



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
(UNAM)

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

“Análisis del papel de la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo de un país: el caso de Corea del Sur posterior a la guerra de 1953.”

T E S I S

Que para obtener el título de:

Licenciado en Relaciones Internacionales

Dioney Carlos Galindo Guzmán

Asesor: Mtra. Neydi Cruz García



Ciudad de México, 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Primeramente quiero agradecer a mi máxima casa de estudios y alma mater, la Universidad Nacional Autónoma de México, por haber forjado en mi persona a un internacionalista crítico, analítico y, sobre todo, comprometido con su país y con su sociedad, llevando siempre el espíritu universitario a cualquier contexto y espacio.

Un profundo agradecimiento a mi maestra y tutora, Neydi García Cruz, por su apoyo y guía para la culminación de esta importante etapa en mi vida profesional y personal, reconociendo sus valiosos y sabios consejos para a hacer posible este momento.

Asimismo, quiero hacer una mención especial a mis jefes (César y Mauricio) y compañeros de trabajo, quienes además de darme la oportunidad de colaborar y trabajar a su lado, me permitieron formar parte de una institución que vela por la educación en México, cuyo trabajo me motiva para brindar la mejor parte de mi a este país y a sus ciudadanos.

A mis queridos amigos y amigas, de la Universidad (Rudos), de la infancia (Santa María) y de siempre (Lili y Omar), los cuales hicieron de cada etapa la mejor en mi vida y que a base de experiencias, aprendizajes y momentos logramos forjar una amistad sincera, fraternal y, sobre todo, trascendental, mostrando siempre ante ellos mí más sincera personalidad ¡Gracias por todo!

La mejor mención, cariño y agradecimiento infinito a mi familia. A mis tías, tíos, primas, primos, sobrinos y conocidos, por la confianza y esperanzas puestas en mí, por sus halagos y consejos, resaltándome siempre como un ejemplo, pero el ejemplo siempre me lo dieron ellos.

A mi hermano menor, Yael, por su apoyo y cariño incondicional, que pese a tanto ha estado hombro a hombro conmigo, enseñándome lecciones de humildad y hermandad.

A mis abuelas, Luzma y “Mamichi”, por ser unas madres excepcionales y admirables. Por su crianza, apoyo y amor puro. Siempre serán mi mejor hogar y el más fuerte cimiento que necesito para mis triunfos ¡Gracias!

A mi madre, compañera, amiga y soporte, Elsa Lidia. Este logro no alcanzará para pagarte todo el amor, confianza, esperanza, sudor, lágrimas e incondicionalidad que me has dado desde que pude abrir los ojos y te vi. Sin embargo, será un pequeño detalle hacia ti por todo lo que me falta darte y demostrarte. ¡Esto es por y para ti mamá, te amo!

Finalmente, la culminación de esta etapa y trabajo se la quiero dedicar especialmente al mejor hombre que he conocido en mi vida, un ejemplo de pundonor, valentía, sacrificio, esfuerzo, amor y paternidad que ahora se encuentra en un mejor lugar y cuya memoria vivirá siempre en mí y en aquellas personas a quienes amó y apoyó. Gracias a tu ejemplo y carácter soy la persona de hoy en día, soy un orgulloso nieto e hijo tuyo ¡Quique Galindo Osnaya, esto es gracias a ti! ¡Siempre por ti!

ÍNDICE

Índice de gráficas.....	p. 2
Introducción.....	p. 3
CAPÍTULO 1. La educación, la ciencia, la tecnología y la innovación en las Relaciones Internacionales.	
1.1. La Educación.....	p. 8
1.2. Ciencia y Tecnología.....	p.18
1.3. Innovación.....	p.26
CAPÍTULO 2. Elementos que componen la escalera hacia el desarrollo.	
2.1. Concepto de desarrollo y capital humano.....	p. 35
2.2. Desarrollo económico y social.....	p. 40
2.3. Economía del conocimiento.....	p. 45
2.4. Sociedad del Conocimiento.....	p. 49
CAPÍTULO 3. El caso de Corea del Sur: la clave del éxito en los pilares del desarrollo.	
3.1. Contexto histórico de Corea del Sur después de la Guerra.....	p. 56
3.2. Hacia la construcción de una economía del conocimiento en Corea.....	p. 63
3.3. El modelo educativo surcoreano.....	p. 74
3.4. El papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación surcoreana.....	p. 87
Conclusiones.....	p.103
Bibliografía.....	p. 109

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1.1. Inversión en investigación básica por parte del Gobierno como proporción del PIB, 2005 - 2013.....	22
Gráfico 1.2. Efecto de refuerzo mutuo entre inversión pública fuerte en I+D y el número de investigadores 2010 - 2011.....	24
Gráfico 1.3. Concentración geográfica de las actividades de patentamiento.....	30
Gráfico 1.4. Esquema de la economía y sociedad de la información.....	49
Gráfico 1.5. Crecimiento de Corea del Sur comparado con países de África y de la OCDE de 1960 al 2005.....	62
Gráfico 1.6. Exportaciones e importaciones de Corea del Sur de 1953 a 2009.....	68
Gráfico 1.7. Tasas de crecimiento promedio anual del PIB surcoreano de 1954 a 1997...	71
Gráfico 1.8. Composición del sistema educativo coreano.....	78
Gráfico 1.9. Top 10 de países con mayores puntuaciones en la prueba PISA 2015, OCDE.....	80
Gráfico 1.10. Nivel de conectividad y acceso a tecnologías en Corea del periodo 2010-2015.....	88
Gráfico 1.11. <i>E-learning</i> en la República de Corea.....	90
Gráfico 1.12. Tabla de comparación entre el libro digital y el libro impreso.....	92
Gráfico 1.13. Proceso de aprendizaje del Sistema <i>Cyberhome</i>	93
Gráfico 1.14. Relación entre innovación tecnológica patentable y exportaciones de alta tecnología en Corea del Sur.....	97
Gráfico 1.15. Localización de <i>clusters</i> en Corea del Sur divididos por región.....	99
Gráfico 1.16. Modelo de universidad, empresa, y relaciones gubernamentales.....	101

INTRODUCCIÓN

Dentro del escenario internacional, el fenómeno de la globalización ha sido un determinante para estudiar y analizar el desenvolvimiento de actores como los Estados y las organizaciones internacionales, así como de los procesos y cambios económicos, políticos, sociales y culturales que se originan a partir de la interacción entre ellos.

Este proceso también conlleva a que el estudio de las relaciones internacionales se vuelve más complejo y dinámico en cuanto al involucramiento de nuevos actores como organizaciones internacionales, no gubernamentales, sociedades civiles, medios de comunicación, entre otros, así como al análisis de contextos que conllevan, a su vez, a percibir de distinta manera los fenómenos y conceptos que emanan de su estudio.

En el marco del referido contexto, son escasos los números de países los cuales se han adaptado a las dinámicas internacionales a raíz de un fenómeno coyuntural que marcó su interacción con el mundo. Esta clase de eventos o fenómenos, comúnmente se caracterizan por ser guerras, crisis económicas, desastres naturales, revoluciones sociales, etc.

En el continente asiático, específicamente en la región del sureste, ha sido escenario de importantes transformaciones políticas, económicas, sociales y, principalmente, culturales, las cuales se han gestado a partir de rasgos distintivos como el honor, el respeto, la superación, la educación y la innovación, mismos que son retomados en todos los aspectos de su quehacer cotidiano.

Por lo anterior, en el presente trabajo se analizará el papel e impacto que tienen la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo de una nación, tomando como base la relevancia e interacción de los mismos en el siglo XXI. A ese respecto, dentro de la región del sureste asiático se estudiará el caso de Corea del Sur como un ejemplo de nación que logró un crecimiento económico y desarrollo social conjunto a partir de un escenario de guerra y crisis con su vecino Corea del Norte, así como a las circunstancias, nacionales e internacionales, por las cuales llegó a posicionarse en un lapso de aproximadamente tres décadas en un país líder en desarrollo y creación de tecnología, telecomunicaciones y, sobre todo, en potencia educativa dentro y fuera del continente asiático.

En ese sentido, la relevancia de estudiar la situación de este país radica en los diferentes factores históricos, políticos, económicos, sociales e internacionales que lo llevaron a ser el actor que es hoy en día, en virtud de comprobar que gracias a la inversión que esta nación dirigió a sectores como la educación, la ciencia y la tecnología logró alcanzar un crecimiento económico constante a la par de un desarrollo social de su población, erradicando y combatiendo problemas como el analfabetismo, rezago tecnológico y crisis económicas.

De igual manera, la pertinencia del estudio de dicho trabajo también conllevará al análisis y reflexión de los medios y/o vías para el desarrollo de un país, tomando en cuenta factores sociales, culturales y no meramente económicos, lo que resultará en proponer el modelo adoptado de Corea del Sur como un ejemplo para otros países.

Siguiendo esta línea discursiva, en dicho trabajo se desarrollarán tres capítulos para entender los conceptos de educación, ciencia, tecnología e innovación desde una perspectiva internacional y su relación directa con el crecimiento y desarrollo surcoreano posterior a la Guerra de 1953.

Dentro del primer capítulo se estudiarán los conceptos de educación, ciencia, tecnología e innovación desde un enfoque internacional, partiendo de la definición de cada uno de los referidos conceptos para aterrizar su pertinencia en el ámbito internacional, como algunos de los temas prioritarios establecidos por diversos organismos y organizaciones internacionales.

Asimismo, se destacarán acciones y actividades realizadas en el marco de estos conceptos, como esfuerzos por parte de la comunidad internacional para atender compromisos y/o acuerdos pactados, en los cuales Corea del Sur ha sido un importante promotor para su consecución, principalmente en el tema educativo y científico.

En lo que respecta al sector científico, de acuerdo con estadísticas del Banco Mundial, Corea del Sur invirtió 4.4% de su PIB, de 2005 a 2009, en investigación básica (adquisición de conocimientos), investigación aplicada (materialización del conocimiento) y desarrollo experimental (empleo del conocimiento para la solución de un problema específico), representando un porcentaje mayor a la media establecida por dicho organismo financiero.¹

¹ World Bank, *Datos Korea Republic*, [en línea], Dirección URL: <http://data.worldbank.org/country/korea-republic>, [consultado el 16 de mayo de 2016].

Está será una variable a considerar dentro del desarrollo del trabajo debido a la relación que se establecerá entre la inversión en educación, investigación científica y tecnológica con su impacto en el crecimiento económico del país.

Posteriormente, en el segundo capítulo se estudiará el concepto de desarrollo desde una perspectiva internacional, retomando definiciones proporcionadas por organizaciones internacionales y algunos autores expertos en el tema, por ejemplo, el Premio Nobel de Economía de 1998, Amarty Sen. Asimismo, el referido concepto se relacionará con el tema de capital humano, entendido como la contribución que tiene el capital en el crecimiento e inversión económica del país.

En este aspecto, la inversión que Corea del Sur ha destinado a los sectores científicos y tecnológicos se tradujo a lo largo del tiempo en un incremento anual de su PIB (Producto Interno Bruto) y de su PIB per cápita, lo que le ha permitido ascender en diferentes rankings mundiales establecidos por organismos internacionales como la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE), el propio Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI).

