferentes procesos jurídicos para determinar el uso de la nueva interconexión de red se fueron abriendo oportunidades para el acceso de población civil, pasando de redes que en un inicio eran creadas en determinadas zonas y regiones del occidente durante la década de los noventas, hasta la creación de toda una infraestructura de conexiones mundiales llegando a consolidarse a lo que hoy conocemos como internet.

Internet se convirtió en un medio que interactúa con todo, relacionando su aspecto innovador y tecnológico con las interacciones sociales, haciéndolas más prácticas en los ámbitos de comunicación, y organización social. Sus aplicaciones en el tratamiento de la información han incidido en todas las esferas de la vida cotidiana, aportando un nuevo modo de pensar y de realizar las cosas, haciendo que la transferencia de información sea más rápida y precisa al paso de los años.

Como señalan los investigadores Octavio Islas y Fernando Gutiérrez (2003):

Una de las principales características de nuestros “nuevos tiempos modernos” es la velocidad con la cual la información se genera, transmite y procesa. Hoy, a través de las múltiples herramientas de comunicaciones de Internet, es posible obtener información instantáneamente, y en no pocas ocasiones a partir de la misma fuente que la produce, trascendiendo fronteras y limitantes de espacio y tiempo. Internet es el medio de comunicación que expresa, en su admirable complejidad y perfección, el sentido más amplio de lo que representa en nuestros días la convergencia tecnológica. (p. 74)

Esta convergencia representa el nuevo panorama que trajo consigo el desarrollo del internet, funcionando no solo como un medio de comunicación, sino como todo un sistema

estructurado que puede ser aplicado a diferentes ámbitos de la vida cotidiana, haciendo más práctica y eficiente la manera de vivir de la sociedad. Además de las posibilidades que trae consigo al ser interrelacionada con el ámbito industrial y tecnológico, así como mencionan Islas y Gutiérrez (2003):

La convergencia digital que desplaza consigo el desarrollo de Internet, en buena medida define las posibilidades de innovación de industrias como la informática, la electrónica de consumo doméstico, la robótica, los medios de comunicación, las telecomunicaciones y la realidad virtual, entre otras. (p. 75)

La importancia de esta relación es el desarrollo tecnológico que se puede lograr con ello, las industrias ahora pueden continuar sus investigaciones en todos los ámbitos sin necesidad de encontrarse limitados por la cantidad de información obtenida, ahora tienen una conexión global que les proporciona cantidades casi ilimitadas y fuentes de todo tipo.

Es así, como el acceso de la información se encuentra cada vez más al alcance no solo de las industrias, sino que inclusive de la población civil, ocasionando que en este nuevo entorno global se reduzcan los límites y espacios existentes que propiciaban que una persona se encontrara obstaculizada al momento de obtener la información que deseaba.

El internet y la computadora personal han ocasionado que la velocidad y el fácil acceso de la información sea una característica de nuestro tiempo y nuestra sociedad, propiciando que el sistema se modifique a raíz que la sociedad de la información avanza, propiciando que en la actualidad sea un tema de interés por diferentes disciplinas que quieren profundizar en la investigación del desarrollo de esta.

Como señala Garduño (2004):

En este sentido se percibe que Internet plantea nuevos fenómenos de estudio a las disciplinas y a la investigación debido entre otros aspectos; a las transformaciones tecnológicas operadas en el campo de las telecomunicaciones y la computación ya que éstas han generado cambios en las sociedades respecto a las formas de aprendizaje, a los requerimientos laborales, las posibilidades de interacción y comunicación de amplios sectores

sociales y las posibilidades de acceder a la información en un mundo global.

(p. 3)

Como mencionamos anteriormente, este sistema de comunicación ha tenido un proceso evolutivo desde su creación, se ha trasladado de lo científico a lo militar, y en la actualidad pertenece al sector social, es uno de tantos elementos que han recorrido este camino a lo largo de la historia. Hoy en día tanto el internet como la computadora personal se han convertido en herramientas que están generando nuevas transformaciones en todo el sistema internacional, entre las cuales se encuentran: las implicaciones económicas de los países, los nuevos accesos de información y la brecha digital entre las naciones. Demostrando de esta manera que los avances tecnológicos están representando una capacidad de poder a desarrollar por parte de los países si quieren formar parte de esta nueva red mundial de información que hoy conocemos.

2.4 La importancia política, cultural y académica

Cuando las actividades en sectores determinados son muy recurrentes, genera e influye en las transformaciones de los demás, desde lo político y económico hasta lo social y cultural. Principalmente las generaciones se ven influenciadas a la actividad recurrente que se realice en la zona, inclinándolos más a dedicarse en un ámbito laboral que se relacione con una de esas actividades en auge. Ocasionalmente que al paso de los años estas se vuelven más demandadas y frecuentadas que las tradicionales. Además, las mismas políticas que se implementan en ese tipo de situaciones en algunos casos son catalizadoras de que el sector que se encuentre en auge sea impulsado con la finalidad de obtener beneficios económicos de este.

Silicon Valley es un ejemplo de este tipo de transformación. En primer lugar, desde la inclusión de las dinámicas propias de generar conocimiento, investigación y talento a nivel local, fue generando una interacción positiva entre las innovaciones tecnológicas y el cambio social, construyendo un entorno agradable para las investigaciones que se desarrollaban en este sector. Ocasionalmente la llegada de grupos externos por parte de todo el mundo como respuesta del resultado positivo que reflejaba y funcionaba exitosamente.

Las políticas implementadas influyeron mucho en la zona, cuando comenzaron los descubrimientos en microelectrónica la región ya estaba siendo inundada por la creación de múltiples compañías que basaban su negocio en modelos relacionados con este tipo de tecnología, activando la economía al competir para por obtener las mejores innovaciones y entrar al mercado. Una competencia similar a las que se vivían y difundían en todo el mundo con compañías similares a las instauradas en California.

Sin embargo, el éxito económico que obtuvo la industria tecnológica en Silicon Valley lo logró debido a tres factores que menciona Pablo Galaso (2005):

- Alto nivel de competitividad entre empresas.
- Alto nivel de confianza entre empresas.
- Alto nivel de dependencia entre empresas.

Y sobre todo por lograr consolidar que la industria se relacione con lo social. Rompiendo barreras que separaban las relaciones laborales de las sociales, las empresas de los empleados, los directivos de los subordinados, y las empresas de las instituciones públicas. (p.176)

Similares a los objetivos que buscaba consolidar Frederick Terman con las universidades. Para lograr el éxito del modelo implementado fue necesario que se contara con un respaldo de las instituciones públicas, en este caso fueron las universidades de la región, destacando Stanford claramente, al ser la primera en implementar diferentes mecanismos para relacionar a sus egresados con la industria, ya sea por apoyó becario o de los mismos docentes que creían en las invenciones de sus alumnos, Terman fue uno de ellos.

De tal modo que el crecimiento en la región fue gracias al desarrollo del capital social que se estaba realizando por las políticas públicas, desarrollo que permitió un elevado grado de competencia entre compañías, manteniendo un alto grado de confianza e interdependencia (Galaso, 2005, p. 176). Interdependencia que consistía en utilizar los recursos que creaba una compañía para implementarlo en sus propios productos y viceversa. Un procedimiento común realizado por cualquier tipo de compañía que genera productos utilizando diferentes partes de otros competidores.

Sin embargo, este modelo político en Silicon Valley pudo deber su éxito a que consistía en ser aplicado de manera regional y no nacional, principalmente a que no se pueden

obtener los mismos resultados si esto se implementara de dicha manera, posiblemente a que es más complicado interrelacionar diferentes regiones que cuentan con sus propias políticas, culturas e intereses, todo en un solo ámbito laboral o área específica. Cada una cuenta con sociedades distintas que tienen su propia ejemplificación y sistema definido, el mismo que se fueron creando y desarrollando al paso de los años en su propio contexto definido. No todas las regiones son páramos tecnológicos como lo fue Silicon Valley en California.

Por ello, para lograr una trayectoria adecuada al desarrollo que incluya todos los sectores en conjunto, “es la política regional que debería orientarse hacia la construcción de sistemas industriales más descentralizados que potencien conjuntamente la competencia y la colaboración entre empresas a través del empleo e impulso del capital social” (Galaso, 2005, p. 176).

Estas relaciones entre industria, desarrollo regional y políticas públicas son raras de encontrar y que sean atribuibles a un sector en particular. Sin embargo, el motor clave para lograr la consolidación del sistema fue el capital humano, el cual surgió a raíz de las transformaciones y la relación precedente entre las universidades, empresas y gobierno, logrando modificar la cultura regional a un punto en el que las actividades que sea realizaban iban enfocadas a un mismo sector, el tecnológico.

Durante la década de los setentas mientras el mercado próspero en Silicon Valley también lo hizo la sociedad, las transformaciones culturales que vivieron los habitantes de la región ocasionó que muchas inclinaciones laborales sean en torno a la industria tecnológica. Sin embargo, a consecuencia de este tipo de trabajo demandante, el comportamiento y desarrollo individual de los habitantes de la región comenzaron a tener actitudes particulares en la manera que se desarrollaban con su entorno, creando así un cierto contexto cultural que los identificaría en un futuro.

La sociedad en conjunto con los acontecimientos históricos y las instituciones públicas, crearon un contexto cultural que logró aportar una gran influencia en la zona, a tal grado que definió el tipo de industria que se desarrollaría en ella, una industria basada en innovar y crear tecnología.

Así como AnnaLee Saxenian (1990) refiere que:

Los orígenes de estos semilleros de industria basada en la tecnología surgen en la Segunda Guerra Mundial, en los prolegómenos de la guerra fría, y en el

desarrollo de estrechos eslabones entre fuentes de financiación federales, instituciones académicas locales, e industria local. (p. 56)

Es así, como la cultura de Silicon Valley se convirtió en la ventaja invisible que nadie notó en su momento, pero que se logró aprovechar. Las características de una cultura que fomentaron la innovación las presentaré a continuación.

En primer lugar, se encuentran las cuestiones que fomentan un ámbito más agradable para desenvolverse en este ecosistema tecnológico, aprendiendo de los errores y siempre viendo hacia adelante. En segundo lugar, la perspectiva laboral de trabajadores de distintas compañías que, a pesar de todo, cuentan con sus propios problemas e inclinaciones como cualquier persona que busca una superación.

Para comenzar con el primer punto, Francisco Rueda (2012) recopila algunas características que son implementadas en las distintas compañías de la región que fomentan la búsqueda de innovación por medio de incentivar a los miembros de su comunidad, generando un ambiente de trabajo agradable que al paso de los años ha transformado la ideología cultural sobre el trabajo en la región.

- El aprendizaje a partir de los fracasos. No definir los fracasos como errores totales sino como una manera de aprendizaje.
- La obsesión por generar permanentemente nuevas ideas que generen valor para las personas y las empresas.
- La creación de empresas que se generan a partir de ideas básicas y que se renuevan permanentemente con base en el conocimiento de los clientes.
- La visión global y las metas muy ambiciosas, la innovación generada por los clientes y empleados, y el trabajo en grupo e interdisciplinario.

En conjunto, estos son los principales lineamientos que implementan las distintas compañías de la región, pero no es un modelo único de ellos, sino que es algo que se utiliza en una infinidad de empresas alrededor del mundo, sin embargo, lo que caracteriza este modelo es la interrelación que manejan con sus empleados, una relación que en caso de tener un problema se busca obtener soluciones en conjunto, ya que un mínimo problema puede

afectar a todos por igual. Por lo tanto, la metodología utilizada por las empresas ha sido enfocarse en aprender de los errores, creando un ambiente de relación entre jefe y empleado que fomenta a ser participativo en las acciones y nunca dejar de lado la búsqueda individual del éxito.

Sin embargo, no todo es perfección en esta cultura innovadora desgastante. Por otro lado, se encuentra las implicaciones que ha tenido este modo de vida para los empleados de las compañías regionales. Manuel Castells y Peter Hall (1994) hacen una recopilación de las dificultades físicas y psicológicas presentadas por los trabajadores de algunas compañías en Silicon Valley, junto al sentimiento individual que ellos manifiestan hacia su entorno laboral en estas.

- El papel central del trabajo. El trabajo intenso y duro es la característica básica de la vida para los trabajadores de Silicon Valley.
- Sentimiento positivo hacia el trabajo como una oportunidad para alcanzar las metas en innovación.
- Subcultura corporativa. Sentimientos de lealtad a la empresa por parte de sus empleados.
- Un espíritu empresarial. Mantienen una postura de superación gracias al ejemplo de muchas compañías exitosas procedentes de técnicos e ingenieros que comenzaron desde cero.

Sin embargo, esto genera una competencia para alcanzar sus metas dando como resultado:

- Una competencia agresiva y un individualismo extremo. Que a su vez resulta en complicaciones de “Tecnoestrés”, definición utilizada en Silicon Valley que se refiere al estrés psicológico y social en todas sus manifestaciones.