Este aspecto resultará interesante de estudiar puesto que, como consecuencia de la crisis social, política y económica que dejaría a su paso la guerra, sus expectativas de crecimiento y desarrollo socio-económico serían prácticamente inimaginables o poco probables de alcanzar, tanto así que el PIB de la República de Corea en la década de los cincuenta era comparable al de algunos países africanos con pobreza y rezago económico.

Asimismo, dentro de este segundo capítulo se abordará el concepto de economía y sociedad del conocimiento, aspectos claves que servirán para explicar el crecimiento surcoreano a partir de la conjunción e interacción de los pilares que componen a ambos términos.

Finalmente, en el tercer y último capítulo se analizará el contexto surcoreano comenzando con un breve bagaje histórico a partir de la guerra con su vecino del norte, señalando el origen de este conflicto, los principales actores que intervinieron (nacionales e internacionales), acciones de ambos gobiernos y consecuencias sobre el mismo.

En seguida, se estudiará el proceso de construcción y crecimiento del referido país a partir de su inversión en la industria nacional, en la educación y en el conocimiento, señalando este periodo como el llamado *milagro surcoreano* o *construcciones de la economía del conocimiento*. De igual manera, se destacarán algunas de las acciones y políticas más importantes implementadas distintos gobiernos en turno a partir del fin de la guerra hasta el periodo de los años noventa.

Durante esta descripción se enfatizará el papel que tuvo el Estado como líder y protector de la economía, a partir de la aplicación de Planes Quinquenales y a su relación con el sector privado; es decir, las empresas llamadas *chaebols* y la inversión destinada a la educación como uno de los pilares de los Planes Quinquenales que se promovían en virtud de especializar y adaptar a la mano de obra con las nuevas tecnologías y procesos que surgían paralelamente en el país.

Siguiendo este punto, se abordará el tema de la educación surcoreana como un elemento relevante en su desarrollo social, así como las principales características de su modelo e idiosincrasia que tiene su población. Cabe mencionar que Corea del Sur se ha caracterizado por ser uno de los principales países que destina un gran porcentaje de su PIB a este sector, posicionándose en los primeros lugares de *rankings* establecidos por la OCDE y otras organizaciones internacionales a la par de países como Dinamarca, Finlandia e Islandia.

No obstante, teniendo presente la relevancia que recae en la educación superior como proceso crucial o trampolín para el uso de los conocimientos educativos que las personas adquieren a lo largo de su vida en el mundo laboral, se resaltaré el papel de las universidades surcoreanas en el crecimiento del país, consideradas como algunas de las universidades más prestigiosas, de calidad y demandadas del mundo.

Esto no solo quiere decir que Corea del Sur cuenta con uno de los mejores sistemas de educación superior, sino que la educación superior se presenta como un requisito o adepto necesario para obtener una vida óptima, una mayor productividad y una amplia especialización en diferentes campos laborales, siendo el campo científico uno de los más destacados por el desarrollo y creación de nueva tecnología.

De esta manera, se procederá a relacionar el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación surcoreana, como una clave importante para la implementación de programas y plataformas educativas que tienen como objetivo involucrar tanto a los estudiantes como los padres dentro de las actividades escolares y, al mismo tiempo, en las nuevas tecnologías de la información.

Igualmente, se hará mención a una de claves o si no es que la clave más importante de esta relación, que es el tridente formado por el Estado, el sector privado y la academia, ejemplificado con los llamados *clusters* que surgen como resultado de esta cooperación y que buscan el establecer un vínculo entre el estudiante y el mundo laboral a través de la provisión de tecnología y herramientas necesarias para la aplicación práctica de sus conocimientos.

Finalmente, se llevará a cabo una reflexión sobre las lecciones y enseñanzas que este país ha dejado al resto del mundo, a través de la implementación de políticas estratégicas que pudiesen ser referencia de un modelo viable y eficaz para el crecimiento económico y bienestar social, teniendo claro las ventajas que provee la inversión en educación, ciencia, tecnología y la innovación.

CAPÍTULO 1. LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LAS RELACIONES INTERNACIONALES.

1.1. LA EDUCACIÓN.

La educación ha sido objeto de diferentes enfoques y pensamientos respecto a su alcance, relevancia y trascendencia en la vida de las personas. Este elemento ha representado un elemento constante dentro de las principales prioridades que configuran el desarrollo intelectual y personal de los seres humanos, evolucionando sus alcances teóricos conforme surgen nuevas teorías, fenómenos y necesidades del hombre.

Como un proceso humano, la educación involucra diferentes elementos culturales, políticos, sociales y psicológicos. Estos procesos ocasionan que la educación sea un elemento dinámico, la cual se adapte a diferentes circunstancias, contextos y visiones del mundo con base en los nuevos conocimientos y experiencias de los seres humanos.

Desde una visión psicológica, la educación tiene por finalidad llevar al individuo a desarrollar su personalidad, teniendo presente sus posibilidades intrínsecas. Mientras que desde un ángulo sociológico, la educación es el proceso que aspira a preparar a las generaciones nuevas para reemplazar a las adultas que, naturalmente, se van retirando de las funciones activas de la vida social.²

No obstante, pese a los distintos enfoques que tiene la educación, se puede definir como un proceso formativo que tiene como propósito preparar a las personas mediante la transmisión de conocimientos para fortalecer o empoderar sus habilidades y aptitudes, aprovechando su experiencia previa para alcanzar un desarrollo óptimo tanto personal como intelectual.

² Cfr.; Edgar Morin, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Francia, 1999, p.15.

De esta manera, la educación se llega a posicionar como la piedra angular de toda sociedad, representando un derecho fundamental dentro ellas. Tal derecho ha sido plasmado en diferentes documentos, constituciones y declaraciones de índole internacional, pactados por países y organizaciones internacionales que tienen presente la necesidad y relevancia de este factor como un motor de desarrollo.

Por ejemplo, la Declaración Universal de los Derechos Humanos, estipula en su Artículo 26 que toda persona tiene derecho a una educación gratuita, en lo que concierne a la instrucción elemental, que tendrá por objetivo el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales, promoviendo la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y todos los grupos raciales o religiosos, así como el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz.³

Asimismo, la educación se ha convertido en una prioridad no solo de cada país, sino a nivel mundial debido a los grandes problemas y retos sociales que se presentan a falta de este elemento como el analfabetismo, la pobreza, la desigualdad, la inclusión social, la delincuencia, etc.

Por lo tanto, cada vez son más los compromisos y planes pactados por los países, organizaciones internacionales, organizaciones no gubernamentales y sociedades civiles en el marco de la universalización de este derecho y su acceso para todos los niños y niñas del mundo.

Como parte de estos compromisos, en el año 2000 se proclamaron los llamados *Objetivos de Desarrollo del Milenio* (ODM), los cuales constaban de los siguientes ocho objetivos: erradicar la hambruna en países en vías de desarrollo; frenar la propagación del VIH/SIDA; lograr la enseñanza primaria universal; promover la igualdad de género; reducir la mortalidad infantil; mejorar la salud materna; garantizar la sostenibilidad del medio ambiente y fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

³ Organización de las Naciones Unidas, *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, Documento oficial, [en línea], Dirección URL: <http://www.humanrights.com/es/what-are-human-rights/universal-declaration-of-human-rights/articles-21-30.html>, [consultado el 20 de mayo de 2016].

Tales objetivos tenían como fecha límite el año 2015, obteniendo avances en algunas de sus metas, como la matriculación en enseñanza primaria en las regiones en desarrollo de un 83% en 2000 a un 91% en 2015; la reducción de personas que viven en pobreza extrema de 1,900 millones en 1990 a 836 millones en 2015; la disminución de la tasa de mortalidad materna a 45% a nivel mundial, por mencionar algunos.⁴

No obstante, el alcance de los ODM no fue proporcional debido a la desigualdad que existe en algunas regiones del orbe, que si bien se cumplieron con algunas metas planteadas, aún continuaron persistiendo problemas como la exclusión de género en la educación, pobreza en países menos adelantados y cuestiones referentes al cambio climático.

En la cuestión de educación se obtuvieron resultados destacables en cuanto al acceso de niños y niñas a la enseñanza primaria, tarea que se presentaba como una de las principales metas a cumplir debido a la brecha en la educación en algunas regiones. La cantidad de niños en edad de recibir enseñanza primaria, que no asistió a la escuela, cayó a casi la mitad a nivel mundial, pasando de 100 millones en el año 2000 a aproximadamente 57 millones en 2015.⁵

Respecto al analfabetismo, en regiones como América Latina y el Caribe, África septentrional, Asia occidental y África subsahariana, se logró reducir la brecha de este elemento, lo que figuró un gran avance en el alcance de las políticas, acciones e iniciativas gubernamentales e internacionales.⁶

A ese respecto y con base en estas ideas acerca de la prioridad que merece la educación a nivel mundial, han sido muchas las personalidades políticas, sociales y culturales que han expresado su interés y apoyo en favor de este derecho. Uno de ellos fue el ex Secretario General de la ONU, Señor Ban Ki-moon (de nacionalidad surcoreana), que desde su elección como máximo representante de esta organización en 2007, externó su inclinación y disposición hacia este tema como un deber y obligación por parte de cada nación, en virtud de proporcionar una educación gratuita, inclusiva y de calidad.

⁴ Organización de las Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo del Milenio, Informe 2015*, ONU, 2015, Nueva York, 2015, p. 12.

⁵ *Ibidem*, p. 26.

⁶ Cfr.; p. 27.

Como parte de sus acciones y políticas en pro de la educación, en el año 2012 el ex Secretario Ban Ki-moon, presentó la iniciativa *Education First*, en colaboración con el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la cual buscaba impulsar el avance hacia el cumplimiento de los ODM relacionados con la educación, propiciar un progreso importante en materia de aprendizaje para los niños del mundo, promover un movimiento mundial encaminado a la educación de calidad y congregar a los gobiernos, organizaciones internacionales y sociedades civiles en el fomento de este elemento como una fuerza transformadora en la vida de las personas.

En ese sentido, tal iniciativa expone un contexto general acerca de lo que significó la educación en la formación intelectual y personal del ex Secretario Ban Ki-moon, así como en el desarrollo de su país, Corea del Sur, a partir de un contexto de desastre a consecuencia de la guerra. En esta iniciativa, el ex Secretario de la ONU argumenta que: “la educación ha configurado mi vida y a la historia de mi país (...) incluso en las peores circunstancias, la educación ayuda a influir confianza en los niños frente al futuro.”⁷

Asimismo, Ban Ki-moon presenta un breve marco histórico acerca de los avances que se han obtenido en materia de cobertura en la educación básica, resaltando la voluntad política de cada país como la clave de este éxito. Empero, se reconoce que las metas a cumplir son aún bastantes en cuanto a no sólo proporcionar una cobertura de educación básica, sino que esta sea de calidad y acorde a las necesidades de cada país, es decir, infraestructura, docentes, materiales de aprendizaje, etc.

De acuerdo con el Director General de Educación de la UNESCO, Señor Qian Tang, de China, a partir de que se aprobaron las metas de la *Educación para Todos* y los *Objetivos de Desarrollo del Milenio* en el 2000, se han alcanzado progresos educativos notables en el mundo entero y muchos de ellos se han realizado en algunos de los países más pobres del planeta. Hoy, millones de estudiantes más cursan la enseñanza primaria y se disponen a entrar en la secundaria y los índices de escolarización de las niñas se aproximan a los de los niños, tanto en primaria como en secundaria.⁸

⁷ Ban Ki-moon, *Education First. An initiative of the United Nations Secretary-General*, ONU, New York, September, 2012, p. 2.

⁸ Cfr.; Organización de las Naciones Unidas, *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015*, Naciones Unidas, París, Francia, 2015, p.25.

Sin embargo, uno de los mayores problemas que se presenta como obstáculo al acceso a la educación, es la desigualdad. Este problema se refiere a la exclusión que se da a niños en situación de pobreza con respecto a otros que si pueden acceder a este derecho. Dicha situación se presenta como uno de los principales impedimentos para el desarrollo de las personas, puesto que la negligencia de la educación tiene serias consecuencias humanas, sociales, políticas y culturales, condenando a miles de niños a vivir en situaciones de pobreza o posibilidades reducidas. Por ejemplo, los niños de países pobres afectados por un conflicto representan el 42% de los no escolarizados.⁹

Por ello, la iniciativa *Education First* pretendió enfatizar el empoderamiento de las mujeres en el campo educativo a través de la concientización de los gobiernos para otorgar mejores servicios y políticas públicas enfocadas al género femenino, que represente una oportunidad para conseguir mejores condiciones de trabajo para las niñas y mujeres.

Dichas cifras reflejan los avances que se han obtenido respecto a la cobertura y calidad en la educación a nivel básico, considerada como el cimiento esencial del desarrollo intelectual y personal de los niños y jóvenes en sus primeras etapas escolares.

No obstante, para el caso que nos aboca y relacionado con el impacto en el crecimiento económico y desarrollo social de un país, la educación superior representa el trampolín para la capacitación y formación de una mano de obra altamente cualificada que contribuya a la base de la investigación, desarrollo e innovación del sistema productivo y que, al mismo tiempo, coadyuve al aumento de la productividad de la economía del país.

Con su papel central en encuentros interculturales, la educación superior fomenta la comprensión mutua y ayuda a construir redes globales para el futuro. Al mismo tiempo, los flujos transfronterizos de ideas, estudiantes, profesores y financiadores, junto con los avances en las tecnologías de la información y la comunicación, están cambiando el entorno de la educación superior. Esto implica una mayor colaboración y competencia entre países e instituciones a escala mundial.¹⁰ Sin embargo, el alcance de dicha competencia y colaboración se determina a raíz de la inversión que se le otorgue a este nivel educativo por parte de los países, lo que establece, a su vez, el nivel de su expansión y calidad.

⁹ *Ibíd.*

¹⁰ OECD, *Globalization and higher education: what might the future bring?*, Publications of the OECD Higher Education Programme, December 2009, p.1.

En este sentido, no todos los países destinan en el mismo porcentaje de su PIB a este sector, marcando una diferencia desde el porcentaje de alumnos inscritos hasta la infraestructura de las instalaciones y los materiales para su impartición. Aunado a ello, debido al aumento del nivel de vida de los países como resultado de los procesos económicos que trae consigo la globalización, los gastos en educación también crecen conforme a la aplicación de materiales y herramientas tecnológicas que conlleva la impartición la enseñanza educativa en diferentes grados.

Por ejemplo, los países que conforman la OCDE gastan alrededor de dos tercios más de su PIB per cápita por alumno en nivel superior que en los niveles de educación primaria, secundaria y media superior. Sin embargo, en las actividades científicas pueden representar una mayor proporción del gasto debido a los requisitos y herramientas que se demandan, aproximadamente un promedio del 32% del gasto total por estudiante.¹¹

En el marco de este gasto, la financiación pública o privada juega un papel importante a la hora de proveer incentivos y herramientas para la calidad en su impartición. Por ello, en algunos casos diferentes universidades del mundo establecen convenios o acuerdos con organismos públicos o privados los cuales tienen como objetivo establecer vínculos entre los alumnos y el mundo laboral, donde las instituciones de educación superior provean el capital humano y las empresas los medios para su continuo desarrollo, situación que se estudiará posteriormente.

Por otro lado, cabe señalar que es en este nivel de educación donde se presenta un cuello de botella respecto a la deserción de alumnos conforme avanza el grado de enseñanza, es decir, de un 100% de alumnos que ingresan a estudiar alguna carrera, sólo el 25% concluye satisfactoriamente sus estudios y de ese porcentaje, menos del 5% continúan con estudio de posgrado.¹² Dicha situación se da por diferentes circunstancias, empero, algunas de las principales causas es debido a la falta de inversión o apoyo económico por parte de las instituciones o por la exigencia misma que se atribuye a distintas disciplinas.

¹¹ OECD, *State of higher education 2016-2016*, Edited by Cláudia Sarrico, Andrew McQueen and Shane Samuelson, OECD Higher Education Programme, 2017, p. 5.

¹² *Ibidem*.

Ante este contexto, el referido ex Secretario de la ONU manifestó constantemente que la tarea de proporcionar una mejor educación de calidad, con eficientes servicios e instrumentos de aprendizaje sólo se puede lograr a través de la coordinación de esfuerzos y políticas de cooperación entre las naciones, las organizaciones internacionales, la sociedad civil y el sector privado en aras de efectuar acciones encaminadas a elevar los niveles de educación en el mundo.

La educación es la mejor inversión que pueden hacer las naciones para edificar sociedades prósperas, sanas y equitativas. Los países no deben ver a la educación como un gasto, sino como una inversión a corto y largo plazo en la que se pueda liberar el potencial de las personas y la sociedad para resolver los problemas de hoy, responder a los desafíos de mañana y vivir en un mundo exento de pobreza.¹³

Por ende, la educación se presenta como una solución o medio para que las personas puedan adaptarse de manera rápida a este nuevo contexto global, comprendiendo de manera más rápida los fenómenos que se presentan en él, así como la utilización de los medios que lo rodean.

El Banco Mundial ha sido uno de los principales organismos financieros en promover la inversión en la educación como uno de los medios más poderosos para acabar con problemas como la pobreza y la desigualdad, sentando las bases para el crecimiento próspero de los países. Por ello, este organismo anunció a inicios del año 2016 planes para duplicar su inversión en educación pública en los próximos años, centrándose en la calidad de este servicio más que en el aumento de alumnos.

El presidente del Banco indicó que gastará 5 mil millones de dólares para el 2020, el doble del gasto en los cinco años previos, en un intento por llegar cubrir a más de 120 millones de niños que no están en la escuela y unos 250 millones más que no saben leer ni escribir pese a asistir a la escuela. Igualmente, señaló que la institución estaba adoptando un sistema de financiamiento basado en resultados en el que los países solo obtenían dinero si cumplían con metas de desempeño acordadas en los ODM y, recientemente, en la Agenda 2030.¹⁴

¹³ *Ibíd*em, p. 26.

¹⁴ Banco Mundial, *Apoyo del Banco Mundial a la educación: Un enfoque sistémico para lograr el aprendizaje para todos*, Grupo del Banco Mundial, [en línea], Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/results/2014/04/28/world-bank-support-to-education-a-systems-approach-to-achieve-learning-for-all>, [consultado el 10 de junio de 2016].

De esta manera, el Banco Mundial se ha posicionado como un importante socio de países y organizaciones internacionales con respecto a la inversión que otorga para brindar no sólo mejores condiciones en la calidad de la educación, también otorgar recursos e infraestructura para la construcción de escuelas, centros de investigación y el empleo de nuevas tecnologías para el aprendizaje. Además, se asocia con muchos donantes bilaterales como la Comisión Europea, Irlanda, Corea, los Países Bajos, Noruega, Japón y España que colaboran con el Banco en las operaciones o en el ámbito del conocimiento.¹⁵

Sin embargo, cabe señalar que aunque organismos financieros internacionales como el Banco Mundial o el Fondo Monetario Internacional (FMI), así como organizaciones internacionales como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y UNICEF, han llevado a cabo importantes acciones en cuanto a la inversión y/o financiación de la educación para su fomento a nivel mundial, la UNESCO, desde su fundación en 1945, se ha consolidado como el principal organismo de Naciones Unidas en contribuir a la paz y la seguridad mundial a través de la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación, a fin de garantizar el respeto universal de la justicia, el imperio de la ley, los derechos humanos y las libertades fundamentales que la Carta de las Naciones Unidas reconoce.¹⁶

Dicho organismo de Naciones Unidas se compone de cinco grandes programas: Educación, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Cultura y Comunicación e Información. Respecto al programa de Educación, la UNESCO ha implementado diferentes proyectos, acciones y eventos para mejorar la educación en todo el mundo, teniendo clara la convicción de que es la clave para el desarrollo económico y social.

Bajo ese contexto, como parte de sus esfuerzos para crear alianzas y dispositivos de coordinación con sus Estados miembros y con otras organizaciones internacionales, la UNESCO ha organizado importantes foros con el fin de afrontar los nuevos retos y problemas que presenta el actual sistema en cuestiones educativas, así como asumir su responsabilidad para contribuir con los objetivos planteados en los nuevos compromisos mundiales.

¹⁵ *Ibíd.*

¹⁶ UNESCO, *Artículo 1. Propósitos y funciones*, Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Instrumentos normativos, [en línea], Dirección URL: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, [consultado el 10 de junio de 2016].

Uno de los principales programas que efectúa esta organización es la iniciativa *Educación para Todos* (EPT), que tiene como objetivo proporcionar una educación básica de calidad a todos los niños, jóvenes y adultos del mundo. El citado programa fue aprobado por 164 gobiernos en el Foro Mundial sobre la Educación, celebrado en Dakar en el año 2000, en el que se definieron seis objetivos que debían cumplirse antes de 2015, entre ellos extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia; velar por las necesidades aprendizaje en jóvenes y adultos; aumentar el número de adultos alfabetizados en un 50%; mejorar los aspectos cualitativos de la educación, entre otros.¹⁷

Este sería uno de los principales marcos de acción que la UNESCO emplearía a favor de la educación para todos y que serviría como semblanza para la realización del siguiente *Foro Mundial de Educación en 2015*, celebrado en la ciudad de Incheon, República de Corea.

El *Foro de Educación de Incheon 2015* representó una nueva responsabilidad global en cuanto a la evaluación de los progresos alcanzados desde la proclamación de los ODM, las declaraciones aprobadas en los pasados Foros de Educación y por los resultados obtenidos por los programas de educación de la UNESCO.

Los temas más importantes que se discutieron en este Foro fueron los referentes a la función que ejercen los gobiernos, organizaciones regionales, intergubernamentales y no gubernamentales para impulsar el compromiso político en pro de la educación. También se reconoció el avance que se ha tenido en cuanto a cobertura de educación, destacando que una educación de calidad mejora ampliamente los resultados de aprendizaje, para lo cual es necesario fortalecer los insumos, los procesos y la evaluación de los resultados para medir los progresos.¹⁸ Asimismo, uno de los puntos innovadores que se abordaron en este Foro, fue la cuestión referente a las oportunidades que brindan las nuevas tecnologías de la información (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad en el contexto que figuran los nuevos avances tecnológicos en la era de la globalización.

¹⁷ UNESCO, *Informe final. Foro Mundial sobre la Educación Dakar, Senegal 26 al 28 de abril de 2000*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia, 2000, p. 12.

¹⁸ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Et al., *Educación 2030, Declaración de Incheon. Hacia una educación y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*, República de Corea, Incheon, mayo 2015, p. 32.