Como en todas las compañías, estas situaciones se ven definidas dependiendo el área y posición laboral de cada empleado, no podemos comparar un tecnoestrés sufrido por los directivos con los que sufren trabajadores de carácter obrero o técnico. Sin embargo,

podemos decir que cada persona percibe de manera diferente cada problemática, independientemente su puesto. Pero estas mismas se relacionan cuando se trata de un acontecimiento global que altere el sistema y ponga en peligro a la compañía, debido a que se está poniendo en juego inversiones y empleos. Es entonces cuando podríamos notar la interrelación laboral que existe entre todos los miembros de una empresa, tanto positivos como negativos, todos comparten aspiraciones en conjunto.

Sin lugar a duda todo lo construido en Silicon Valley se debe a la cultura que fomentaron las universidades junto a la industria en incentivar constantemente a las personas hacia la búsqueda de innovar, generando una sociedad con motivaciones y valores desarrollándose en un ambiente contagioso que se puede notar en todas partes, compartiendo una visión a futuro y aspiraciones ambiciosas.

2.5 El auge de los parques tecnológicos

En la actualidad, los parques científicos y tecnológicos son espacios que se han creado alrededor de todo el mundo, respondiendo a exigencias tanto nacionales como internacionales y en muchos casos sin una planificación realizada, sin embargo, Silicon Valley representó el ejemplo de cómo consolidar una meta bien definida: una relación entre la universidad y el ámbito empresarial. Facilitando la instalación de empresas en un área determinada para así lograr generar un ambiente más favorable a establecer buenos enlaces con la actividad industrial al mismo tiempo que obtenían una fuente de financiamiento (Romera, 2003, p. 88).

Demostrando así, que es posible una modificación estructural al sistema de esta magnitud, un lugar en donde es posible que coexistan las universidades, los centros de investigación y las empresas, manteniendo una relación hacia el ámbito local con el objetivo de alcanzar un desarrollo económico territorial en conjunto, a través del aprovechamiento de este tipo de espacios tecnológicos.

El éxito del Parque Industrial de Stanford en Silicon Valley se le debe a diferentes factores que influenciaron antes y después de su creación, en resumen, se puede explicar de la siguiente manera: Un mercado local ávido de tecnología que propiciaron los intereses y financiamiento gubernamentales para la implementación militar, favoreciendo la innovación

y la creación de empresas tecnológicas. Las empresas tecnológicas surgen porque tienen una universidad interesada en el desarrollo económico y local, (La Universidad Stanford y Frederick Terman como promotor de una interrelación entre universidad-industria), por lo tanto, estaba cerca de los mercados. El éxito de estas empresas anima a crear otras a partir de las existentes e inclusive como resultado de los propios egresados universitarios, y así sucesivamente incentiva a la inversión en ellas. Ese mercado local se expande y crea un mercado mundial, el de las tecnologías de información, que permite el crecimiento empresarial y el desarrollo económico en la zona (COTEC, 1999, pp. 15-16). Dando como resultado la aglomeración industrial de alta tecnología de Silicon Valley, en un ecosistema propicio a la innovación resultado de la creación de un “parque de ciencia”.

El intento de replicar estos tipos de parques se presentó en diferentes regiones, tanto en Estados Unidos como en otros países, entre ellos se encuentran: El Research Triangle Park en Carolina del Norte, Tsukuba Science City en Japón, Sophia Antípolis en Francia, Akademgorodok en Siberia, y los parques científicos Heriot-Watt y Cambridge en el Reino Unido se encuentran entre los primeros desarrollos famosos antes de mediados de la década de 1970 (Gupta & Roos, 2001, p. 91).

En la actualidad, los parques tecnológicos y científicos se han multiplicado alrededor del mundo, los países han reconocido que el valor a futuro que estos representan es de gran importancia y algo a tomar en cuenta. Por el propósito que representa esta investigación de titulación, algunos de los mencionados serán retomados e investigados a profundidad en los siguientes capítulos.

Como mencionábamos, los intentos por replicar el parque tecnológico de Silicon Valley fueron muchos, sin embargo, hay algunas características específicas que propiciaron el éxito en California y no en otras regiones. La más importante se encuentra en la relación que se logró entre el ámbito académico y el industrial, que propició un contexto local cercano hacia el desarrollo tecnológico.

Es entonces en donde nos podríamos interesar en el análisis de COTEC (1999), respecto a qué sucedería si no se cuenta con esta simbiosis antes mencionada:

¿Qué ocurre cuando en el lugar que se implanta un parque tecnológico no existe un mercado local cautivo que anime el desarrollo tecnológico, no existe una universidad interesada en el desarrollo económico y no existen

mecanismos de capital riesgo para financiar la innovación? La respuesta es que, en este caso, es mucho más difícil hacer que el parque tecnológico tenga éxito. (p. 16)

La planificación de un parque de estas características es más complicado de lo que parece, en primera instancia recae en si la región cuenta con alguna experiencia y capacidad para desarrollar algún tipo de tecnología, “nunca se sabe a priori la capacidad que se tiene para desarrollar acumulación de tecnología en su interior, qué tipo de empresas e instituciones se alojarán en el recinto” (COTEC,1999, p.16) además, si están acordes a los intereses nacionales que se planean implementar, ya que en la mayoría de los casos esta es principal problemática que mayormente se presenta con los Estados.

Sobre todo, hay que reconocer que los proyectos de parques científicos y tecnológicos deben ser planeados a largo plazo, se debe generar un apoyo político y social que represente la base fundamental en la cual se van a desarrollar, incentivar a la innovación. Sin un apoyo de ese tipo normalmente los proyectos terminarán en fracaso, sobre todo si se parte de un modelo no adecuado para ser implementado en un contexto diferente al original.

2.6 El modelo Silicon Valley

La importancia que representó Silicon Valley para la economía estadounidense es un hecho, que dio como resultado distintos intentos de tratar de imitar, reproducir o copiar directamente el modelo de éxito. Posiblemente bajo la premisa de que en caso de reunir todas las variables tendrían su propia región innovadora, capaz de otorgarle a su propio país un éxito y desarrollo como resultado.

Sin embargo, es más complicado que eso, tal como menciona Francis Pisani (2016):

Innovación y progreso técnico provienen de un intrincado conjunto de relaciones entre los actores que producen, distribuyen y aplican varios tipos de conocimiento. De nada serviría tomar en cuenta a los actores (entidades públicas, empresas, universidades, centros de investigación, y las personas

que en ellas trabajan), si no se incluyen las interacciones que establecen.

(p.43)

Intentar replicar un modelo sin las bases primordiales culminaría en un fracaso, el crecimiento de Silicon Valley estuvo sustentado en una mezcla de factores como la adopción de ciertas prácticas, competencias, conjuntos de conocimiento, estructuras organizativas y dinámicas culturales (Saxenian, 1994).

La cultura que se desarrolló en la región propició alcanzar sus propios objetivos, todas las variables junto a eventos históricos propiciaron que creciera y se convirtiera en lo que es hoy en día. No hubo una imitación externa, fue una serie de acontecimientos que desarrollaron la región a partir del aprendizaje de estos. A pesar de ello, si existieron aportes extranjeros, principalmente de la ola de técnicos, científicos, empresarios, etc. que llegaban y se educaban en Estados Unidos con la finalidad de formar parte de lo que se vivía en Silicon Valley, siendo inculcados por la cultura y la manera en la que se realizaban las actividades.

Estas personas podrían ser lo más cercano en obtener un acercamiento al modelo que se vivía en la región para otros países, principalmente a que su mayoría regresaba a su país de origen con conocimientos y técnicas adquiridas en el extranjero, técnicas que podrían ser implementadas en pro de aportar un desarrollo a sus lugares de origen, exportando un acercamiento del modelo californiano a nuevos lugares.

Estos actores son llamados por AnnaLee Saxenian (2006) como los “nuevos argonautas”, empresarios educados en Estados Unidos pero nacidos en el extranjero, armados de conocimiento de los mercados tecnológicos y con contactos globales, que utilizan su experiencia y capital para exportar e iniciar exitosas empresas globales. (p. 99)

Su éxito también nos hace reflexionar sobre como crecen los países y las regiones en la actualidad, este mecanismo ha sido central en la reproducción de un modelo similar a Silicon Valley y junto a la globalización se ha facilitado la interrelación de distintas comunidades alrededor del mundo, no solo en el ámbito económico sino también en lo social.

Algunos factores de los que podríamos hablar sobre el modelo implementado por Silicon Valley los recuperan Manuel Castells y Peter Hall (1994) de la siguiente manera:

- *La nueva materia prima es el conocimiento científico y la información tecnológica.* Mismo que como hemos mencionado en este trabajo, fue

generado por medio de las influencias académicas que moldearon sus egresados, destacando en su momento la Universidad de Stanford.

- *El capital de alto riesgo aportado.* Capital obtenido de inversiones empresariales o gubernamentales en un principio con finalidades militares y creyendo en la excelencia tecnológica que las empresas podrían desarrollar, siendo decisivo para la formación de Silicon Valley. Reconociendo que la ciencia y la tecnología aplicable es realmente el factor primario en el desarrollo de un medio innovador.
- *Disponibilidad de mano de obra científica y técnica altamente cualificada.* De nuevo, obtenido de egresados formados por las universidades de la zona y la tendencia cultural de la región.

Esos tres factores en conjunto a los procesos históricos sufridos en la región definieron la transformación de lo que hoy es llamado Silicon Valley, una serie de procesos que influenciaron durante la creación y consolidación de la zona. En cuanto a la posibilidad de ser imitado es más complicado, si bien no es imposible, recae principalmente en el contexto en el que se vaya a desarrollar. En la actualidad la globalización ha proporcionado una interrelación de diferentes naciones y culturas alrededor del mundo, ocasionando que distintas cuestiones sean influenciadas por experiencias y ejemplos extranjeros, “pero no todas las instituciones tienen que ser como Silicon Valley y no todas las sociedades tienen que ser como California” (Castells, 2001, p.213).

Existe una tecnología informacional común y una economía global, pero no significa que exista un único modelo de parques de ciencia como Silicon Valley o de sociedad, que funcione como estándar para ser optado por el resto del mundo. Lo relevante de la Era de la Información es, precisamente, que se trata de una realidad global, diversa, multicultural (Castells y Himanen, 2002).

La cual ocasiona que existan diferentes modelos que comparten similitudes, pero cada uno es único, cada uno se desarrolló en su propio contexto, con estrategias y actores diferentes. Aportándole distintas características a su sociedad, influenciándola con diferentes

cuestiones culturales que representaron su transformación en conjunto, generando un acercamiento a lo que representan las innovaciones tecnológicas en la actualidad, formando parte de lo que denominamos “sociedad de la información”.

CAPÍTULO 3: LA REGIÓN DE SHENZHEN: EL SILICON VALLEY ASIÁTICO

En este capítulo se investigará el caso Shenzhen, y su proceso de evolución que la llevó a convertirse en lo que es hoy en día, una cúpula tecnológica, innovadora y con una alta sociedad del conocimiento, una ciudad que pasó de ser una aldea de pescadores y agricultores a una sede urbanística altamente calificada, construida en un corto periodo de tiempo que logró consolidarse en un centro de innovación tecnológica y económica alrededor del mundo, transformando su contexto social, económico y político.

Shenzhen se desarrolla en tres etapas, la primera inicia con la reestructuración de las reformas y políticas implementadas en la República Popular China dando origen a las llamadas “Zonas Económicas Especiales”, la segunda en un periodo de conversión hacia una ciudad económicamente abierta a inversiones extranjeras y la tercera, como una región consolidada en búsqueda de cambiar su orientación a las altas tecnologías, iniciando así, el nuevo siglo XXI sorprendiendo al mundo entero posicionándose como una de las más altas ciudades industrializadas.

El origen de Shenzhen es bastante diferente a la creación del Silicon Valley norteamericano, a pesar de que comparten similitudes respecto a la cuestión técnica y la sociedad que ahí se desarrolla, la ideología que mantienen como método de trabajo se encuentra distante una de otra, mientras una tiene prácticas capitalistas la otra es más centralizada. De igual manera, el origen de Silicon Valley se crea a base de la influencia de las universidades junto a sus propios egresados y el interés inversionista del gobierno, por otro lado, Shenzhen surgió como resultado de unas nuevas reformas políticas en una época de crisis nacional para China, en donde se buscaba crear regiones económicas que funcionaran como impulso para el Estado y su desarrollo, estas inversiones estatales iban enfocadas al desarrollo de la nación, se buscaba salir de la crisis que la envolvía como resultado de ocupaciones extranjeras y guerras internas en el pasado. La sociedad junto al gobierno buscaban sacar al país adelante, ellos se encontraban en un periodo en el cual no podían competir con otras naciones, así que se aislaron en desarrollar su propia industria y moldear una estrategia de desarrollo, influyendo de tal manera a la nación y a la sociedad que entre sus resultados se presentaría el desarrollo de su propia sociedad del conocimiento.

3.1 Las primeras reformas estructurales

El desarrollo de la ciudad que hoy conocemos como Shenzhen tiene un origen más relacionado a las políticas estatales de la República Popular China, a diferencia de Silicon Valley y su origen apegado con las universidades de la región. Ambos casos comenzaron a gestarse en la década de los años cincuenta, pero sin lugar a duda, el caso de Shenzhen es algo peculiar.