Sin embargo, el tema principal y foco de discusión que serviría como punto de partida para suscribir *la Declaración de Incheon: Educación 2030, hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*, fueron los retos y metas que plantean los llamados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. Los ODS de la Agenda 2030 fueron aprobados por la Asamblea General de la ONU en el mes de septiembre de 2015. Dicha Agenda se constituye por 17 objetivos y 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas de sostenibilidad: político, social y ambiental.

En ese aspecto, como parte de la Declaración de Incheon, se reconoció que el éxito de la Agenda 2030 requiere políticas y planeamientos adecuados, así como modalidades de aplicación eficientes por parte de los Estados, organizaciones internacionales y no gubernamentales.¹⁹

Del mismo modo, la adopción de los ODS marcó una evolución significativa en cuanto a la ampliación de la agenda de desarrollo heredada por los ODM, construyendo un largo proceso de negociaciones intergubernamentales y consultas entre las partes interesadas para la adopción de ésta y representando un nuevo punto de partida para futuras acciones y estrategias nacionales de desarrollo por parte de los países. En el tema de la educación, el Objetivo 4 de esta Agenda se refiere a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje durante la vida para todos.

En ese sentido, en sus metas se plantean temas relacionados con asegurar el acceso en condiciones de igualdad para los hombres y mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad; aumentar las competencias de lectura, escritura y aritmética en jóvenes y adultos mayores; aumentar sustancialmente la oferta de docentes calificados a través de la capacitación a estos en cooperación internacional, entre otros.

La UNESCO argumenta que los ODS reflejan la importante función que desempeña la educación como un componente de otros objetivos, como el de la salud, el crecimiento económico, el empleo, el consumo, la producción sostenible y el cambio climático.²⁰

¹⁹ *Ibíd.*, p. 36.

²⁰ *Ibíd.*, p. 29.

El Objetivo 4 se posiciona como una de las prioridades, no sólo de la UNESCO, sino de los gobiernos del mundo, debido a que la consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y, por ende, del desarrollo sostenible de sus países.

Con base en esto, la Declaración de Incheon confirmó la necesidad de la UNESCO en fortalecer los mecanismos de coordinación y de asistencia técnica a sus Estados Miembros para que conozcan a plenitud el Objetivo 4, así como los retos y oportunidades que se presentan en el campo de la educación.²¹

Por lo tanto, este nuevo compromiso mundial servirá como base para los programas de desarrollo hasta el año 2030, teniendo como objetivo conjuntar los esfuerzos, políticas, fondos y compromisos por parte de los Estados para su implementación a través de alianzas y cooperación centrada en cada uno de sus 17 objetivos. En el caso del Objetivo 4 referente a la educación, su cumplimiento involucra la conjunción de voluntades por parte de cada gobierno, señalando que cada uno enfrenta retos específicos en su búsqueda por proporcionar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Mientras que la labor de la UNESCO tiene que seguir enfocándose en el diálogo sobre políticas, el seguimiento, sensibilización, movilización de recursos y el aumento de capacidades para la implementación de esta Agenda 2030, que en palabras del ex Secretario Ban Ki-moon es *una agenda universal, transformativa e integrada que anuncia un hito histórico para nuestro mundo*.²²

1.2. CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

En la era de la mundialización, el desarrollo y difusión de la ciencia y la tecnología alcanzan una dimensión cada vez más universal.²³ Esto significa que el mundo se encuentra cada vez más interconectado que nunca, teniendo la posibilidad de adquirir información al instante y/o saber acerca de un algún acontecimiento suscitado al otro lado del mundo.

²¹ Ibídem p. 37.

²² ONU México, *De cara a la Agenda 2030. Preámbulo*, [en línea], Dirección URL: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>, [consultado el 16 de junio de 2016].

²³ Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO), *La ética de la ciencia y la tecnología en la UNESCO*, ONU, Comisión Europea, 2008, París, Francia, p. 1.

Las ideas referentes al aislacionismo de las cosas o de los fenómenos, se han visto rezagadas debido a que los avances científicos y tecnológicos rebasaron las propias nociones del hombre en cuanto a la relación con su entorno y con sus semejantes. Por ello, el conocimiento científico y tecnológico se posiciona en nuestros días como una riqueza, poder o valor excepcional dentro de las sociedades contemporáneas, convirtiéndose en un elemento indispensable para impulsar el desarrollo económico y social.

Primeramente, la ciencia se define como un conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados de los cuales se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.²⁴ Sin embargo, los conceptos y apreciaciones acerca de la ciencia han cambiado a través del tiempo, esto dependiendo del uso y contexto en el que se estudie.

La ciencia ha sido un elemento constante en el quehacer humano, debido a las interrogantes que surgieron respecto al origen de las cosas y del propio hombre. La ciencia se nos aparece como la más deslumbrante y asombrosa de las estrellas de la cultura cuando la consideramos como un bien en sí mismo, esto es como una actividad productora de nuevas ideas (investigación científica).²⁵ El desarrollo científico ha marcado un hito en cada etapa de la evolución del hombre, proporcionando nuevo conocimiento que es aprovechado de diferente manera de acuerdo al fin y escenario que se tenga. Subsecuentemente, conforme surgían nuevas necesidades del hombre, las demandas para el quehacer científico incrementaban, buscando nuevos horizontes de conocimiento para la mayor comprensión y visualización de los fenómenos.

Por ello, desde la aparición de la imprenta, la luz eléctrica y los medios de transporte motorizados hasta el internet y los actuales dispositivos móviles, la ciencia ha seguido su curso en cuánto a la constante innovación de las cosas. La ciencia se ha utilizado o empleado de nuevas maneras en diferentes sociedades del mundo, teniendo cada una sus apreciaciones, métodos y concepciones acerca de su origen.

²⁴ Diccionario de la Real Academia Española, *Ciencia*, [en línea], Dirección URL: <http://dle.rae.es/?id=9AwwYaT>, [consultado el 16 de junio de 2016].

²⁵ Mario Bungue, *La Ciencia. Su método y su filosofía*, Laetoli, Buenos Aires, Argentina, 1997, p.6.

Durante el siglo XX se ha producido una implicación creciente de la ciencia en la formulación de políticas públicas. Esta nueva función del conocimiento científico ha conducido a la aparición de una actividad científica con características particulares.²⁶

En ese sentido, el nivel de desarrollo que alcanzan los países depende, en cierta manera, de su capacidad de adaptación y gestión al cambio tecnológico, en el que no sólo se obtenga información de manera rápida y efectiva, sino que sea transformada en conocimiento útil y trascendente. Sin embargo, dependiendo del objetivo que se tenga, la generación de conocimiento, derivado del desarrollo científico, debe conllevar a que éste sea aplicado para la creación de tecnología.

Por ende, la tecnología se refiere a la aplicación de nuevo conocimiento adquirido a través de la ciencia para la solución de un problema práctico, o bien, crear, diseñar y adaptar medios que busquen la satisfacción del ser humano.²⁷ Bajo esta línea, muchos países han dado saltos importantes en sus niveles económicos gracias a su apuesta por la capacidad científica y tecnológica, utilizando los elementos y factores a su alcance para incrementar su productividad, niveles de empleo, mejores servicios y una explotación racional de sus recursos naturales y humanos.

De acuerdo con los indicadores del Banco Mundial referentes a la inversión del PIB mundial en investigación y desarrollo (I+D), hasta el año 2012, sólo se invirtió 2.7% del PIB mundial en este sector. Dicha cifra representa la desproporcionalidad en cuanto a la mayor inversión que otorgan ciertos países a este campo, por ejemplo, la inversión que destinan China y Estados Unidos (EUA) a este campo, representa la mitad de este porcentaje, así como el 72% de los investigadores del mundo.²⁸

Cabe destacar que estas cifras han sido variables como consecuencia de las crisis económicas que se han originado en los grandes centros financieros, los cambios geopolíticos en ciertas regiones del mundo, crisis ambientales, conflictos bélicos, entre otros factores.

²⁶ Eduardo Marino García, Juan Carlos González, et al, *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*, Organización de los Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI, Madrid, España, 2001, p. 23.

²⁷ CONACYT, *Conceptos básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación*, Gobierno de México, 2015, p.25.

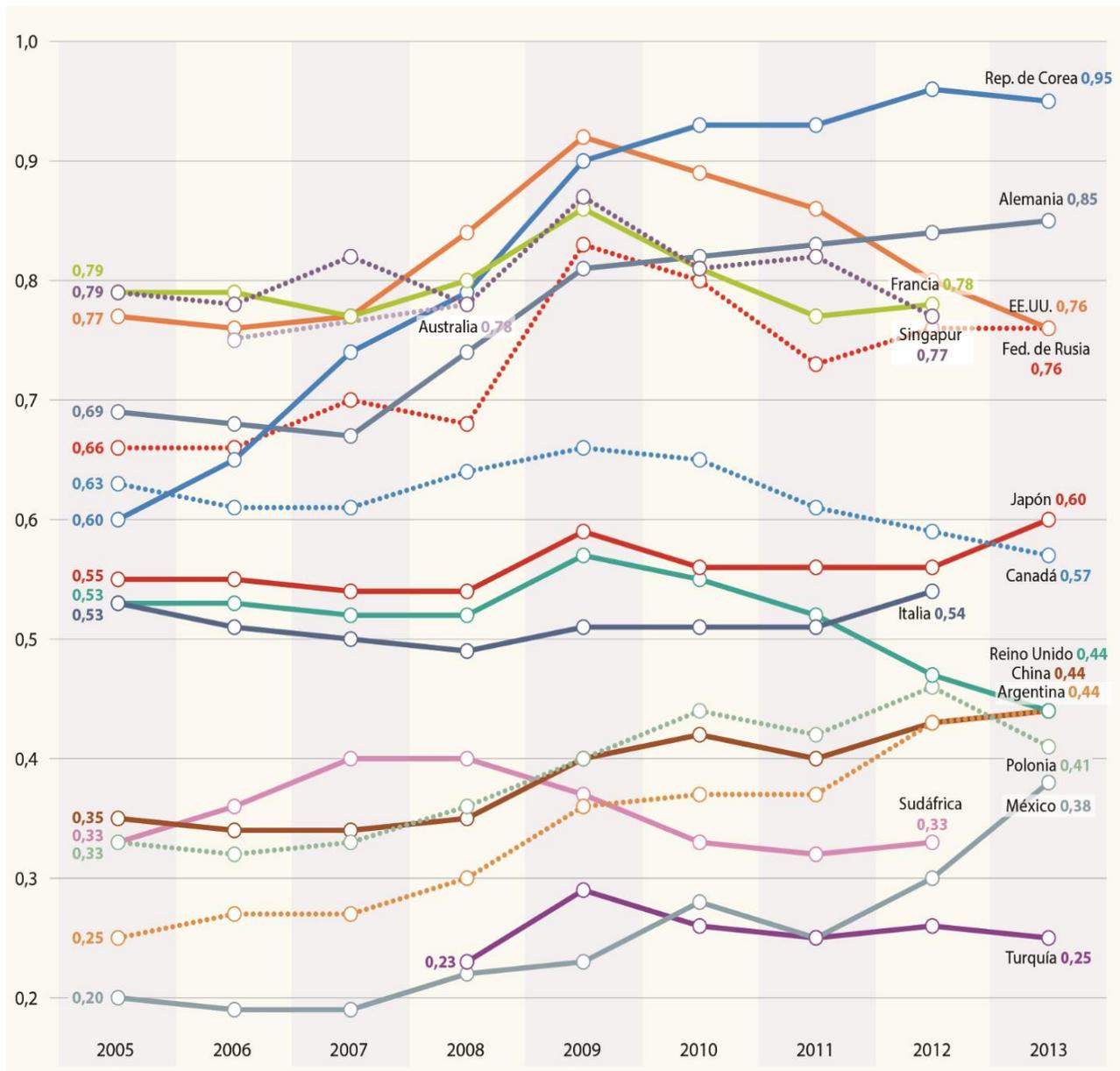
²⁸Cfr.; Banco Mundial, *Gasto en inversión y desarrollo (% PIB Mundial)*, [en línea], Dirección URL: <http://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?end=2012&start=1996>, [consultado el 13 de junio de 2016].

Por otro lado, con base en el Informe de Ciencia de la UNESCO 2015, Estados Unidos sigue ocupando el primero lugar en cuanto a mayor inversión en I+D se refiere, con 28%, seguido por China con 20%, la Unión Europea con 19% y Japón con 10%.²⁹ El referido informe destaca el papel de la UNESCO en la promoción de la ciencia como uno de sus cinco grandes programas, señalando que el empleo de la tecnología facilita los mecanismos de cooperación entre los organismos de Naciones Unidas con otros actores, a través del compartimiento de información, experiencias y conocimientos.

Además, se enfatiza la situación que experimentan diferentes naciones en el incremento de sus niveles de I+D a causa de la inversión financiera por parte del gobierno, tal es el caso de Corea del Sur, que gracias a su estrategia gubernamental basada en la economía del conocimiento, ha alcanzado un nuevo récord con una inversión del 0.95% en I+D en 2013, tal como se muestra en la Gráfica 1.1 a continuación. En el caso de México, conforme a dicho informe, se señala que el porcentaje de inversión gubernamental en investigación básica paso de 0.20% de su PIB en 2005 a 0.38 en 2013, cifra que lo sigue situando en el grupo de países con menor inversión en este campo.

²⁹UNESCO, *Informe de ciencia de la UNESCO 2015 hacia 2030 (resumen)*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia, 2015, p.13.

Gráfico 1.1. Inversión en investigación básica por parte del Gobierno como proporción del PIB, 2005-2013.



Fuente: UNESCO, *Informe de ciencia de la UNESCO 2015 hacia 2030 (resumen)*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia, p.12.

Este incremento en I+D también ha provocado que ascienda el número de investigadores en cada país. De acuerdo con la UNESCO, hasta el año 2015, existen aproximadamente 7.8 millones de científicos e ingenieros contratados en diferentes actividades de investigación en todo el mundo.³⁰

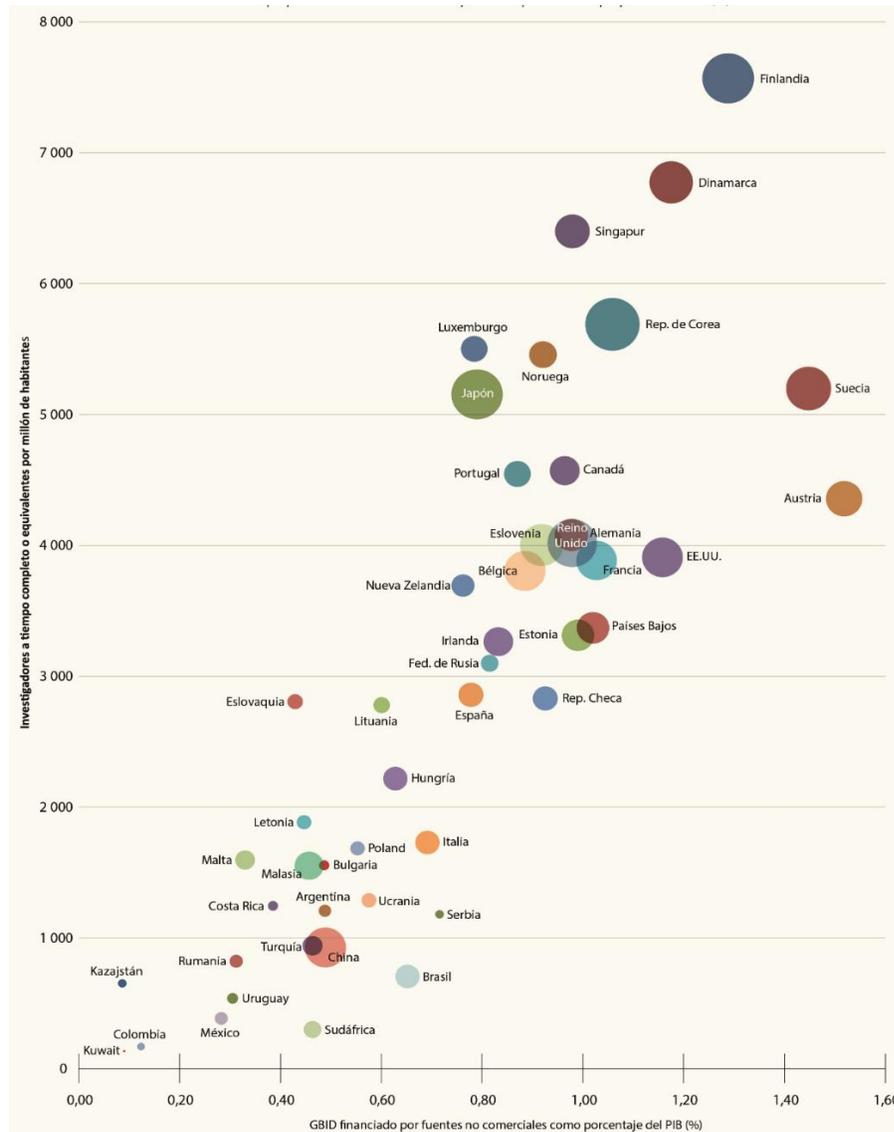
³⁰ *Ibídem* p. 15.

Sin embargo, la gran proporción de estos científicos se concentra en determinados países que cuentan con un nivel alto de desarrollo y con una economía fuerte. Algunas de estas economías se caracterizan por no solo otorgar una gran inversión en I+D, sino que son importantes centros de exportación e importación de tecnología.

En la siguiente gráfica se puede observar que cuando los países están dispuestos a invertir más en personal de investigación y actividades de investigación financiadas por fondos públicos, la inclinación de las empresas por invertir en I+D aumenta también (el tamaño de los círculos).³¹

³¹ *Ibidem*, p.14.

Gráfico 1.2. Efecto de refuerzo mutuo entre inversión pública fuerte en I+D y el número de investigadores a nivel mundial 2010-2011.



Fuente: UNESCO, *Informe de ciencia de la UNESCO 2015 hacia 2030 (resumen)*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia, p.15.

Igualmente, es importante mencionar que la investigación financiada con fondos públicos y la financiada con fondos privados tienen distintos objetivos, no obstante, dependen de su adecuada complementación para tener un impacto significativo en el crecimiento nacional. El alcance que obtuvo la ciencia y la tecnología en el desarrollo de los países, los ha llevado a percibir este elemento no solamente como un medio de investigación, sino como un medio de comercialización en el intercambio de conocimientos, prácticas y métodos, o bien, como un importante motor de crecimiento económico.

Debemos reconocer que los descubrimientos científicos y su subsecuente aplicación en la generación de tecnología afectan el desarrollo económico y social de un país a través de dos efectos fundamentales:

- 1) A través de la innovación en áreas como la agricultura, salud, información, transporte y energía, es posible contribuir a reducir los niveles de pobreza e incrementar las capacidades humanas de la población.
- 2) A través de un efecto indirecto, la ciencia y la tecnología también afectan positivamente el bienestar humano al estimular incrementos en la productividad y, con ella, el crecimiento económico y los niveles de ingresos.³²

A ese respecto, se ha demostrado que muchos de los modelos económicos adoptados por algunos países tienen su base en el progreso tecnológico, lo que les permite alcanzar un crecimiento tanto en el nivel de producción como en la especialización de la mano de obra. Para ello, es necesaria la interacción y/o cooperación entre diferentes actores nacionales que permitan y fomenten la aplicación del conocimiento científico en el desarrollo social, por ejemplo las universidades, centros de investigación, empresas, *clusters*, etc.

Las Universidades se han convertido en las instituciones de un mundo globalizado, además de asumir sus funciones locales y nacionales tradicionalmente. Las respuestas a los desafíos globales (energía, agua, seguridad alimentaria, urbanización, cambio climático, etc.) dependen cada vez más de la innovación tecnológica y del asesoramiento científico a los tomadores de decisiones.³³

Estas instituciones educativas, al igual que los centros de investigación, se han consolidado como grandes centros de conocimiento y de consulta, transformándose por sí solos como actores globales. En consecuencia, sus aportaciones al campo científico son esenciales para la formulación de políticas públicas enfocadas en proveer un estado de bienestar económico-social y que, a su vez, sean integradas a la economía global.

³² David Romo Murillo, *Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México*, Centro de Investigación y Docencias Económicas, Fondo de Cultura Económico, México, 2005, p. 95.

³³ UNESCO, *Informe de ciencia de la UNESCO hacia 2030 (resumen)*, p. 27.

Por ende, ninguna región o nación puede seguir utilizando los viejos conocimientos científicos, sino que estos deben pasar de ser usuarios a creadores de conocimiento, elemento que se llega a percibir como innovación. Este factor, que se estudiará enseguida, es el resultado final de la cadena que conforma el quehacer científico y la creación de tecnología, representando la constante evolución de las ideas y de los pensamientos científicos del hombre.

1.3. INNOVACIÓN.

Los conceptos de invención e innovación se encuentran ampliamente relacionados con los conceptos de ciencia y tecnología. Por una parte, la palabra *invención* hace alusión a la creación de algo nuevo, es decir, un producto o un proceso. Mientras que *innovación*, se refiere a la aplicación práctica y difusión en el mercado de una invención. De esta forma, como lo afirma Maryann Feldman, profesora del Departamento de Políticas Públicas de la Universidad de Carolina del Norte, el concepto de invención es paralelo del concepto de ciencia, mientras que el concepto de innovación es un paralelo del concepto de tecnología.³⁴

Uno de los postulados de “la teoría de la conectividad: creatividad e innovación en un mundo complejo” del estadounidense George Siemens, establece que, a causa de los cambios que se originan en las sociedades con respecto a los adelantos científicos y a los nuevos conocimientos originados, la educación o la forma del saber tiene que basarse en la adaptación de estos nuevos escenarios así como en el aprendizaje que se ha obtenido en el transcurso del tiempo, lo que se conoce como innovación.³⁵

En este marco, la palabra innovación tiene distintas dimensiones dependiendo del uso que se emplee. Por ejemplo, en el campo económico, se refiere a las innovaciones tecnológicas de las empresas, que comprenden nuevos productos, procesos o formas de organizar la actividad productiva, lo que agrega un valor adicional a la actividad económica.

³⁴ Maryann Feldman, *The Economics of Science and Technology: An Overview of Initiatives to Foster Innovation, Entrepreneurship and Economic Growth*, en David Romo Murillo, *Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México*, Centro de Investigación y Docencias Económicas, Fondo de Cultura Económico, México, 2005, p. 74.