Fue durante la década de los años cincuenta, en donde una China gobernada por Mao Zedong se encontraba en un periodo de reestructuración política, las cuales en un principio tenían como influencia un modelo político y económico procedente de la Unión Soviética, principalmente debido a la estrecha relación que mantenían ambas naciones al compartir una ideología comunista. Sin embargo, Mao tenía nuevos interés y métodos para impulsar la economía de su nación, reconociendo que el modelo soviético que se estaba implementando no era del todo adecuado para la realidad de China, por lo que, ante esta situación, se originaron dos procesos conocidos como el Gran Salto Adelante y La Revolución Proletariada Cultural, los cuales iniciaron una serie de transformaciones en donde se buscaría desarrollar de la mejor manera un modelo económico, político y social, que ayudara a superar la crisis en la que se encontraba China, de manera propia e individual.

3.1.1 *El Gran Salto Adelante*

A finales de la década de los cincuenta, China y la Unión Soviética se encontraban en un periodo de separación, a consecuencia de la falla ideológica que mantenían ambas naciones y la creencia de sus gobernantes, mientras Mao confiaba más en los campesinos para el impulso de la economía, Iósif Stalin enfatizaba el desarrollo de la industria pesada.

Aunado a esto, el fallecimiento de Stalin ocasionó que Nikita Khrushchev asumiera el puesto de gobernante de la Unión Soviética, pero con políticas que fueron mal vistas por Mao, considerando que estaba ocasionando el abandono progresivo de la ideología y la práctica socialista. Por lo que El Gran Salto Adelante representaba un nuevo comienzo para China como crecimiento y desarrollo individual.

El Gran Salto Adelante representa los primeros indicios hacia la búsqueda de una iniciativa más adecuada a la realidad China, una nación predominantemente agrícola de dependencia tecnológica, técnica y de conocimientos, los cuales eran importados de la Unión Soviética. Estaba claro que China tendría que buscar el desarrollo utilizando sus propios recursos, iniciando así, la campaña de el Gran Salto Adelante en 1958. Como señala el historiador Fernando Martínez (2008), la campaña consistía en lo siguiente: “Se pretendía combinar la expansión industrial y el desarrollo agrícola para superar las limitaciones que había mostrado en China la aplicación de la estrategia estalinista de crecimiento económico” (p.59).

Los campesinos pasaron a unirse a comunas formadas por miles de personas para mejorar la productividad agrícola, el plan de Mao consistía en aumentar masivamente la producción agrícola al ser el área predominante en China y por consiguiente la industrial. Manejaba la ideología de que los campesinos eran el motor de la revolución, contrastando con las ideas soviéticas sobre el obrero industrial y su importancia para el crecimiento de una nación.

El primer retroceso ante esta campaña fueron los objetivos utópicos con los que Mao incentivó a la nación entera a formar parte de la transformación, manejando el lema de “caminar sobre dos piernas”, que fue estudiado por el historiador Frank Dikötter (2010) y significaba lo siguiente:

Bajo el lema de “caminar sobre dos piernas”: se movilizó a las masas de campesinos con el objetivo de transformar a un mismo tiempo la agricultura y la industria, y convertir una economía subdesarrollada en una moderna sociedad comunista en la que todo el mundo viviría en la abundancia. En el intento de alcanzar este paraíso utópico, todo se colectivizó. Se concentró a los aldeanos en comunas gigantescas que anticipaban el advenimiento del comunismo. (p. 11)

Los ideales fueron demasiado grandes para las capacidades del gobierno chino en ese momento, las políticas fueron deficientes, el ritmo de expansión que mantuvieron a inicios de 1958 no se logró mantener y por consiguiente fueron en declive, se estaba haciendo

presente el fracaso del Gran Salto Adelante. Como menciona el economista Jhon Gurley (1967):

El ritmo de expansión disminuyó y luego la economía china inició una tendencia descendente debido a los sucesivos desastres en las cosechas a partir de 1959; a la ausencia de incentivos en la vida de las comunas; a ineficiencias en la política del Gran Salto Adelante y, finalmente, al retiro de casi la totalidad de los técnicos soviéticos a mediados de 1960. (p. 307)

Fue entonces que para 1961 el fracaso de la política del Gran Salto Adelante era un hecho y la reestructuración de la política era un asunto de urgencia, aunado a esto, las críticas contra Mao por los mismos miembros del partido ante el fracaso de su campaña se hicieron presentes, llevando a Mao a considerarlos simpatizantes del capitalismo y aumentando la poca tolerancia del régimen. Ante esta situación Mao optaría por implementar un nuevo movimiento, ahora de características sociopolíticas con el cual pretendía recuperar la influencia que había perdido tras el fracaso del Gran Salto y los cuestionamientos que se generaban en el partido comunista, el movimiento se llamó: la “Gran Revolución Proletaria Cultural de 1966”.

3.1.2 La Gran Revolución Proletaria Cultural

La Revolución Cultural fue el resultado de las presiones en contra del manejo de las políticas de Mao por parte de miembros del mismo partido comunista, complementado con el fracaso del Gran Salto y la nueva crisis que invadió a la nación. Como señala Martínez (2008):

El fracaso del Gran Salto tuvo también consecuencias políticas. Surgieron disensiones en el seno del Partido Comunista Chino y posturas que cuestionaban las iniciativas de Mao. Así, frente a la tendencia revolucionaria radical y utópica del Gran Timonel, se fue imponiendo una línea más pragmática, en torno a líderes como Deng Xiaoping, secretario general del partido, o Liu Shao-chi, presidente de la República. Precisamente, el

enfrentamiento entre esas dos concepciones se encuentra en la base de la Revolución Cultural, impulsada por Mao a partir de 1966, con el objetivo de hacerse con el control del poder e imponer sus tesis. (p.61)

Destacando un personaje que será el gran impulsor de nuevas reformas que ayudarán a China a consolidarse como nación independiente en búsqueda del desarrollo, el Secretario General del partido comunista, Deng Xiaoping.

La Revolución Cultural fue una opción más para la búsqueda del desarrollo económico y social que había fallado con anterioridad, sumado a la necesidad de mantener el poder tanto del partido como del régimen. Se adoptó una postura en la adopción de las prácticas proletarias y se buscaba erradicar la ideología burguesa, que, según Mao, eran fomentadas por las personas que se encontraban en contra de sus ideales y prácticas económicas. La llamada realizada por Mao a las masas de nuevo fue respondida, utilizando como medio al ejército y otros grupos sociales como la Guardia Roja las cuales consistían en:

La punta de lanza de la “ofensiva de las masas” destapada por la revolución cultural, los guardias rojos eran destacamentos de la juventud seducidos por el culto a la personalidad de Mao. El radicalismo doctrinal izquierdista instaba a combatir lo “antiguo y burgués”. (Díaz, 2013)

Las medidas tomadas por Mao eran radicales y la opresión fue demasiada, para 1968 China estaba sufriendo un duro retroceso, la planificación estaba siendo desarticulada, principalmente en el ámbito académico. A pesar de que contaba con el apoyo de una juventud que perseguía sus ideales hubo otros que se mostraban en su contra, ocasionando que las políticas de Mao se enfocarán en renunciar a la educación tradicional que se impartía en la época y comenzara a emplearse un modelo educativo comunista en beneficio de sus ideales. Teniendo como víctimas a la clase intelectual, que a raíz de toda la represión se veían obligados a abandonar el país o rezagarse a las nuevas prácticas, ocasionando una parálisis al desarrollo tecnológico y educativo de la nación.

Para cuando se estaba consolidando la Revolución Cultural como triunfante a mediados de los setentas, China se encontraba con muchas interrogantes, entre ellas el

gobierno de Mao Zedong, el cual seguía siendo un dictador absoluto y mantenía su necesidad de reinventarse periódicamente con los siguientes mandatarios debido a su salud grave (Brum y Castro, 2009, p. 13).

Otra de las interrogantes era el ámbito económico, el cual tampoco se encontraba en su mejor forma:

En 1976 el país debió enfrentar un duro proceso de sucesión y reconstrucción.

El país estaba sumido en el mismo estancamiento económico que sufrían todos los países comunistas de la época, como Cuba, la Unión Soviética o la Corea Comunista, pero difería en que necesitaba alimentar a varios cientos de millones de personas más. (Brum y Castro, 2009, p. 16)

A pesar de las fallas estructurales presentadas por los proyectos de Mao, estas fueron necesarias para el desarrollo de la sociedad tecnificada y el desarrollo económico que tiene China en la actualidad. Estos dos procesos ejemplifican las primeras acciones de la República Popular China de reestructurar todo su sistema desde prácticamente cero, tanto las reformas de El Gran Salto Adelante como la Revolución Cultural aportaron las bases para el crecimiento de la nación, pues desde 1958 se fueron enfocando a las problemáticas que amenazaban al régimen y a la nación, reconociendo las deficiencias políticas, sociales y económicas.

Del Gran Salto Adelante y de la Gran Revolución Proletaria Cultural para el interés de la investigación podemos rescatar lo siguiente; en primer lugar, es el periodo en el que inicia un proceso de urbanización y posteriormente una tecnificación de la población predominantemente rural que existía en China, lo cual es altamente necesario a la hora de desarrollar una nación, en segundo lugar, se puede notar la influencia que tienen los gobernadores chinos al llamado de las masas, son más participativos en responder a la convocatoria realizada por los dirigentes a raíz de la influencia ideológica generada por un gobierno de características centralistas, y por último la alfabetización de la mayoría de la sociedad fue un punto clave para el desarrollo como nación en transición, a pesar de la influencia de la ideología generada por parte de Mao, la población pasó a tener una educación básica y necesaria, preparándolas para la transición a un periodo más abierto y tecnificado que traería consigo el desarrollo hacia una sociedad de la información.

3.2 La etapa de reforma y apertura

Fallecido Mao Zedong en 1976 y tras un periodo de transiciones políticas, Deng Xiaoping, el antiguo Secretario General del partido comunista en China llegó al poder en 1978, secundado por otros viejos dirigentes del partido, iniciando un periodo de reformas políticas y económicas liberales. A pesar de que Xiaoping reflejaba una nueva transformación para la nación, tenía que enfrentar una realidad que se había construido en China, y era el legado maoísta que aún se encontraba presente, así como señala Martínez (2008):

La reforma económica no fue acompañada de un cambio político sustancial. No se cuestionó en ningún momento el sistema de partido único, ni el monopolio del poder ejercido por el partido comunista, que también eran parte sustancial del legado maoísta. Las nuevas autoridades sabían que deshacerse de Mao era cuestionar los fundamentos ideológicos del partido comunista y del Estado. Al fin y al cabo, Mao había sido, a la vez, el Lenin y Stalin de China. (p.72)

Por lo que el margen de acción por parte de Deng Xiaoping consistió en reformar la nación hacia la apertura económica sin dejar de lado las aportaciones alcanzadas con la administración anterior.

Antes de que dieran inicio las reformas, China se encontraba entre las naciones más pobres del mundo, a pesar de haber iniciado un proceso de urbanización, la predominancia agrícola aún era presente, el fracaso del Gran Salto Adelante y los trastornos políticos de la Revolución Cultural habían dejado huella en la nación, principalmente el Gran Salto Adelante, el cual, “terminó en hambruna y en los tres años subsiguientes se había perdido 50% del PIB industrial. Las políticas tuvieron que ser revertidas completamente. China aprendió que el excesivo dirigismo y la excesiva politización eran contraproducentes” (Morales, 2006, p. 150).

Por lo tanto, la reforma económica China propuesta por Deng Xiaoping consistió en transformar la economía planificada anterior que había terminado en un relativo fracaso, en

una economía de mercado, abrir la nación para obtener inversiones extranjeras, pero sin dejar de lado la ideología del régimen.

Fue entonces que en diciembre de 1978 durante el Tercer Pleno del XI Comité Central del Partido Comunista Chino se marcaría oficialmente el inicio hacia una época de reformas, Deng Xiaoping anunciaría la política de reforma económica y apertura al exterior. “Esta estrategia se encuadra o se reformula dentro de la política de las cuatro modernizaciones: La agricultura, la industria, la ciencia y la tecnología y la defensa” (Romero, 2012, p. 91). Estas modernizaciones fueron iniciadas en 1964 como una política de Estado del primer ministro Zhou Enlai, y retomadas por Deng Xiaoping en 1978.

En la agricultura el trabajo se concentró en reformar la utilización de la tierra, las cuales se encontraban de uso público principalmente debido a la predominancia de población agrícola en China y las políticas implementadas por Mao, por lo que se tenía que mejorar los mecanismos de la propiedad en ellas. Como señala la investigadora Ana Salvador (2008):

La reforma agraria comenzó con la descolectivización del campo y la supresión de las comunas, creadas durante el Gran Salto Adelante. En su lugar, se volvió a la explotación familiar, pero no se repartió la propiedad de la tierra; es decir, formalmente los derechos de propiedad seguían siendo del Estado y éste tenía la potestad de alquilar las tierras a los campesinos. (p. 259)

En la industria por otro lado, se buscó reducir la participación del Estado en las actividades empresariales, abandonando de igual manera la desconfianza extranjera para conceder una mayor autonomía a las empresas e introducirlas gradualmente a los mecanismos del mercado (Salvador, 2008), pero sobre todo se les permitía a las empresas producir más allá de las demandas internas de la nación, y el excedente podía ser vendido en el mercado.

Para la ciencia y la tecnología el gobierno aportó apoyos económicos para el desarrollo de la educación y mejorar la calidad de los estudiantes. Algunos fueron enviados al extranjero para conocer la forma de trabajo y aprender las técnicas que podrían aplicar a su regreso en estos sectores.

Por último, en la defensa nacional el papel del ejército pasó de ser independiente a ser la reserva solicitada por el gobierno en caso de ser necesitados. Esta última política, evidencia

el importante cambio que China venía sufriendo, dejó de centralizar y burocratizar su poder al utilizar al ejército y las autoridades como medio de cumplimiento de sus disposiciones.

Iniciaba una nueva etapa en la modernización de China, una etapa que vendría acompañada de un impulso tanto económico como innovador, comenzaban a surgir los empresarios chinos modernos, los cuales junto al Estado comenzarían a tener planes inversionistas en el desarrollo de los sectores tecnológicos, industriales y económicos de la nación.

3.2.1 Las Zonas Económicas Especiales

La creación de las Zonas Económicas Especiales no es una situación reciente ni estrechamente vinculada a China, sin embargo, los casos de éxito son pocos, pero entre ellos se encuentra el caso chino. En algunos casos su surgimiento se encuentra ligado a la aplicación de una política industrial-comercial, o políticas contenidas dentro de una estrategia global que busque articular el desarrollo nacional, regional y local, sin necesidad de ser un país altamente desarrollado, ya que la finalidad de éstas es impulsar una determinada región (como el caso de Silicon Valley en California) o regiones como el caso de China, e inclusive se puede impulsar un determinado sector que se fundamente con las políticas implementadas que se encuentran en curso, por ejemplo, en el caso de las políticas industriales los sectores tecnológicos y económicos serían los más adecuados.

Las ZEE incluyen varias características específicas, son áreas delimitadas geográficamente en donde cuentan con una gestión o administración única las cuales les otorgan beneficios libres de impuestos o procedimientos simplificados. Como describe Douglas Zhihua Zeng (2015):

Una ZEE normalmente opera bajo leyes económicas más liberales que las que prevalecen en el país. En general, las ZEE confieren dos tipos principales de beneficios, que en parte explican su popularidad: Beneficios económicos "estáticos" como la generación de empleo, el crecimiento de las exportaciones, los ingresos del gobierno y los ingresos en divisas; y los

beneficios económicos más “dinámicos” como las habilidades actualización, transferencia de tecnología e innovación, diversificación económica, mejora de la productividad de las empresas locales, etc. (p.3)

Además, estas regiones pueden incluso ser un método para una inserción al mercado internacional, algo por lo que optaría China en sus nuevas reformas de puertas abiertas. Así en 1979 se inició el proceso de la creación de Zonas Económicas Especiales en China, “autorizando a las provincias de Guangdong y Fujian a tomar medidas extraordinarias para desarrollar el turismo, el comercio exterior y las inversiones extranjeras” (Cornejo, 1985, p. 444).

En agosto de 1980 se decide el establecimiento de cuatro zonas económicas especiales: Shenzhen, Zhuhai, Xiamen y Shantou, las cuales se encontrarían distribuidas en las dos provincias de la siguiente manera: “En la provincia de Guangdong se ubican tres: Shenzhen, frente a Hong Kong, Zhuhai, frente a Macao; y, Shantou, en la costa Oriental” (Cornejo, 1985, p. 447), mientras que Xiamen pertenece a la provincia de Fujian.

Estas zonas económicas especiales representarían un cambio al procedimiento de trabajo y fuentes de ingreso que obtenía China de su sector económico más fuerte que era la agricultura, ya que ahora se estaba optando por el sector exterior.

Como sostiene Ana Salvador (2008, p. 262):

China abandonó su tradicional autarquía y comenzó un proceso de apertura al exterior —en el ámbito comercial y financiero— denominado política de puertas abiertas, cuyos objetivos principales fueron:

- Atraer capital y tecnología foráneos, para financiar el proceso y para modernizar el sector industrial.
- Fomentar las exportaciones de manufacturas, y con ello impulsar la entrada de divisas necesarias para financiar las importaciones y la deuda externa.

Las ZEE, serían la política económica y social mejor desarrollada por parte de China durante ese periodo, al optar por el capital extranjero como motor de desarrollo comenzarían una serie de procesos en la transformación de esas regiones, las cuales, a su vez capacitarían

a su sociedad y comenzarían a desarrollar sus propios lineamientos de trabajo ante las virtudes que les proporcionaban el gobierno, ese fue el caso de Shenzhen, quien prepararía a su población en un ámbito muy ajeno a las actividades tradicionales que solían desarrollarse en la región, creciendo su economía y reflejando en pocos años el éxito de su estrategia.

3.3 La ciudad del crecimiento rápido: Shenzhen

La Zona Económica Especial de Shenzhen se encuentra localizada en la orilla oriental de la desembocadura del Río de las Perlas, en la costa sur de Guangzhou, subprovincia de Guangdong en la República Popular de China, compartiendo límites con las regiones administrativas especiales de Hong Kong y Macao. A partir de 1980, tras serle otorgado el rango de prefectura y reconocida como zona económica especial, el despegue de Shenzhen comenzó a realizarse, consolidándose como una de las ZEE más desarrolladas de toda China.

En un periodo de cuarenta años, Shenzhen experimentó una transformación radical tanto a nivel económico como social, pasando de ser un cúmulo de pueblos pescadores a convertirse en una metrópoli con una población altamente capacitada en el ámbito tecnológico e innovador. La construcción de Shenzhen como un centro tecnológico e innovador fue uno de los logros más destacables originados por las políticas implementadas desde la apertura, la región representó un peso económico importante para China y se convirtió en una de las regiones más ricas de la nación. Esto se debe, en particular a las políticas favorables de desarrollo y el gran apoyo que el gobierno central le brindó.

Como es señalado por Ana Salvador (2008):

Las empresas —extranjeras y chinas— asentadas en esas zonas operaban con gran libertad y recibían incentivos de distinta índole, como exenciones fiscales, mayor libertad para comerciar con el exterior, facilidades burocráticas, etc., que originaron una sorprendente expansión en la actividad económica de las ZEE así como grandes flujos de capital extranjero y de transacciones comerciales con el exterior, sobre todo exportaciones. (pp. 262-263)

En definitiva, el establecimiento de las zonas económicas representaron el paso crucial en las reformas de China, y el desarrollo de Shenzhen destacó aún más el éxito que estaban teniendo estas nuevas políticas.

Como señalamos, hasta hace un periodo de cuarenta años Shenzhen pasó de ser una ciudad de pescadores y gente de campo a una urbe innovadora y tecnológica que representa el milagro económico chino. Su transformación asombró no solo a su propia nación, sino a toda la comunidad internacional destacando los países que tienen una presencia y un peso importante en el mercado internacional.

Según datos del Anuario de la Zona Económica Especial de Shenzhen de 1985, se puede apreciar que, en 1978 antes de iniciar las nuevas políticas de desarrollo, Shenzhen contaba con una población de predominancia rural y no calificada de alrededor de 68,166 personas. Sin embargo, el resultado del desarrollo de Shenzhen incrementó esa cifra para el año siguiente con alrededor de 338,000 personas, de los cuales 147,000 eran residentes temporales, en la actualidad esa cifra alcanza los millones de personas. Como refleja el registro de 2007, la población de Shenzhen había aumentado hasta la cifra de 8,6 millones de habitantes, de los cuales 2,1 millones contaban con una designación “hukou”, una designación legal del estado que les confiere una residencia permanente (Oficina Estadística de Shenzhen, 1985).

El crecimiento de la población de Shenzhen como en cualquier otro lugar representó un importante impulso para el desarrollo de la producción local y nacional, con datos del Anuario de la Zona económica Especial de Shenzhen de 2008 tenemos que el crecimiento promedio anual del Producto Interno Bruto fue del 30% desde 1980, alcanzando un PIB de 100 mil millones de dólares en 2007, colocándose como una de las ciudades más importantes de China, pero probablemente sin ningún similar global que haya tenido este mismo crecimiento acelerado (Oficina Estadística de Shenzhen, 2008).

El resultado de este desarrolló fue en primer lugar gracias al proceso de industrialización y urbanización a la que se sometió la región. China, se enfocó en desarrollar Shenzhen en una de las regiones económicas más importantes y dinámicas durante ese periodo, aprovechando sus límites que tenía con las regiones administrativas especiales de Hong Kong y Macao, convirtieron a Shenzhen en la ciudad de más rápido crecimiento de la nación en las últimas cuatro décadas.

Con el crecimiento demográfico y los altos índices de producción, comenzaron a dedicarse recursos para el acondicionamiento de la región y así generar mayores comodidades. Entre 1979 y 1983, China dedicó una inversión de 1990 millones de yuanes en el acondicionamiento y la infraestructura de las zonas económicas especiales, posteriormente para junio de 1984 el gobierno ya había alcanzado una inversión de 2516 millones. Los incentivos a la inversión fueron positivos, ya que, a fines de 1983, se habían firmado alrededor de 2500 contratos con inversionistas extranjeros (Cornejo, 1985, p. 452).

Así como el gobierno realizaba inversiones a favor de las ZEE, también estaba dejándolas a su libre albedrío, pasó a tener la menor interferencia posible en el desarrollo de las empresas y en sus relaciones de la zona, reduciendo su papel a formar capital humano, infraestructura, seguridad y la educación de la población, como lo reflejó al destinar un tercio de los egresos del gobierno municipal de Shenzhen a la educación, cultura, salud pública y deportes, así, fundando la Universidad de Shenzhen, el Instituto Pedagógico, la Universidad por televisión y otras escuelas profesionales (Cornejo, 1985, p. 454). La consolidación de Shenzhen se hacía cada vez más evidente, la sociedad con la que contaba se tecnificaba y educaba cada vez más, el procedimiento con el que el gobierno manejó la región estaba bien enfocada, por otro lado, la influencia que obtuvo por parte de Hong Kong fue necesaria para alcanzar su desarrollo como una ciudad moderna y autónoma.

3.3.1 La importancia de Hong Kong

La ubicación estratégica de Shenzhen en la bahía que desemboca al Río de las Perlas fue de gran importancia tanto para su comercio como para atraer las miradas inversionistas a la zona durante las reformas de Deng Xiaoping. Sin embargo, el punto clave que influiría de gran manera sería el opulento Hong Kong, que era la representación máxima de una región económicamente desarrollada y en crecimiento, siendo una de las razones fundamentales por las cuales China al iniciar sus reformas de apertura al exterior escogiera a Shenzhen como una zona económica especial a desarrollar en la zona.

Ante esta situación, Shenzhen se convirtió en un experimento nacional de nuevas prácticas sociales y económicas a las cuales eran ajenos, la ciudad nunca había experimentado un crecimiento demográfico, estructural e industrial, de tal magnitud y a ese

ritmo acelerado, y en primera instancia las ventajas obtenidas que funcionaron como el primer motor hacia el desarrollo lo obtuvieron en parte por su vecino Hong Kong.

Hong Kong desde los ochentas hasta la actualidad se ha reconocido como una ciudad altamente desarrollada, el contraste con el Shenzhen de la época era muy evidente, por un lado, se tenía una metrópoli urbanizada con una sociedad calificada y por el otro, comunidades rurales con una diminuta población que se dedicaba a las actividades agrícolas, por lo que era de esperarse que la mayor influencia de la región fuera Hong Kong.

Las primeras ventajas obtenidas por Shenzhen de parte de Hong Kong son señaladas por los investigadores Xiangming Chen y Tomas de'Medici (2009):

Dadas las relaciones económicas históricas de Hong Kong con los mercados internacionales, estaba bien preparada para proporcionar a Shenzhen un punto de entrada a los mercados fuera de China. Esto permitió una producción de bajo costo en Shenzhen, donde la tierra y la mano de obra eran relativamente baratas; bajo costo y conveniente envío de materias primas y productos a mercados internacionales; fácil supervisión del proceso de producción y excelente control de calidad; y la coordinación simplificada con la sede en Hong Kong. (p. 13)

Entre 1986 y 1993, Hong Kong representó el 66% de la inversión extranjera directa general en Shenzhen, seguido de Japón con 15% y Estados Unidos con el 11%, por lo que podemos notar que Hong Kong y Japón fueron los mayores contribuyentes al desarrollo económico de Shenzhen (Liang, 1999, p. 119).

Con el apoyo de Hong Kong y el crecimiento acelerado de Shenzhen, muchos empresarios de Hong Kong comenzaron a transferir sus industrias de trabajo a la zona, destacando las empresas de tecnología y servicios, lo que representaba el nuevo enfoque que estaba tomando Shenzhen como cuna de innovaciones.

Sin embargo, no solo los empresarios de Hong Kong eran los únicos que migraban a Shenzhen, sino que diferentes inversionistas tanto en China como en el mundo comenzaron a manifestar su interés por establecerse en la región. El principal atractivo de ello era la ubicación geográfica única de Shenzhen que compartía con Hong Kong y Macao,

proporcionándoles a los empresarios llegar fácilmente al centro del distrito comercial de Kowloon y al distrito financiero en la isla de Hong Kong.