³⁵ George Siemens, *Conectivismo: una teoría de aprendizaje para la era digital*, versión PDF, p.6.

Esto quiere decir que mientras mayor sea el progreso tecnológico en una empresa, el proceso de innovación será constante y con impactos significativos. La innovación, estudiada desde un enfoque social, se puede emplear en servicios de salud, de transporte, de ocio, de educación o de condiciones laborales.

No obstante, la definición de innovación, ya sea en el ámbito social o económico, lleva implícito la modificación o cambio en la manera de realizar las cosas, en virtud de mejorar el resultado final. De tal manera que la innovación puede variar desde una acción sobre el precio de un producto para llegar a un determinado mercado, hasta mejorar un producto pasado o descubrir una nueva función para un artículo que ya existe.

De acuerdo con la OCDE se pueden distinguir cuatro tipos de innovaciones:

- Innovaciones de producto: corresponde a la introducción de un bien, un nuevo servicio, o de uno existente pero significativamente mejorado en cuanto a sus características o al uso al que se destina.
- Innovaciones de proceso: es la introducción de un nuevo (o significativamente mejorado) proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.
- Innovaciones de mercadotecnia: es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos en el diseño o el envasado de un producto, así como en su posicionamiento, promoción o tarificación.
- Innovación de organización: es la introducción de un nuevo sistema organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.³⁶

Hoy en día, el reto de los gobiernos o de las empresas consiste en crear procesos organizados y sistemáticos que permitan obtener resultados exitosos, propiciando condiciones favorables para que la innovación sea constante. Por estas razones, se llega a considerar a la innovación como el proceso de transformación de las ideas y/o del conocimiento en un valor. Esta idea se desprende principalmente de una visión empresarial, considerando a la innovación como un método de comercialización que se introduce a un determinado mercado.

³⁶ Rafael Herrera González y José María Gutiérrez, *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*, Cátedra de Innovación y Desarrollo Empresarial, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 2011, pp. 23-24.

Con el transcurso del tiempo, la innovación ha representado un motor circunstancial en la fuerza de trabajo, ocasionando profundas transformaciones en los métodos de producción. De acuerdo al Informe sobre Propiedad Intelectual de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) 2015, la innovación, en el mediano o largo plazo, afecta a la actividad económica de las siguientes maneras:

- La innovación puede llegar a industrias enteras, y provocar la salida de unas empresas y la entrada de otras.
- Las innovaciones revolucionarias suelen provocar una reorganización de las cadenas de suministro, y hacen que las empresas desarrollen competencias técnicas únicas y se especialicen en la producción de bienes y servicios destinados a una variedad de compañías, tanto dentro de una misma industria como transversalmente, en una variedad de sectores.
- A medida que la innovación tecnológica genera una nueva actividad económica, propicia también el declive de las actividades anteriores. Así el progreso tecnológico ha propiciado un desplazamiento de la agricultura y la industria hacia el sector servicios.³⁷

No obstante, estas transformaciones llegan a variar dependiendo del nivel de ingreso e inversión que otorguen los países al sector tecnológico, lo que explica el porqué de la disparidad en el crecimiento económico. Por lo tanto, la promoción de innovaciones se difunde de manera más ágil en países con ingresos altos y con mayor capacidad de creación de tecnología, catalogándolos como proveedores de innovación.

Por otro lado, para que los países con ingresos medios o bajos puedan aprovechar las tecnologías e innovaciones que provienen de los centros científicos, estos deben de contar un capital humano capaz de entender y aplicar dicha tecnología para cumplir objetivos específicos; tener instituciones enfocadas en la coordinación y movilización de recursos para la adopción de tecnología y, por último, un Estado capaz de regular las actividades que se dan entre el sector privado y el público en aras de promover el desarrollo científico que, cabe mencionar, son las principales fuentes de financiación para las innovaciones revolucionarias.

³⁷ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, *Informe Mundial sobre la Propiedad Intelectual en 2015: la innovación revolucionaria y el crecimiento económico*, OMPI, Serie sobre economía y estadística, p. 10.

Asimismo, con base en el análisis de la OCDE, los países que llegan a experimentar acelerados procesos de crecimiento en su productividad, basados en la gran inversión que otorgan a I+D, también llegan a tener tasas de crecimiento de patentes. Una patente se define como el privilegio temporal de explotación en exclusiva concedido por el Estado para lo reivindicado en una solicitud, si esta reúne los requisitos exigidos por una ley determinada.³⁸

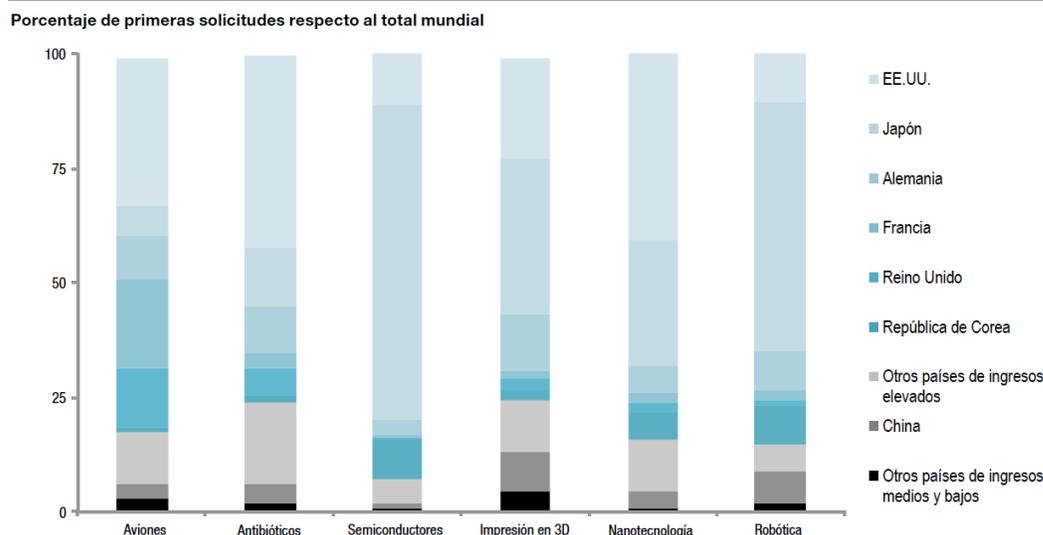
Si bien, no existe una manera exacta de medir el nivel de innovación, el registro de patentes refleja un importante indicador del desempeño tecnológico de un país. En ese sentido, los *rankings* o estudios sobre la concentración de patentes proporcionan información acerca del origen geográfico e institucional de las innovaciones, especialmente aquellos con un mayor potencial comercial que regularmente se encuentran en países con elevados ingresos económicos y con gran inversión en I+D.

Con base en el Informe Mundial de la OMPI 2015, el 75% de las solicitudes de patentes mundiales provienen de EUA, Japón, Alemania, Francia, Reino Unido y la República de Corea, tal como se muestra en la siguiente gráfica.³⁹

³⁸ *Ibíd*em, p. 13.

³⁹ *Ibíd*em, p. 12.

Gráfico 1.3. Concentración geográfica de las actividades de patentamiento mundial en 2015.



Notas: Esta figura resume las figuras 2.3, 2.5, 2.8, 3.2, 3.7 y 3.12, y abarca los mismos períodos temporales que los recogidos en esas figuras. Cabe precisar que las barras no suman exactamente 100%. Esto se debe a que se desconoce el origen de menos del 1% de las primeras solicitudes.

Fuente: OMPI, información extraída de la base de datos PATSTAT (véanse las notas técnicas).

Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, *Informe Mundial sobre la Propiedad Intelectual en 2015: la innovación revolucionaria y el crecimiento económico*, OMPI, Serie sobre economía y estadística, p.12

Estas cifras demuestran el papel fundamental que juega la innovación en el crecimiento económico de un país con base en el nivel de patentamiento y la producción de bienes y servicios de alto grado tecnológico. En este caso, las empresas influyen directamente en el proceso de desarrollo de capacidades tecnológicas que favorecen al aumento de la productividad y la innovación. Estos actores se convierten en una de las principales fuentes de inversión para el progreso y creación de nueva tecnología, teniendo un impacto directo en la economía nacional.

No obstante este no es el único actor involucrado en la solicitud y/o registro de patentes. Las universidades y los centros de investigación, como centros de conocimiento, también se han visto inmersas en el registro de patentes en sectores específicos, por ejemplo, en ingenierías, robótica, diseños gráficos, entre otros. En este sentido, destaca el ámbito de la nanotecnología, en la que las solicitudes procedentes de instituciones académicas representaron una cuarta parte del total mundial.⁴⁰

⁴⁰ *Ibíd.*, p. 15.

Las estadísticas de patentes en universidades e instituciones públicas puede deberse, en gran parte, a la promoción de políticas para un adecuado aprovechamiento de la investigación científica en aplicaciones comerciales que, de igual manera, conlleva al aumento de la demanda de científicos e investigadores.

Con base en el *Informe de la OCDE sobre Ciencia, Tecnología e Industria* del año 2000, en las últimas décadas, las universidades y los centros de investigación públicos han tenido una importante incorporación en el mercado de tecnología a causa de los siguientes hechos:

- La aceleración de los procesos técnicos y la expansión de los mercados se está produciendo mayoritariamente en sectores con una importante base científica, como son biotecnología, tecnologías de la información y nuevos materiales.
- Las nuevas tecnologías de la información facilitan y abaratan el intercambio de información entre los investigadores.
- Los procesos de innovación requieren cada vez más la contribución de equipos multidisciplinares que aporten conocimientos en diferentes áreas. Este hecho, junto con los elevados costes de la I+D interna están llevando a muchas empresas a subcontratar parte de sus investigaciones al exterior.
- Las restricciones en la financiación pública de las universidades y los centros públicos por parte del estado están obligando a éstas a buscar financiación por otras vías, una de las cuales es la colaboración con las empresas a través de contratos de investigación.⁴¹

Por tales razones, en la nueva economía, la iniciativa privada en conjunto con el sector público, otorgan una gran protección a sus patentes a fin de obtener un beneficio en su rentabilidad y que, eventualmente, se sigan dando mayores esfuerzos en los procesos de innovación. Estas situaciones se dan principalmente en los llamados *clusters* los cuales, de acuerdo con la definición del académico estadounidense Michael Porter, son concentraciones geográficas de empresas e instituciones interconectadas, pertenecientes a un grupo específico, que actúan en un determinado campo.⁴²

⁴¹ Confederación Empresarial de Madrid, *La innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas*, Dirección General de Investigación, Consejería de Educación Madrid, España, 1992, p.99.

⁴² Michael E. Porter, *Cluster and economic policy: Aligning Public Policy with the New Economics of Competition*, Harvard Business School, Harvard University, USA, November 2007, pp. 1-2.

Es decir, los *clusters* se caracterizan por ser agrupaciones multisectoriales en el que se comparten procesos o bases de conocimiento en una cadena específica de valor. Las ventajas de los *clusters* se basan en la competitividad de las empresas o instituciones que lo componen lo que contribuye, a su vez, a mejorar la competitividad de la región en la que se encuentran. Cabe señalar que independientemente de los factores tecnológicos, productivos y económicos que favorecen la competitividad de los *clusters* sobre otras empresas, el conocimiento se ha posicionado como un elemento estratégico esencial en el desarrollo de éstos.