Estas facilidades que proveía Shenzhen eran las necesarias para desarrollar el flujo de inversión extranjera que necesitaban las empresas instaladas en la región, estos consorcios representaban la columna vertebral de la economía industrial de Shenzhen llegando a representar el 63.13% del valor bruto de la producción industrial en 1993 (Liang, 1999, pp. 120-122).

La influencia de Hong Kong junto a la localización de Shenzhen fue un gran impulso al desarrollo de ésta, gracias a ello se le permitió crecer de tal manera que se convirtió en una sede con un alto y creciente flujo de inversión extranjera la cual incentivó su crecimiento económico, un crecimiento que la definió como una ciudad altamente consolidada, con alto crecimiento demográfico, y un PIB que aumentaba cada año. Preparándose para dar el salto a la competencia del mercado tecnológico mundial, y con las altas tasas demográficas con las que contaba comenzó a gestar su propio modelo de aprovechamiento y capacitación para su sociedad, adecuándolas a este panorama tecnológico que se iba a desarrollar en tan poco tiempo representando una nueva etapa en la historia de la región.

3.4 El salto a la industria de alta tecnología

No cabe duda de que el desarrollo de Shenzhen en comparación con otras ciudades chinas fue más que sobresaliente, pero no del todo inesperado, la designación como una zona económica especial, junto a las ventajas proporcionadas por Hong Kong a causa de su proximidad, propiciaron que el crecimiento de Shenzhen fuera inexorable. Sin embargo, a pesar de los años fructuosos que vivió, no era inmune a los problemas generados por la competencia y el crecimiento económico que se podrían presentar con sus vecinos de la zona, por lo que estaba por presentarse una nueva etapa en el crecimiento de Shenzhen, ocasionado una nueva orientación hacia su crecimiento y desarrollo social, impulsada por distintos factores por los que atraviesa una economía en competencia.

Con todo lo realizado hasta este punto, puede sostenerse que después de 1980, tras la designación de las zonas económicas especiales, las estructuras económicas y sociales de Shenzhen habían experimentado cambios muy profundos, reflejando el impacto que las

reformas iniciadas por Deng Xiaoping habían ocasionado, ahora se constituía una economía individual, privada y de capital extranjero utilizadas como un complemento en el desarrollo de Shenzhen, mientras que el Estado mostraba una mejoría en su mecanismo de regulación y control respecto al desarrollo nacional.

Teniendo cuenta eso, y como sostienen Brum y Castro (2009):

A partir de 1992 nace realmente lo que hoy es una economía híbrida o mixta. En ella confluyen de forma confusa elementos de la vieja economía planificada y de la nueva economía privada, competitiva y fusionada con la inversión extranjera. Las empresas de ambos sectores compiten entre sí y con las del otro sector. Los precios se determinan en varios productos de forma libre, en otros desde el gobierno. Los costos de la mano de obra son bajos, debido a que generalmente es poco calificada y está disponible en masa. Esa misma abundancia garantiza un mercado prácticamente infinito tanto para el importador como para el inversor extranjero. (p. 32)

Es de esta manera que el estímulo que proporcionaba el gobierno hacia la industria y las facilidades del mercado junto a sus empresarios permitió que fueran el vehículo del progreso tecnológico de la nación, destacando Shenzhen como una de las principales regiones que se enfocaría en ese sector innovador, que si bien, también dependería del resultado y apoyo obtenido por parte de la inversión extranjera.

Logrando así que los noventas fueran el año de despegue para Shenzhen en la industria de la alta tecnología, pero también, otra de las razones fue la alta competencia que se estaba generando en la región, que la obligó a buscar alternativas para continuar con su desarrollo.

Shenzhen en su primera etapa fue favorecida por las reformas de Deng Xiaoping, era la principal zona que absorbía una considerable cantidad de capital nacional y de otras provincias de China, eso antes de que la inversión extranjera fuera su principal motor económico. Desde principios de la década de los noventa, el beneficio de las reformas se habían extendió a otras áreas y regiones aparte de Shenzhen, por lo que comenzaba a

enfrentar nuevos desafíos y necesitaba alternativas para el desarrollo más allá de la inversión extranjera.

La provincia de Guangdong en la cual se encuentra ubicada Shenzhen, comenzaba a perder gradualmente sus ventajas comparativas, y sus políticas preferenciales, ya que tuvo que compartir y competir con otras provincias de la región, además que Hong Kong comenzó a ampliar sus inversiones al resto de la región costera y otras ciudades de China, en lugar de concentrarse en Shenzhen como lo estaba haciendo con anterioridad (Lu y Dennis, 2006, p. 234).

Aunado a esto, otras regiones comenzaban a volverse atractivas para el capital extranjero y las inversiones en tecnología, como señalan los investigadores Lachang Lu y Yegua Dennis Wei, (2006):

Las regiones de Beijing y Tianjin, con la ventaja política de ser la capital de la nación, también se ha vuelto atractiva para el capital extranjero, la tecnología, la experiencia, etc. Ambas regiones han tomado acciones de las inversiones extranjeras directas de la región del Delta del Río de las Perlas y, lo que es más importante, tienen mejores condiciones que el DRP en alojar sedes de compañías e instalaciones de investigación y desarrollo, con las mejores universidades estatales e instituciones de investigación. En segundo lugar, el aumento de los costos de mano de obra, la tierra y otros factores de producción han debilitado las ventajas comparativas de las industrias de mano de obra intensiva, la columna vertebral de la región en del DRP, que ha obligado a Guangdong a buscar vías de desarrollo alternativas que enfatizen la reforma institucional y el desarrollo en capital e industrias intensivas en tecnología. (p.34)

Esta situación obligó al gobierno local a buscar alternativas de crecimiento, optando por transformar la ciudad tradicional que producía bienes ensamblados a una ciudad de innovación tecnológica, de bienes manufacturados.

Cabe recalcar, que las visitas provisionales realizadas por Deng Xiaoping realizadas durante los noventa ayudó en gran medida, a reflejar el interés y los beneficios que proporcionaba el gobierno a la zona, atrayendo las miradas de inversionistas de todo el mundo, principalmente los enfocados al área de innovación. Como es señalado por Xiangming Chen y Tomas de'Medici, (2009):

El año 1992 fue definitivo en la evolución de Shenzhen. Ese año, Deng Xiaoping volvió a visitar Shenzhen donde hizo comentarios enfáticos para confirmar la importancia de las ZEE, y También envió un poderoso mensaje al resto de China de que la reforma económica y la política abierta serían definitivamente continuar. La visita de Deng dio un impulso inmediato a la IED en Shenzhen, que aumentó de 250 millones de dólares en 1992 a 97 millones en 1993. En 2007, los contratos de IED en Shenzhen excedieron los 5 mil millones, y la IED utilizada alcanzó los 3,6 mil millones. Ambos indicadores fueron picos históricos para una ciudad relativamente joven impulsada por la IED desde el principio. (p.14)

Entre 1991 y 2000 el ajuste político y estructural de la industria iba enfocado ya no solo para atraer capital externo, sino como estrategia para tomar la industria de alta y nueva tecnología como pionera en su desarrollo. Durante esos años el incremento del valor productivo que representaba la alta y nueva tecnología incrementó en gran medida, “un promedio de 61.5% anual, en el año 2000 el valor total de la industria de alta y nueva tecnología alcanzó a 106 mil 400 millones de yuanes, con una participación de 42.3% en el valor global industrial Municipal” (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas México, 2017, p. 18).

Es así, como la propuesta del gobierno de Shenzhen en transformarse hacia una ciudad independiente e innovadora comenzó a tener frutos, al punto que logró formar un sistema de innovación centrado en las empresas, instituciones financieras y sobre todo de instituciones en áreas de investigación y desarrollo, aunado a esto, la inversión que se realizó en ciencia y

tecnología alcanzó la cifra de 92,500 millones de yuanes en 2004, representando el 3,65% del PIB destinado a I+D (Lu & Dennis, 2006, p. 235).

Con una planificación prudente Shenzhen encontró la oportunidad para reequilibrarse ante las adversidades de la competencia a la que se enfrentaba, orientando su estrategia hacia un enfoque más apegado a las innovaciones tecnológicas, que podríamos considerar que fue una evolución en su camino a la búsqueda de perfeccionar su desarrollo.

Además, algo que recalcó esta nueva fase en la historia de Shenzhen, fueron los lineamientos que se plantearon en la XI Plan Quinquenal (2006-2010) de China, en el se señalaba el interés de la nación en abandonar su posición como centro de manufacturación, y orientarse al sector de las innovaciones tecnológicas, con la finalidad de fabricar y comercializar productos desarrollados en el propio país, figurando la meta en la búsqueda de una elevación de la capacidad de innovación autónoma del país. El gobierno chino se encontraba en una labor para acelerar la construcción de un país innovador, con proyectos científicos y tecnológicos, un ejemplo de ello era el éxito de la transformación industrial de Shenzhen, por lo que se priorizó la continuación de éste buscando una transformación definitiva hacia la industria de la alta tecnología, señalando a Shenzhen como la primera ciudad experimental en convertirse en un centro de innovación. Después de un largo proceso de campañas y reformas de apertura iniciadas a finales de los setentas, China había pasado de ser un país económicamente atrasado a una potencia económica mundial y no era todo, ahora buscaba competir en el apartado innovador contra otros centros tecnológicos alrededor del mundo y para ello era necesario capacitar a su sociedad, una sociedad que al paso de los años sería conocida hoy en día como una sociedad de la información.

3.4.1 La evolución del sistema educativo en la preparación de su sociedad

Shenzhen se creó a partir de una población altamente rural durante las reformas de Deng Xiaoping, tras ser designada como zona económica especial, abrieron la ciudad a la inversión extranjera teniendo como resultado no solo ser uno de los contenedores de movimiento económico más grande del mundo, sino una metrópoli de inmigrantes atraídas de todos los rincones del país, en búsqueda de desempeñarse en el enorme centro tecnológico en el que se

estaba transformando. Para este punto la región se encontraba con dos situaciones: estaba teniendo un alto crecimiento demográfico y la tasa de inmigrantes subía en mayor medida.

A partir de este periodo con una región ya consolidada, inicia el proceso de transformación hacia una sociedad de la información, en mano con la tecnología, la creatividad y la innovación. Las reformas iniciadas a finales de los años setenta habían tenido un efecto positivo en la sociedad de Shenzhen, habían iniciado un proceso el cual tuvo resultados como la desaparición de los grupos de “pobres campesinos y la aparición de millones de ciudadanos y miembros de la clase media empleados en la industria y los servicios, en un país que desde principios del siglo XX se había quedado atrás respecto al mundo industrializado” (Brum y Castro, 2009, p. 32).

Resultados de esta industrialización en la región y los nuevos intereses de la sociedad respecto a los avances que se presentaban en la zona, lo refleja el Anuario de la Zona Económica Especial de Shenzhen de 2008, en el cual se puede observar que Shenzhen se industrializó a un ritmo mayor que cualquier otra ciudad China, entre 1980 y 2007, su participación industrial en el PIB aumentó del 20% en 1979 al 50% en 2007, mientras que la participación agrícola disminuyó del 30% a menos del 1% (Oficina Estadística de Shenzhen, 2008).

La disminución de la participación agrícola no solo era resultado único de la urbanización, sino del desarrollo de la sociedad que pasaba a tener otros enfoques laborales, reflejando el nuevo interés por parte de las innovaciones científicas y tecnológicas en la región.

Sin embargo, el crecimiento demográfico no lo era todo, se tenía que capacitar a la población a los nuevos estándares tecnológicos que se estaban implementando, la mejor manera para lograrlo era naturalmente la capacitación por parte de las áreas educativas, principalmente las universidades.

Sin embargo, una de las deficiencias más fuertes presentadas en Shenzhen es el campo de la educación, a diferencia de otras regiones tecnológicas, Shenzhen no surgió como resultado de su apartado académico, sino de las políticas del gobierno y el mercado. El problema principal que presenta es que cuenta con pocas universidades que destaquen en nivel educativo en comparación con otras a nivel nacional, como lo son las que se encuentran en Beijing o Shanghai, a pesar de ser una región altamente industrializada y destacada en el

centro de innovación la mayoría de estas investigaciones provienen de parte de las empresas en mayor medida que de las universidades locales (You, Lu, Zheng & Chen, 2011).

Esta situación ocasionó que en muchos casos la misma sociedad nativa se viera obligada a continuar sus estudios universitarios en otras ciudades de China, para capacitarse y regresar a Shenzhen. A pesar de que la región contara con sus propias universidades la elevada cantidad de habitantes propició una alta competencia por conseguir un lugar, además, como mencionamos, no cuenta con una calidad educativa realmente elevada a comparación de otras en China. Por ello, la región optó por impulsar este sector, brindándoles una mayor educación de calidad, principalmente ante la necesidad de capacitar a su población por la demanda de trabajadores que solicitaban las empresas locales.

Esta necesidad de capacitar a la población local no solo es un requisito de las empresas, sino de manera nacional, podemos sostener que, en una región como Shenzhen, con una economía basada ahora no solo en inversión extranjera, sino en conocimiento, ocasiona que ahora este se encuentre relacionado directamente con la producción, distribución e innovación tanto de las empresas locales como en cualquier ámbito, y la competencia por desarrollar una sociedad más capacitada, y del conocimiento se encuentra en el centro de todas las formas contemporáneas de desarrollo. Como lo reiteran Lu y Dennis (2006):

La competencia en la economía del conocimiento ha obligado a los gobiernos locales de China a fortalecer la educación superior y proporcionar un mejor acceso a los recursos de conocimiento. Dada la importancia del "motor de inteligencia" e inspirada por el éxito de Silicon Valley, el gobierno de Guangdong ha prestado gran atención a los efectos de las redes, la aglomeración de empresas, universidades e instituciones de investigación. (p. 238)

De manera que, para mejorar el sector educativo, China ha optado por impulsar la creación de clústers universitarios tanto en la nación como en las zonas económicas especiales, logrando que Shenzhen se encuentre en proceso de impulsar a sus universidades a que se coordinen y gestionen de manera conjunta tanto con la nación como con las empresas

locales, de manera que puedan mejorar la formación académica en áreas que sean destacadas en la región, con el objetivo de ganar excelencia en el sector innovador y sobre todo una mayor capacitación que evite que dejen su lugar de origen para recurrir a otras universidades, sino que ahora la región consista en generar una atracción internacional de talento científico e innovador.

A partir de 1999 comenzaría el proceso de interrelacionar las universidades con la industria, logrando que en la región de Guangdong se firmaran contratos de investigación en proyectos enfocados a la ciencia y tecnología. Además, el gobierno ha establecido la creación de Clusters universitarios ubicados en Guangzhou, Foshan, Zhuhai, Shenzhen y Dongguang en la región del Delta del Río de las Perlas (Lu y Dennis, 2006, pp. 238-239). Durante ese periodo distintos planes fueron implementados por el gobierno para fomentar la educación de la mejor manera, no solo se buscaba capacitar a la sociedad, sino generar una competencia tanto de su sociedad en formación y capacitada, así como la calidad de sus universidades con el resto de los institutos alrededor del mundo.

En el XIII Plan Quinquenal (2016-2020) de China, al ser el más reciente se puede observar que sigue en marcha el tema de la educación y las tecnologías, señalando que el aumento en el nivel educativo y la innovación de las universidades es un requisito. Ya que, como se ha estado mencionando, en muchos casos la deficiencia educativa ocasiona que los estudiantes emigren a otras partes para obtener una educación de calidad que no es posible obtener en sus lugares de origen.

Es por lo que una de las reformas que se están implementando es la capacitación del área académica y en el caso de las universidades, lograr alcanzar un nivel equivalente a sus semejantes alrededor del mundo, para ello de igual manera se le busca dar más autonomía y libertad de trabajo. Como hace énfasis en su análisis del XIII Plan Quinquenal Guo Yezhou (2015), Presidente del Consejo e Investigador de China Center for Contemporary World Studies:

Es necesario conceder más autonomía a las universidades e institutos de investigación, ofrecer más atribuciones y recursos a los sobresalientes en la innovación, y permitirles decidir sobre el rumbo de sus estudios tecnológicos.

Actualmente, la situación es embarazosa porque los universitarios chinos

tienen que salir del país para conocer la ciencia y tecnología punta en ciertos sectores. Unos destacados estudiantes del bachillerato prefieren ir a universidades de Macao, Hongkong, Taiwan u otros países a pesar de la distancia. Existen diversos institutos de investigación científica que tienen un exceso de burocracia y defectos en la administración de recursos, que les restan eficiencia y les dificultan el desarrollo. (p.4)

La finalidad de estas políticas consisten que con este plan los estudiantes chinos no opten por interesarse en universidades extranjeras cuando pueden obtener las de alta calidad que les proporciona su nación y sobre todo que cuenten con una autonomía de trabajo, ya que en muchas ocasiones se ven influenciadas por intereses burocráticos que interfieren en las finalidades de las investigaciones, para alcanzar este grado de autonomía han surgido muchos caminos, entre ellos el que implementó Shenzhen.

En el caso de Shenzhen, que cuenta con deficiencias en su área educativa en parte ocasionado por el bajo desempeño de sus institutos universitarios la ha llevado a retrasarse en la rama de educación superior en comparación con otras ciudades importantes de la región.

Además, que la concentración de las grandes universidades se encuentren en su mayoría ubicadas en la capital nacional o provincial, la ha llevado a reestructurar una nueva estrategia para afrontar esta situación, al aprovechar los recursos económicos con los que cuenta y las políticas de generación de clúster universitarios, han destinado fondos para la investigación y la búsqueda de innovaciones en las universidades locales, de tal manera que surge atractivo para los campus de otras universidades de la región.

Así como afirman Lu y Dennis (2006):

Para remediar esta desventaja, Shenzhen se ha basado en políticas preferenciales para atraer a las universidades a establecer campus satélites en la ciudad. Varias universidades importantes ya han establecido sus campus en Shenzhen, incluyendo la Universidad de Qinghua y la Universidad de Beijing. Shenzhen también estableció la Universidad del Internet, para promover la capacitación local y el uso de recursos externos. (2006, p. 239)

La estrategia de Shenzhen y como mencionamos anteriormente, es darle las facilidades y autonomías a las universidades que deseen colocarse en la región, evitando las interferencias que puedan ocasionar los choques de intereses burocráticos para así poder desempeñar sus investigaciones con toda libertad.

Tendrán más libertad y autonomía en temas como el diseño de asignaturas, la formación de talentos y las actividades de investigación científica. Serán representantes de la vanguardia de la ciencia y tecnología y podrán satisfacer las nuevas necesidades del desarrollo económico y social. (Yezhou, 2015, p. 4)

Es así, como el objetivo de esta estrategia es poder atraer talento extranjero, tecnificarlos y aprovechar sus habilidades. Shenzhen ha reconocido que, a diferencia de sus contrapartes occidentales que cuentan con parques tecnológicos y centros de innovación originados por su ámbito académico, este no ha sido el mismo caso para su región, su desarrollo no ha sido resultado de las universidades de la zona, sino de las políticas y la industria.

Los resultados obtenidos fueron en parte por una planificación del gobierno, la inversión extranjera, y las industrias, por lo tanto, para lograr ese salto clave al sector de las altas tecnologías tendría que impulsar su sector educativo, se necesita capacitar a su sociedad y fomentar el contexto en el que se desarrolla su sociedad local, recurriendo en primera instancia a las universidades, que son las que generan el capital humano que se requiere, y tecnifican a la sociedad alcanzando un alto desarrollo al grado que pueden ser calificadas como esta nueva sociedad de la información.

En la actualidad la estrategia iniciada en los noventas ha sido positiva, el fomentar el sector educativo sumado al contexto innovador que se vive en la región ha propiciado las bases para no solo tecnificar a una sociedad como se buscó en un principio, sino para incorporarlas de la mejor manera en el ámbito industrial, formando clases medias y altas que comenzaron a fundar sus propias empresas en la región, ejemplificando el crecimiento social y desarrollo que se está generando en Shenzhen.

3.4.2 La importancia social y cultural de la migración en Shenzhen

En el contexto actual en el que nos desarrollamos, las influencias ocasionadas por los cambios y transformaciones que suceden en las regiones son cada vez mayores, la velocidad de estas en muchas ocasiones sobrepasan la consideración de las circunstancias políticas, sociales y económicas, sobre todo en las sociedades que van a la par de un desarrollo regional. Este fue el caso de Shenzhen, su evolución demasiado acelerada en una población ajena a las labores urbanísticas y poco capacitadas ocasionó que se buscara mano de obra externa para los puestos solicitados, teniendo como resultado una alta tasa migrante en la región.

Otro punto clave para esta situación migrante fue la falta de una educación de alta calidad en Shenzhen, como mencionamos, la educación proporcionada en Shenzhen no era del todo una educación de calidad, solamente se mantenía en los estándares básicos de cualquier instituto en China, lo que obligó a que la demanda de personal por parte de las empresas en la zona recurrieran a los egresados migrantes que llegaban a Shenzhen en búsqueda de oportunidades en lugar de la población local.

Sin embargo, la situación migrante no es nada nuevo en la región, Shenzhen se creó a partir de una población extranjera durante las reformas de Deng Xiaoping y tras ser designada como zona económica especial, abrieron a la ciudad a la inversión extranjera teniendo como resultado no solo ser uno de los contenedores de movimiento económico del mundo, sino una metrópoli de inmigrantes atraídas de todos los rincones del país, en búsqueda de desempeñarse en el enorme centro tecnológico en el que se estaba transformando Shenzhen.

Shenzhen no habría prosperado sin el esfuerzo colectivo de muchos trabajadores migrantes, además, este suceso no es aislado ni único de la región, ya que en regiones tecnológicas similares se llega a presentar la misma situación, gran parte de la población con la que cuentan en la actualidad es de origen migrante, la cual llega a sumarse a la sociedad nativa de la región. Esta situación es originada en muchas ocasiones por el alto crecimiento que está presentando la zona, lo cual funciona como un atractivo interesante para la población ajena a la región que se encuentra en búsqueda de oportunidades.

En la mayoría de las ocasiones los que responden a estas oportunidades son la población migrante, la cual se encuentra compuesta por extrabajadores de compañías que presentan rasgos similares a las localizadas de la región, así como de egresados universitarios,

investigadores y científicos que provienen de distintos institutos académicos alrededor de cada país, los cuales se encuentran en búsqueda de mejores oportunidades económicas y el interés de desempeñarse en sectores tecnológicos e innovadores los cuales son proporcionados por estas regiones.

Así como señalan los investigadores Hongbin Cai y Daniel Treisman (2006), las regiones tecnológicas generaron:

La creación de puestos de trabajo y utilización de recursos, lo que atrajo inmigrantes nacionales sobre todo desempleados de sus lugares de origen; de esta manera se usa de forma más productiva la fuerza laboral a nivel nacional; se incrementa la calidad de vida del trabajador emigrado, y se beneficia la zona de la que proviene al mandar dinero a sus lugares de origen. (como se cita en Orozco, 2009, p. 80)

En el caso de la región de Shenzhen la presencia migrante alcanzó la cifra de “seis millones de personas que se clasificaron como una población temporal en 2007, más de cuatro a seis millones no registrados; en comparación con aproximadamente dos millones de residentes permanentes, o aquellos con el registro de hogares de Hukou” (Chen & de’Medici, 2009, p.19). Siendo el registro Hukou un método para identificar a la población local de una provincia china, en contraparte con la población migrante proveniente del interior del país o de manera internacional.

Esta es la mejor manera de ejemplificar la transformación que atraviesan las regiones tecnológicas como Shenzhen durante su fase de desarrollo, al atraer una nueva sociedad que no solo se interesa en crecer económicamente, sino en demostrar sus habilidades en el campo de la innovación, evidencian de la mejor manera que la región en la actualidad se encuentra en la cúspide de un proceso de transformación de su sociedad hacia una sociedad del conocimiento.

Además, la función de esta sociedad migrante no solamente se limita al ámbito laboral, también funciona como una manera de influir al desarrollo del contexto social en la región, como hemos visto, la población se encuentra adaptándose a los medios tecnológicos de esta

nueva era informacional, pero sin dejar sus raíces atrás y ahora se encuentra asimilando las ideologías que traen estas nuevas influencias extranjeras.

De esta manera se va generando una interacción positiva entre las innovaciones tecnológicas y el cambio social, construyendo un entorno más agradable para las investigaciones al tiempo de compartir objetivos similares, y como hemos mencionado, al ser una población migrante que en algunos casos provienen del mismo interior del país, logran facilitar la convivencia ya que comparten similitudes con la población local como el idioma o las tradiciones.

Esta ciudad ha convertido a su sociedad en todo un mosaico cultural, logrando interrelacionar la diversa cultura de las otras provincias y regiones chinas junto a la influencia proveniente del exterior del país, debido al arribo de gran número de migrantes y empresas de diversas partes del mundo. Como señalan los investigadores Aurora Furlong, Raúl Netzahualcoyotzi y Ariadna Hernández (2016):

El crecimiento y desarrollo urbano de las ZEE va creando nuevas formas culturales identitarias en tanto que son migrantes de diversas zonas del país con contextos culturales diversos, personas que proyectan valores propios de su lugar de origen que emigran, transformando aspectos tradicionales. (p.9)

Esto ha proporcionado que en la construcción cultural de la región se dispongan a tomar lo mejor de otras, como es la actitud empresarial, la búsqueda de innovar y las libres decisiones, porque recordemos, que a pesar de que Shenzhen sea una región innovadora no deja de formar parte de un gobierno central chino, por lo que tiene ciertas limitaciones respecto al libre albedrío, al contrario de sus contrapartes occidentales como Silicon Valley.

El mejor reflejo cultural que se puede tener de la región de Shenzhen es su alta heterogeneidad cultural obtenida por la población migrante, sin embargo, así como proporciona puntos positivos como el cultural y la fuerza de trabajo, de igual manera perjudican a la ciudad. Shenzhen presenta el mismo problema de los que sufren la mayoría de los centros tecnológicos mundiales, el cual es la sobrepoblación de la región, y hablando de China, esa cuestión ha sido un problema nacional desde años atrás. Como señalamos, el sistema Hukou es un sistema de registro de hogares en China continental el cual determina el

origen y pertenencia de cada individuo, otorgándole ciertos beneficios a la población originaria de cada ciudad.