Entre estos nuevos factores destacaríamos:

- La contribución de los *clusters* a la circulación y creación de conocimiento entre las empresas participantes.
- Los *clusters* pueden ser la base para el fomento y desarrollo de estructuras educativas que mejoren la formación de los trabajadores.⁴³

La competitividad de los *clusters*, como se mencionó, forma parte de su *modus operandi*, la cual no solamente se da entre los precios que éstas ofrecen, sino en la capacidad de innovación que cada uno pueda generar, es decir, aquella competencia que se deriva de la creación de nuevos productos, el desarrollo de tecnología y las nuevas formas de organización.

La competencia en las economías avanzadas es impulsada cada vez más por el conocimiento y las habilidades, aunado a la mano de obra barata y a otros recursos que acceden a lugares más baratos. Los *clusters* son importantes porque juegan un papel fundamental en la creación de conocimiento, innovación, acumulación de habilidades y en el desarrollo de grupos de empleados especializados en ciertos sectores.⁴⁴ Los tipos de *clusters* varían dependiendo de la región en la que se sitúen. Cada economía regional tiene un cierto número de estos grupos empresariales en sectores como el industrial, automotriz, de servicios o de comercio.

⁴³ Jone Mixteo Grajinera, Idoia Idigoras Gamboa y Azucena Vicente Molina, *Los clusters como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del país Vasco*, Universidad del País Vasco, septiembre de 2003, p. 58.

⁴⁴ Cfr.; Michael E. Porter, *Cluster and economic policy: Aligning Public Policy with the New Economics of Competition*, p. 2.

Por ello, se llega a considerar que entre mayor sea el número de *clusters* asentados en una región, el crecimiento económico puede ser más rápido al igual que sus procesos de innovación. Estos grupos representan una parte importante de los bienes y servicios de comercio en una región.

Cabe señalar que la globalización ha sido un factor determinante para el crecimiento de estos grupos en ciertas regiones estratégicas, las cuales se caracterizan por tener altos niveles de ingresos económicos y un ambiente favorable para las inversiones. Asimismo, la eliminación de barreras comerciales permite que los *clusters* tengan un mayor campo de maniobra en cuanto a sus índices de producción y competición con otros.

La medición de los *clusters* respecto a su impacto en la economía regional es una variable de estudio reciente, de acuerdo a Michael Porter. Por ejemplo, la Escuela de Negocios de la Universidad de Harvard creó un Proyecto de Mapeo de *clusters* que efectúa una correlación del factor del empleo con la locación de industrias en un área específica. Dicho proyecto de Mapeo se basa en el número de estos grupos de negocios los que, de igual manera, se dividen en subgrupos que se encuentran estrechamente relacionados.⁴⁵

Entre los elementos que conforman los *clusters* se puede encontrar una relación y dinámica directa en la cadena de educación, ciencia, tecnología e innovación, lo cual se reflejará posteriormente en un caso de estudio concreto. No obstante, en el marco internacional, dichos factores tienen una relevancia circunstancial para el cumplimiento de los compromisos ya mencionados.

Por ejemplo, en el caso de los ODS de la Agenda 2030, la ciencia, la tecnología y la innovación tienen un objetivo fundamental para el empleo de herramientas e instrumentos a favor de contener el cambio climático y otras amenazas que se dan en el planeta como consecuencia, o no, de los efectos del hombre en el medio ambiente.

Por ello, cada vez son más las áreas de cooperación multilateral entre los Estados respecto a la movilización de recursos y conocimientos para la construcción de posibles escenarios para el cumplimiento de estos compromisos mundiales, como es el caso de la Agenda 2030 y otros de diferente categoría.

⁴⁵ Cfr.; *Ibidem*, p. 4.

Por el lado de la Agenda 2030, representa un paso importante hacia el reconocimiento de la contribución de la ciencia, la tecnología y la innovación en el desarrollo sustentable de las naciones. Los objetivos relacionados con esta área son:

- ODS. 6: Agua
- ODS 7: Energía
- ODS 9: Innovación
- ODS 13: Cambio climático
- ODS 15: Biodiversidad
- ODS 17: Acuerdo global.⁴⁶

Con estos objetivos identificados, el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación tienen que ser circunstancial para el empleo de programas y planes específicos acordados por los países a nivel internacional que fomenten la inversión en estos sectores en aras del desarrollo sostenible de las naciones. Para ello, la coordinación entre las instituciones públicas y privadas tiene que ser clave para la formulación de políticas en inversión en I+D, tarea que no resulta fácil debido a la disparidad que existe en los ingresos de los países.

Cada vez más países se enfrentan a una serie de dilemas comunes, tales como la dificultad de encontrar un equilibrio entre la participación local e internacional en investigación, o entre la ciencia básica y la aplicada, la generación de nuevos conocimientos y de conocimientos comercializables, o la oposición entre ciencia para el bien común y ciencia para impulsar el comercio.⁴⁷

No obstante, algunos países han dado un gran salto en reformar sus sistemas económicos como en sus modelos industriales, adoptando políticas enfocadas al conocimiento, la modernización industrial y la innovación, alcanzando niveles económicos y desarrollo sorprendentes respecto a su contexto histórico.

⁴⁶ UNESCO, *Objetivos de Desarrollo Sostenible para las Ciencias Naturales*, [en línea], Dirección URL: <http://es.unesco.org/sdgs/sc>, [consultado el 19 de junio de 2016].

⁴⁷ UNESCO, *Informe de ciencia de la UNESCO hacia 2030*, p. 39.

CAPÍTULO 2.- ELEMENTOS DE LA ESCALERA HACIA EL DESARROLLO.

2.1. CONCEPTO DE DESARROLLO Y CAPITAL HUMANO.

*El concepto de desarrollo no puede definirse de manera temporal,
sino que se llena de contenido históricamente.
Cada sociedad y cada época tiene su propia formulación de qué es el desarrollo
que responda a las convicciones, expectativas
y posibilidades que predominan en ellas.
En definitiva, el concepto de desarrollo se relaciona con la idea
de futuro que se presenta como meta del colectivo humano.*

Alfonso Dubois⁴⁸

Los temas relacionados con el desarrollo siempre han sido muy abordados dentro del mundo de las Ciencias Sociales como ejes y/o bases de estudio de la sociedad en su desenvolvimiento dentro del sistema mundial, esto debido a la serie de interacciones que se da entre los diferentes actores que conforman dicho sistema.

El concepto de *desarrollo* ha adquirido diferentes connotaciones a lo largo del tiempo, puesto que no en todos los estudios o áreas adquiere el mismo significado. Cada teórico de las Ciencias Sociales emplea este término para indicar diversas situaciones o ciertos contextos en las que se desenvuelven las personas o las sociedades en un determinado ambiente, espacio o territorio.

Asimismo, se ha coincidido en que dicho concepto hace referencia a un cierto grado de progreso o avance ascendente que tiene una o varias personas a lo largo del tiempo en su *modus vivendi* y en los diferentes procesos que atraviesan. De tal manera, que el desarrollo depende en gran medida del saber aprovechar los recursos que ofrezcan las sociedades y el medio ambiente a las personas y cómo estas se involucran o reaccionan ante ellos.

⁴⁸Reto Bertoni, Cecilia Castelnovo, Alexa Cuello et.al., *¿Qué es el desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo? Construcción y análisis de problemas del desarrollo*, Universidad de la República, Uruguay, 2011, p. 17.

Primeramente, el concepto de desarrollo, de acuerdo con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se entiende como el proceso de ampliación de las posibilidades de elegir de los individuos, que tiene como objetivo expandir la gama de oportunidades abiertas a las personas para vivir una vida saludable, creativa y con los medios adecuados para desenvolverse en su entorno social.⁴⁹

Con base en esta definición de desarrollo que proporciona el PNUD, se presentan a menudo dilemas acerca de las dimensiones que alcanza el término *desarrollo* en sus diferentes teorías. Para algunos teóricos del desarrollo, como Walter Whitman Rostow, existen diferentes niveles para alcanzar el desarrollo, la mayoría de ellos determinados por un modelo de crecimiento económico. Este modelo representa para muchos teóricos la clave del éxito del desarrollo para los países.

Sin embargo, los factores económicos no son los únicos, y tal vez no los más importantes, que intervienen en los procesos de desarrollo, aunque a los economistas les resulte en ocasiones difícil aceptarlo. El concepto de desarrollo trasciende el mero ámbito económico y tiene claras connotaciones políticas y sociales.⁵⁰

Por ende, se ha tratado de percibir al desarrollo desde otro enfoque, puesto que otro de los paradigmas que presenta este concepto es la desigualdad que se da entre los llamados países del Norte y del Sur en su crecimiento exponencial. Los teóricos contemporáneos del desarrollo concuerdan que no es suficiente explicar el desarrollo en nuestra época desde un enfoque económico, debido a que el dinamismo que presenta el mundo es ascendente e impredecible.

Otro de los muchos paradigmas a los que se enfrentan los teóricos al estudiar o entender este concepto, es respecto a su definición, debido a que dicho concepto se va llenando de contenido histórico y de interpretaciones diferentes en cada país. La Organización de Naciones Unidas y su organismo especializado en estudiar estos temas, el PNUD, han llevado a cabo tareas y estudios acerca del alcance, medida y efectos que tiene el desarrollo en los diferentes países del orbe.

⁴⁹ Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, *Desarrollo humano*, consultado el 21 de abril de 2015, [en línea], Dirección URL: http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=i1-----&s=a&m=a&e=A&c=02008#.VT6jf9J_Oko, [consultado el 28 de junio de 2016].

⁵⁰ Gonzalo Escribano, *Ensayo sobre la Teoría del Desarrollo Económico*, Universidad de Educación a Distancia, Madrid, España, 2010, p. 10.

Para el PNUD el desarrollo se puede medir de acuerdo al Índice de Desarrollo Humano (IDH). Dicho organismo ha publicado desde 1990 un informe anual de desarrollo humano que presenta la clasificación e índices que tienen los países en cuanto a su desarrollo, el cual es representando de acuerdo a diferentes indicadores como el nivel de alfabetización, salubridad, accesos a servicios básicos, empleo, entre otros.

Cada año varía la posición que tienen los países en sus niveles de desarrollo humano, siendo que algunos se encuentran por debajo de la media establecida por el PNUD para considerarse en “desarrollo”. Es aquí donde podemos ligar esta idea de desigualdad con la metáfora expresada por el Premio Nobel de Economía de 1998, Amartya Sen, en su libro *Development as freedom* que, cabe mencionar, sus teorías y trabajos sobre el desarrollo fueron importantes referentes para la realización de informes del PNUD y de otros organismos internacionales expertos en esta área.

Con base en el libro del economista Sen, el desarrollo se define como la expansión de las verdaderas libertades que disfrutaban las personas.⁵¹ Esta definición del mencionado autor, abre un camino de interrogantes acerca de lo que se considera “libertades” de una persona, o bien, entendidas como derechos. No obstante que existen ciertos derechos fundamentales para la vida de una persona como derecho al agua potable, vivienda, educación, salubridad, alimentación, etc., no todas las personas llegan a gozar de éstos o, en algunos casos, carecen de todos.