Sin embargo, ante la gran presencia migrante es evidente que la mayoría de la sociedad no cuenta con estos beneficios, ocasionando que se presente una constante lucha entre el rígido sistema implementado en la nación y la existencia de un alto número de población migrante sin tantos beneficios. Por lo que en Shenzhen se implementó un plan para otorgarles una licencia hukou a la mayor cantidad posible de migrantes permitiéndoles adquirir los mismos beneficios que la población nativa.

El 1 de agosto de 2008, el gobierno de Shenzhen dio el mayor paso hasta el momento al comenzar a emitir la "tarjeta de residencia permanente" para los trabajadores migrantes. En principio, esta nueva tarjeta permitirá a los trabajadores migrantes disfrutar de los mismos beneficios de vivienda, médicos, educativos y de pensiones que aquellos con registro de hukou o hogares, aunque no sean legalmente iguales (Chen & de'Medici, 2009, p. 26).

De esta manera el gobierno de Shenzhen había dado un paso adelante al desarrollo social como una manera de apoyar al crecimiento de una manera más equitativa y sostenible, permitiendo que los millones de migrantes residentes ahora tengan oportunidades de obtener mejores beneficios de los que estaban acostumbrados. Otro apoyo realizado por el gobierno de Shenzhen fue en la educación, el cual se enfocó de igual manera en la población migrante, como señalan Xiangming Chen y Tomas de'Medici, (2009):

Al introducir otras medidas, el gobierno de Shenzhen ha aumentado la inversión para educar a los hijos de los migrantes y dirigir una mayor inversión para los estudiantes ya matriculados localmente por aproximadamente 500,000 millones de dólares. Siguiendo el liderazgo del gobierno, las empresas en Shenzhen han intensificado los programas educativos informales para mejorar el desempeño de sus trabajadores mejorando su capital humano. (p. 25)

El sector educativo es uno de los más determinantes a la hora de construir una sociedad capacitada en una región que se encuentra en la cúspide de una metrópoli tecnológica, como hemos estado señalando es el método más factible de capacitar a una sociedad que se

encuentra en una transición hacia una sociedad del conocimiento, los recursos los tienen, la innovación y la tecnología está presente en la región, solo falta el personal que la controle y la impulse a un mejor desarrollo.

En todo caso, habría que hacer mención que la cultura que se desarrolla en Shenzhen es más dinámica que en otras regiones, a pesar de que todas cuentan con población migrante en esta región es más complicado el desarrollo y su inclusión. Sin embargo, en la creación de una sociedad de la información el transnacionalismo migrante proporciona ese flujo de personas, ideas e información que crean una mejor conexión entre las sociedades y las comunidades, fomentando una relación más allá de las fronteras interconectando a las sociedades y cambiando los panoramas sociales, políticos, económicos y culturales de las regiones de destino, así como señala el investigador Alejandro Canales (2013):

Estos cambios sociales, también abren un espacio para la creciente incorporación de trabajadores inmigrantes, hombres y mujeres, en estas diversas actividades vinculadas a la reproducción social de la población nativa. Desde esta perspectiva, la migración internacional también contribuye a sustentar los cambios sociales, culturales y demográficos que caracterizan a las sociedades avanzadas contemporáneas. (p. 5)

La sociedad migrante funciona como un mecanismo de gran aporte a la sociedad de la información, principalmente si retomamos el concepto de Manuel Castells sobre una “sociedad de la información y una sociedad red”, podríamos hablar que los migrantes internacionales en esta era de la información que a la vez es ya una era ya globalizada, cuentan con diferentes recursos para aportar, ya sea la lengua o las tradiciones, así como la obtención de información y la construcción de identidades en las sociedades receptoras, es por ello que decimos que los grandes parques tecnológicos se encuentran en constante construcción de su sociedad de la información, esta sociedad que se ve inmersa en influencias externas y conectadas entre sí.

Además, en la actualidad esta misma población migrante no se encuentra del todo alejada de su hogar, las nuevas tecnologías han permitido que inclusive se mantenga un contacto constante y más rápido con los lugares de origen de cada individuo, lo que nos hace

reconocer la nueva vinculación que tiene la sociedad de la información con el resto del mundo. Así, como resaltan Miguel Osorio y Rosana Rodríguez (2016) en una investigación que señala la integración migrante mediante el internet:

El desarrollo de las nuevas tecnologías está otorgando a las migraciones unas características específicas que las diferencian de los flujos de etapas anteriores. El desarrollo de las TIC e Internet y los flujos de información que de ellas se generan, permiten que los lazos entre las personas ya no respondan a un territorio o nación, sino que se estarían generando vínculos a nivel mundial. (p. 145)

Los migrantes son un gran aporte cultural en la construcción de una sociedad de la información y en Shenzhen se refleja ese atractivo, “las historias de los migrantes cuentan la historia de una ciudad en auge que ha permitido a algunos prosperar y muchos a languidecer en un entorno ferozmente competitivo” (Chen & de’Medici, 2009, p. 20). La región que inició como un proyecto experimental de una estrategia transformadora china, se convirtió en un centro atractivo a la inversión extranjera atracción, con empresas conjuntas, una urbanización acelerada y más.

3.5 El modelo Shenzhen

Al hablar del modelo tecnológico y social de Shenzhen podríamos mencionar que esta ciudad se ha transformado de una manera acelerada en las últimas cuatro décadas, la evolución que ha presentado la ciudad solo se complementa con el desarrollo social que ha tenido. La sociedad con la que cuenta en la actualidad puede ser catalogada según el marco de investigación por el cual se ha realizado el presente trabajo, como una sociedad de la información, principalmente al manejar el supuesto de que una región tecnológica influye tanto en el desarrollo de una sociedad local como internacional.

Hoy en día se encuentra convertida en una metrópoli industrial tecnológica que ha influido en la cultura de la población, volviéndola dinámica y emprendedora con unas políticas que fomentan la innovación. Shenzhen representa el ejemplo de una nueva región con gran

desarrollo económico surgido a causa de una planeación política durante las reformas de apertura iniciadas en China durante el gobierno de Deng Xiaoping, se ha convertido en un sector manufacturero con un alto índice tecnológico que, además, cuenta con una población juvenil y dinámica lo cual representa el valor necesario para mantenerse competitiva a nivel global.

Según datos del Martin Prosperity Institute de 2010, en Shenzhen el 88% de la población está en un rango de edad comprendido entre los 15 y 64 años, esta estructura de población favorece positivamente el desarrollo de la innovación y el crecimiento económico de Shenzhen. En la actualidad la ciudad ha alcanzado una población de más de 12 millones de habitantes de los cuales la gran mayoría son migrantes, reflejando así la diversidad con la que se desarrolla la región.

El modelo que se desarrolló en Shenzhen es muy diferente al analizado en Silicon Valley, el motor que ayudó en su crecimiento innovador y tecnológico fueron las empresas, no las universidades, puesto que una planificación gubernamental ocasionó este desarrollo en la región, a diferencia de su contraparte norteamericana que surgió a partir de las ideas de docentes universitarios y sus egresados. Sin embargo, al final de todo, ambos modelos permiten analizar el aporte del desarrollo de una región tecnológica en la construcción de una nueva sociedad.

Es así, como debemos considerar que las innovaciones y la tecnología están estrechamente relacionadas con la sociedad y su transformación, los centros tecnológicos proporcionan un mecanismo de transformación hacia una sociedad más tecnificada y preparada, sin embargo, todo recaerá en la utilización que la misma sociedad le dedique. Como lo señala Manuel Castells (1999): “La tecnología (o su carencia), plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que estas sociedades decidan dedicar su potencial tecnológico” (p. 37).

Shenzhen Con el apoyo del gobierno central y el desarrollo económico sufrido en las últimas cuatro décadas, se ha llegado a considerar por muchos investigadores como el “Silicon Valley de China”, donde se han establecido numerosas empresas tecnológicas multinacionales y se ha desarrollado una sociedad altamente capacitada en una región que ahora funciona como referencia a la hora de hablar de una sociedad de la información.

CONCLUSIONES

A partir de esta investigación se buscó aportar una reflexión teórica sobre la nueva relación existente entre el desarrollo social y la tecnología, analizándolos en términos de las distintas estrategias establecidas por diferentes Estados que ejemplificaron de una manera pertinente la nueva era informacional en la que nos encontramos.

La sociedad de la información ha presentado particularidades que en muchos casos deben ser estudiadas, principalmente a que no se trata de un cambio más en el sistema, sino de una modificación de gran profundidad en las estructuras sociales que conocemos. Sin embargo, no se presenta únicamente en la sociedad, sino que modifica el actuar y las estrategias que tomen los Estados como respuesta a este nuevo contexto tecnológico.

Además, es importante señalar que este tipo de sociedad no es resultado únicamente de la relación tecnológica e innovadora con la sociedad, sino que fue concebido por medio de todo un proceso político, económico y estructural con consecuencias de carácter social. La reconversión propiciada por el neoliberalismo de los setentas ocasionó un contexto agradable para el impulso y desarrollo económico realizado principalmente en las naciones industrializadas las cuales por medio de las inversiones ocasionaron un crecimiento rápido y constante en las tecnologías de la información las cuales impactaron no solo la competencia en el sector económico, sino en todas las actividades sociales.

El uso de las tecnologías de información y comunicación ocasionó un cambio de paradigma en las formas de trabajo, otorgándole una nueva importancia al uso y transformación de la información, ya que ahora la generación de riquezas y valor están relacionados con el acceso y manejo que se le otorgue al conocimiento y a la información, de manera que éstas intervienen en los procesos productivos y por sí mismas generan un valor.

Este nuevo contexto en parte fue impulsado primeramente por los países industrializados, como lo logramos apreciar a lo largo de este trabajo, con proyectos que iniciaron como una estrategia de aprovechamiento para las nuevas innovaciones que poco a poco fue convirtiéndose en un auténtico modelo de progreso y desarrollo para los países, teniendo como resultado una influencia en su sociedad.

Si comparamos el área de la bahía de San Francisco con el Delta del Río de las Perlas, encontramos dos contextos e ideologías diferentes, por un lado, en la bahía de San Francisco encontramos un modelo de trabajo con importancia en el mercado y una relativa cercanía entre las ciudades que comparten rasgos similares en cuestiones de una economía de libre mercado. Pero en Delta del Río ocurre lo contrario, ya que, en China al ser un país comunista, el papel del gobierno y sus políticas tienden a ser más importantes que el papel del mercado, ocasionando que no exista del todo una economía de libre mercado como en Estados Unidos, sin embargo, esto no implica la nueva importancia que se le está dando al libre mercado en la construcción de una nueva economía en la nación, sino que solo en el manejo de las decisiones.

A pesar de los diferentes contextos hoy en día tanto Silicon Valley como Shenzhen son dos centros tecnológicos con grandes sectores de importancia e influyentes como lo son la innovación, la tecnología, el procesamiento y la fabricación. Todas juegan un papel relevante y estratégico para cada país, en los aspectos políticos, económicos, sociales y culturales. Además, que juntos han reflejado los procedimientos que llevaron a la creación de una sociedad de la información en su respectivo territorio, una sociedad que surgió por las influencias tecnológicas y las políticas implementadas por esos países, que ahora se encuentra conectada e interrelacionada incluso atravesando sus fronteras.

Esas influencias generaron que en la actualidad sea imposible ignorar el hecho que la sociedad de la información en la que nos encontramos se encuentre interrelacionada independientemente el contexto en el que se hayan desarrollado u originado, estamos en una época en la cual los productos Apple se diseñan en California, pero son fabricados por empresas chinas. Es fácil ignorar donde se fabrican los productos y en donde se compran, pero es un hecho que esta sociedad ya se encuentra interrelacionada sin importar si cuentan o no con un centro tecnológico como en los países altamente desarrollados, ya que ahora todos formamos parte de algo más grande que sobrepasa fronteras.

Las tecnologías han llegado a transformarse en un elemento central de la sociedad de nuestro tiempo, permitiendo una mejor comunicación e interacción entre todas las personas alrededor del mundo, lo que llamamos una sociedad de la información, un tema en el cual en lugar de ofrecer un cierre, abre muchas vías de exploración y estudio para diferentes campos y disciplinas, que a final de cuentas será un tema que se encontrará presente con mayor fuerza

y relevancia en un futuro, por lo que en definitiva considero que es necesario comenzar a estudiarlo y profundizar en él, para comprender mejor el vínculo existente entre la sociedad de la información, el conocimiento, las tecnologías y el desarrollo humano.

REFERENCIAS

- Acevedo, M. (2011). *¿Es posible replicar en Colombia el Silicon Valley? Una aproximación desde la perspectiva Institucional*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España. (s.f.). Parque Científico y/o Tecnológico. *La Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE)*. Obtenido de <https://www.apte.org/definicion-parque-cientifico-tecnologico>
- Aucejo, E. (2019). La Sociedad Postindustrial de Conocimiento: Bases para un análisis del nuevo paradigma educativo. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, XI(48), 1-4.
- Bell, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad post-industrial*. Madrid: Alianza Universidad.
- Borja, J., & Castells, M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*. Madrid: Taurus ediciones.
- Brum, P., & Castro, G. (2009). *La formación de la China contemporánea*. Montevideo: Universidad ORT Uruguay.
- Camacho, J. (1999). Incubadoras empresariales y parques tecnológicos. *XIII Congreso Latinoamericano Sobre Espíritu Empresarial y Creación De Empresas*. Bogotá.
- Canales, A. (2013). Migración y desarrollo en las sociedades avanzadas. *Polis*(35), 1-28.
- Cárdenas, M. (2010). *De la sociedad industrial a la sociedad post industrial: Reflexiones con relación al caso colombiano*. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.
- Cardoso, G. (2008). *Los medios de comunicación en la sociedad red*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.
- Casate, R. (2007). La dirección estratégica en la sociedad del conocimiento: Parte I. El cuadro de mando integral como herramienta para la gestión. *ACIMED*, XV(6).
- Castells, M. (1999). *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Volumen I: La sociedad red*. México: Siglo XXI editores.
- Castells, M. (2000). *La era de la información. Volumen III: El fin del milenio*. Madrid: Alianza.

- Castells, M. (2001). Informacionalismo y la sociedad red. En P. Himanen, *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información* (págs. 110-124). Barcelona: Destino.
- Castells, M. (2001). Internet y la sociedad red. *Conferencia inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Obtenido de <https://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain2.html>
- Castells, M. (2001). La ciudad de la nueva economía. *Papeles de Población*, VII(27), 207-221.
- Castells, M. (2002). La dimensión cultural de Internet. *Cultura y sociedad del conocimiento: Presente y perspectivas del futuro*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. Obtenido de <https://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>
- Castells, M. (2011). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Castells, M., & Cardoso, G. (2005). *The Network Society from knowledge to policy*. Washington: Center for transatlantic relations.
- Castells, M., & Hall, P. (1994). *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, M., & Himanen, P. (2002). *El Estado del bienestar y la sociedad de la información. El modelo finlandés*. Madrid: Alianza editorial.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas México. (2017). Experiencias Internacionales de las Zonas Económicas Especiales. *Centro de Estudios de las Finanzas Públicas*. Obtenido de <http://www.cefp.gob.mx/publicaciones/nota/2017/notacefp0172017.pdf>
- Chen, X., & de'Medici, T. (2009). The "Instant City" Coming of Age: Production of Spaces in China's Shenzhen Special Economic Zone. *Center for Urban and Global Studies Trinity College*(2), 1-45.
- Comisión Europea. (2003). *eEurope, una sociedad de la información para todos, Iniciativa*. Obtenido de <https://cordis.europa.eu/programme/rcn/803/es>

- Concetta, E. (1995). De la organización de Innovación: una estructura organizativa para incubadora de empresas. *Actas del VI Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica*, 107-126.
- Cornejo, R. (1985). Las zonas económicas especiales ¿Maquiladoras en China? *Estudios de Asia y África*, XX(3), 444-469.
- COTEC. (1999). *Los parques científicos y tecnológicos. Los Parques en España*. Madrid: Gráficas Arias Montano.
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. (2003). *Declaración de principios y plan de acción. Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio*. Ginebra.
- Díaz, J. (2013). *Mao Zedong: modelo económico chino vs modelo económico soviético*. La Habana: Centro de Investigaciones de Economía Internacional.
- Dijk, J. V. (2006). *The Network Society*. Países Bajos: SAGE Publications.
- Dikötter, F. (2017). *La gran hambruna en la China de Mao. Historia de la catástrofe más devastadora de China (1958-1962)*. Barcelona: El Acantilado.
- Drucker, P. (1969). *The age of discontinuity: Guidelines to our changing society*. Nueva York: Harper.
- Drucker, P. (1993). *La sociedad poscapitalista*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Elorz, K. (2003). *La creación de empresas de base tecnológica. Una experiencia práctica*. España: Centro Europeo de Empresas e Innovación de Navarra (CEIN).
- Federación Española de Centros Tecnológicos. (s.f.). ¿Qué son los Centros Tecnológicos? *Federación Española de Centros Tecnológicos (FEDIT)*. Obtenido de <https://fedit.com/que-son-los-centros-tecnologicos/>
- Furlong, A., Netzahualcoyotzi, R., & Hernández, A. (2016). *Las Zonas Económicas Especiales de China*. Obtenido de Observatorio de la política China: <http://politica-china.org/?s=Las+Zonas+Econ%C3%B3micas+Especiales+de+China>
- Galaso, P. (2005). Capital social y desarrollo económico. Los casos de Silicon Valley y Villa El Salvador. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, XV(27), 161-188.
- García, J. (2015). *Comunicar en la Sociedad Red Teorías, modelos y prácticas*. Barcelona: Universidad Oberta de Catalunya.

- Garduño, R. (2004). La Sociedad de la Información en México frente al uso del Internet. *Revista Digital Universitaria*, V(8), 1-13.
- Gobierno del País Vasco. (2000). *Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información para el periodo 2000-2003*. País Vasco.
- González, G. (2018). El legado tecnológico de la Segunda Guerra Mundial. *Revista Prisma Tecnológico*, IX(1), 39-41.
- Gromov, G. (1995). Silicon Valley: History & Future. *NetValley*. Obtenido de http://www.netvalley.com/silicon_valley_history.html
- Gupta, O., & Roos, G. (2001). *Business incubators & science parks*. Tasmania: Intellectual Capital Services.
- Gurley, J. (1967). El desarrollo económico de China Comunista. *Investigación Económica*, XXVII(105), 305-322.
- Hafner, K., & Lyon, M. (1996). *Where wizards stay up late (the origins of the internet)*. New York: Simon & Schuster.
- Heidenreich, M. (2003). El debate sobre la sociedad del conocimiento. En S. Bösch, & I. Schulz, *La ciencia en la sociedad del conocimiento* (págs. 25-51). Wiesbaden: Springer VS.
- International Association of Science Parks. (s.f.). A glossary of some key terms and definitions from the industry of science and technology parks and areas of innovation. *International Association of Science Parks (IASP)*. Obtenido de <https://www.iasp.ws/our-industry/definitions>
- Islas, O., & Gutiérrez, F. (2003). Internet y la Sociedad de la Información. *Revista Latinoamericana de Comunicación*, Chasqui(84), 74-75.
- Kereki, I. (2003). *Modelo para la creación de entornos de aprendizaje basados en técnicas de gestión del conocimiento*. Tesis de Doctorado. Universidad Politécnica de Madrid.
- Lalanne, A., Belo, A., & Delbracio, M. (2002). *Desarrollo del parque tecnológico industrial del Cerro*. Montevideo: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) .

- Liang, Z. (1999). Foreign investment, economic growth, and temporary migration: The case of Shenzhen Special Economic Zone, China. *Development and Society*, XXVIII(1), 115-137.
- Licklider, J. (1960). Man-Computer Symbiosis. *Transactions on Human Factors in Electronics*, I, 4-11.
- López, G. (2002). Tecnologías de internet (De Arpanet a la 3G). *Barataria. Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales*(5), 13-35.
- Lozano, Á. (2007). *La Guerra Fría*. Barcelona: Melusina.
- Lu, L., & Dennis, Y. (2006). Domesticating globalization, new economic spaces, and regional polarization in Guangdong Province, China. *Journal of Economic and Social Geography*, XCVIII(2), 225-244.
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton: Princeton University Press.
- Martin Prosperity Institute. (2010). *Global Cities, Shenzhen*. Obtenido de Martin Prosperity Institute: http://martinprosperity.org/global-cities/Global-Cities_Shenzhen.pdf
- Martínez, F. (2008). ¡Vivir! en la China de Mao. En J. M. Fernández, *China y Japón en el siglo XX* (págs. 55-74). España: Universidad País Vasco.
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. Madrid: Fundesci.
- Melnick, S. (1986). *¿Chile a la sociedad post-industrial o la sociedad post-industrial a Chile?* Santiago: Centro de Estudios Públicos.
- Ministerio de Ciencias de Portugal. (1997). *Libro verde sobre la sociedad de la información en Portugal*. Portugal.
- Moll, J. (1995). *William Bradford Shockley A Biographical Memoir*. Washington D.C.: National Academies Press.
- Moore, N. (1997). La sociedad de la información. En UNESCO, *Informe Mundial sobre la Información 1997-1998* (págs. 287-300). Madrid: CINDOC.
- Morales, J. (2006). El gran salto adelante. *Ciencia y Cultura*(18), 147-150.
- Oficina Estadística de Shenzhen (1985). *Anuario de la Zona Económica Especial de Shenzhen de 1985*. Shenzhen: China Statistics Press. Obtenido de <http://tjj.sz.gov.cn/>

- Oficina Estadística de Shenzhen. (2008). *Anuario de la Zona Económica Especial de Shenzhen de 2008*. Shenzhen: China Statistics Press. Obtenido de <http://tjj.sz.gov.cn/>
- Ondátegui, J. (2001). Parques científicos y tecnológicos: los nuevos espacios productivos del futuro. *Investigaciones geográficas*(25), 95-118.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*. Túnez.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: Ediciones UNESCO.
- Organización de los Estados Americanos. (s.f.). La Organización de los Estados Americanos. *Sociedad del conocimiento*. Obtenido de http://www.oas.org/es/temas/sociedad_conocimiento.asp
- Orozco, J. (2009). La creación de zonas económicas especiales en China: impactos positivos y negativos en su implementación. *Portes*, III(6), 69-86.
- Osorio, M., & Rodríguez, R. (2016). La integración de los inmigrantes mediante internet en la comunidad de Madrid. *Comunicación y Hombre*(12), 135-151.
- Parente, G. (2003). *Evolución crítica del espectro del conflicto durante la segunda mitad del siglo XX y sus consecuencias para el nuevo orden mundial*. Tesis de Doctorado. Universidad Complutense de Madrid.
- Pascual, B., & Rueda, R. (2003). Sociedad red: cultura, tecnología y pedagogía crítica. *Conferencia de sociología de la educación*. Valencia.
- Patiño, R., & Martínez, A. (2011). Nuestra sociedad postindustrial y las tendencias a la concentración económica. En R. Patiño, & A. Martínez, *Derecho económico: ariete contra los oligopolios y escudo de los consumidores* (págs. 21-40). México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
- Pedraja, L. (2017). Desafíos para la gestión pública en la sociedad del conocimiento. *Interciencia*, XLII(3), 145.
- Pisani, F. (2016). *Creadores de futuro. De la innovación en el mundo*. Barcelona: Ariel.
- Postman, N. (1994). *Tecnópolis: la rendición de la cultura a la tecnología*. España: Galaxia Gutenberg.

- Reino Unido. (1998). *Iniciativa para la Sociedad de la Información de Reino Unido*. Reino Unido.
- Romera, F. (2003). Los parques científicos y tecnológicos, sistemas virtuosos de innovación. *Economía industrial*, VI(354), 85-102.
- Romero, J. (2012). La modernización de China: ¿bajo la misma pauta histórica que Occidente? *Orientando*(4), 84-114.
- Roos, O. G. (2001). *Business Incubators & Science Parks*. Tasmania: Intellectual Capital Services.
- Rueda, F. (2012). La cultura de innovación en Silicon Valley. *Sistemas*(121), 48-55.
- Salvador, A. (2008). El proceso de reforma económica de China y su adhesión a la OMC. *Pecunia*(7), 257-284.
- Sanjuán, H., & Higuera, M. (2006). *Historia de los computadores*. Proyecto de investigación. Universidad Complutense de Madrid
- Sanz, L. (2011). Los parques científicos y tecnológicos. Un concepto y una realidad. *Encuentros multidisciplinares*, XIII(37), 2-9.
- Sociedad del conocimiento. (2015). *Sociedad del conocimiento*. Obtenido de <http://sociedaddelconocimiento.com/definicion>
- The Nobel Prize (1956). *The Nobel Prize in Physics 1956*. Obtenido de <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/1956/summary/>
- Uriarte, L., & Acevedo, M. (2018). Sociedad Red y transformación digital: hacia una evolución de la consciencia de las organizaciones. *Economía Industrial*(407), 35-49.
- Vázquez, A. (2013). Poder Y Transmedia En La Sociedad Red: El Transpoder Mediático. *Razón y Palabra*, XVII(83), 156-177.
- Veciana, J. (1990). *Formas y experiencias extranjeras sobre el fomento de iniciativas empresariales desde la universidad*. Barcelona: Fundació Empresa i Ciència.
- Yezhou, G. (2015). Algunos aspectos del XIII Plan Quinquenal. *VI Simposio Electrónico Internacional [Extraordinario] sobre Política China*, 1-6.
- You, J., Lu, C., Zheng, H., & Chen, Z. (2011). Analysis of Innovative Cities Construction Patterns: A Case Study of Shanghai and Shenzhen. *China Soft Science*(7), 82-92.
- Zeng, D. (2015). *Global experiences with special economic zones: focus on China and Africa*. Washington D. C.: The World Bank.