Por ende, Sen argumenta como metáfora que el desarrollo puede visualizarse como una escalera, en donde cada peldaño representa un “estado de bienestar”, por así decirlo, donde la persona va satisfaciendo sus necesidades y deberes. Sin embargo, existen personas o sociedades enteras que no llegan a formar parte de esta escalera o no alcanzan a subir el primer peldaño, debido a las condiciones tan críticas en las que se encuentran, situación que nos hace reflexionar el autor a primera instancia, procurando analizar el desarrollo desde otro enfoque.

⁵¹Amartya Sen, *Development as freedom*, First Anchor Books Edition, United States of America, 2000, p.19.

El desarrollo, como lo explica Amartya Sen, puede ser una clase de libertad para explotar capacidades y/o recursos con los que cuentan los humanos para alcanzar una satisfacción no solamente económica, sino laboral, profesional, personal y hasta espiritual, esto a través de la promoción de un desarrollo que identifique y utilice no sólo las capacidades de los individuos, también de las instituciones y del propio Estado. En dicha ideología contemporánea acerca del desarrollo, se han introducido niveles de estudio donde trasciende el objetivo del mismo, pasando de estudiar el desarrollo de una sociedad entera, hasta el de una sola persona.

Es evidente que el desarrollo de estas capacidades por cada sociedad o persona es distinto, alcanzando más potencial unas que otras. No obstante, el punto central de estas ideas es que no existe un sólo camino para alcanzar el desarrollo. Para ello, es necesario tener una planeación o estrategia a corto y largo plazo, que en el caso de los Estados, los gobiernos llegan a apostar o invertir en ciertos sectores que pueden dar como resultado un continuo desarrollo humano a mediano y largo plazo, por ejemplo, la educación, la investigación científica, *clústers*, políticas sociales entre el sector privado y el público, etc.

En el desarrollo de este capítulo, se estudiarán las inversiones que llevan a cabo los gobiernos en sectores sociales en virtud de fortalecer el desarrollo humano, sus habilidades y aptitudes. En algunos países esta clase de inversiones hacia el sector social se ha visualizado como un motor de crecimiento fructífero, puesto que se cree que dadas las condiciones sociales, políticas, económicas y hasta culturales que ofrece el entorno, la inversión en el desarrollo social puede generar una clase de impacto benéfico en la economía del país a través del campo laboral.

Bajo estas condiciones, se llega a considerar a las personas una especie de capital determinante para el crecimiento económico y la fuerza laboral, especialmente para las empresas. Cabe señalar que este concepto de capital humano se ha empleado a lo largo del tiempo dentro del mundo de la economía, refiriéndose específicamente al valor que se le da al trabajo de las personas dentro del sistema de producción. Posteriormente, este concepto iría evolucionando y sería adaptado por otros teóricos para explicar esta metáfora de capital, así como el papel que juega la educación y la experiencia en la prosperidad del crecimiento económico.

Algunos teóricos sostenían que la gente invierte en su educación y capacitación para construir una base de cualidades y habilidades (un capital) que les redituara a largo plazo. Esta inversión también puede beneficiar a las economías nacionales y colaborar con el crecimiento económico.⁵² Ejemplo de ello, lo podemos observar en la actual economía donde los trabajos de manufactura ocupan un porcentaje cada vez menor de la fuerza de trabajo en la mayor parte de los países industrializados, en tanto que los salarios en este sector se han mantenido a la par de aquellos en otros sectores.

Por otro lado, son aquellos trabajadores con un mayor grado y desarrollo de conocimientos los que se han posicionado como la columna vertebral de muchas economías, definiendo a estas como economías del conocimiento, como se mencionará posteriormente. Así, el capital humano se ha vuelto una preocupación para los países desarrollados, en el aspecto de seguir elevando sus niveles de desarrollo fomentando e invirtiendo en sectores como la educación o la investigación.

De esta manera, podemos definir al capital humano como la mezcla de habilidades y aptitudes que posee una persona, respaldadas por la educación y la experiencia, para desarrollar un trabajo o tarea específica.⁵³ Asimismo, podemos argumentar que el capital humano conlleva grandes beneficios económicos y no económicos, es decir, pueden impactar directamente en la economía de un país o traer mejoras en otros sectores que no son económicos particularmente, como la salud, participación social, bienestar, servicios, etc.

Muchas empresas u organizaciones internacionales han demostrado que al tener un capital humano estable y fuerte, atrae otros factores benéficos para los países. Un ejemplo de ello es la Inversión Extranjera Directa (IED), la cual es uno de los elementos principales que se ve atraído por el capital humano. Si un país, empresa u organización posee un capital humano calificado y con cierto grado de especialización, entonces podrá ser un destino favorito para la IED.

⁵²OECD Insights, *Human Capital: How what you know shapes your life?* OCDE Multilingual summaries, version PDF, p. 15.

⁵³Cfr; OECD Insights, *Human Capital: How what you know shapes your life?* p. 17.

Considerando el hecho de que la tendencia de la IED en los últimos años se dirige hacia la producción y los servicios relativamente intensivos en calificación, y menos hacia la manufactura primaria basada en los recursos, la escolaridad básica debería ser el nivel mínimo absoluto de educación que los países en desarrollo estuvieran obligados a proveer.⁵⁴

En ese sentido, la formación de capital humano adquiere mayor relevancia al momento en el que se ve reflejado no sólo un incremento en la productividad, inversión y crecimiento económico en el país, también en la alfabetización, niveles de empleo y salud, situación que se analizará a continuación como parte de este capítulo.

2.2. DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL.

El concepto de desarrollo, como bien se mencionó, contiene un sinfín de significados e interpretaciones en cada rama de las ciencias, que en el caso que nos compete los visualizaremos desde la perspectiva socio-económica. La relación que existe entre el desarrollo y el capital humano es sumamente estrecha, debido a que el capital humano es el resultado de un proceso social de una o varias personas con base en el desarrollo de sus capacidades y aptitudes.

Como se señaló, la explotación y aprovechamiento del capital humano puede representar un crecimiento significativo para las sociedades, el cual se puede traducir en el campo económico e impactar directamente en el campo laboral, aumentando la eficiencia y calidad en la producción. Sin embargo, es necesario hacer un breve paréntesis en la distinción entre lo que es crecimiento económico y desarrollo económico, puesto que ambos conceptos no significan lo mismo. De acuerdo con el ensayo del Doctor Gonzalo Escribano titulado *Teorías del desarrollo económico*, el crecimiento económico se define como un cambio cuantitativo o expansivo en la economía de un país, el cual es medido por el Producto Interno Bruto (PIB) o el Producto Nacional Bruto (PNB) en un año.⁵⁵

⁵⁴ Alfonso Mercado, KojiMiyamoto, David O' Connor, *Inversión Extranjera Directa, tecnología y recursos humanos en los países en desarrollo*, OCDE, Colegio de México, Centro de Estudios Económicos, México, 2008, p. 65.

⁵⁵Gonzalo Escribano, *Ensayo sobre la Teoría del Desarrollo Económico*, p. 6.

Este puede ocurrir de dos maneras: una economía puede crecer de manera "extensiva" utilizando más recursos (como el capital físico, humano o natural) o bien de manera "intensiva", usando la misma cantidad de recursos con mayor eficiencia (en forma más productiva).

Esto quiere decir que cuando el crecimiento económico se produce utilizando una mayor mano de obra, no significa que traiga consigo un aumento en el ingreso por habitante (PIB per cápita). Contrario a esto, cuando éste se logra a través de un uso más productivo de todos los recursos (naturales y humanos), se puede observar un incremento proporcional en el ingreso por habitante.

Por otro lado, el desarrollo económico, en palabras del Doctor Escribano, puede definirse como el proceso en virtud del cual la renta real per cápita de un país aumenta durante un largo período de tiempo.⁵⁶ En otros términos, el desarrollo económico es un proceso integral, socioeconómico, que implica un continuo potencial económico que se refleje en el bienestar de la sociedad.

Es cierto que el crecimiento económico, al aumentar la riqueza de un país, también puede reducir las posibilidades de pobreza y de otros problemas sociales que afectan directamente a la población. No obstante, la historia nos ha mostrado ejemplos en los cuales un crecimiento económico no siempre se ve acompañado de un desarrollo social.

Para los países industrializados la prioridad es tener un crecimiento económico continuo, ya sea que se base en el interior o no. No obstante, este crecimiento puede darse a costa de la desigualdad, el desempleo y hasta el debilitamiento de la democracia, de acuerdo con algunos economistas.

A medida que, conforme aumentan los casos en donde se presenta esta situación, la comprensión entre el crecimiento económico y desarrollo económico es cada vez más simple, ya que parecería ser que ambos fenómenos no se pueden dar al mismo tiempo en un determinado contexto. Con base en esto, el desarrollo económico tiene que sustentarse en el desarrollo humano, es decir, la mejora de conocimientos, de alfabetización, aptitudes de los trabajadores, de la relación entre sector público y privado, así como en la adaptación del país al entorno internacional.

⁵⁶Ibídem, p. 19.

De igual manera, esta situación puede darse de manera inversa, si el desarrollo social es lento este puede poner fin o frenar un continuo crecimiento económico. Por ejemplo, de acuerdo con el Informe sobre Desarrollo Humano de 1996, en el período 1960-1992, los países se encontraban en una situación de desarrollo desequilibrado con un desarrollo humano lento y un crecimiento económico rápido, en donde ninguno logró efectuar la transición hacia un círculo virtuoso en que pudieran reforzarse recíprocamente el desarrollo humano y el crecimiento.⁵⁷

Desde la perspectiva de la teoría económica, los países que llegan a alcanzar una renta per cápita alta, tienden a disminuir la brecha de desigualdad y viceversa. No obstante, la tendencia natural hacia un desarrollo económico requiere un cambio estructural en la economía de un país o de varios, entendida como la transición de actividades basadas en el sector primario (agricultura, minería, pesca, etc.) a otras más productivas como puede ser la industria y los servicios.

Esta transición hacia un desarrollo económico implica la conjunción y relación de los diversos factores de producción, los actores económicos y las diferentes esferas sociales, específicamente la gubernamental. El crecimiento de la economía de un país conlleva cambios, positivos o negativos, en el desarrollo de la sociedad. Las dimensiones políticas y sociales de la modernización de una economía varían dependiendo del enfoque que se le dé.

Desde el enfoque socio-económico del desarrollo, el crecimiento del PIB de un país no es significativo sino impacta en el bienestar de su población. Bajo tal premisa, el desarrollo social puede definirse como la visualización o el resultado de la mejora en los índices de bienestar colectivos, como son la esperanza de vida, la mortalidad, el ingreso per cápita, el acceso a servicios básicos, el nivel educativo, la alimentación, entre otros, todos ellos siendo resultados materializados del crecimiento y desarrollo económico.⁵⁸

⁵⁷Tatyana P. Soubbotinawith Katherine A. Sheram, *Beyond economic growth. Meeting challenges of Global Development*, The World Bank, Washington D.C., 2000, p. 1.

⁵⁸ Consuelo Uribe Mallarino, *El desarrollo social y el bienestar*, Universitas Humanísticas, Vol. XXXI, Universidad Pontificia de Jeveriana, Bogotá, Colombia, 2004, p. 13.

Asimismo, el desarrollo social se ha posicionado dentro de algunos países como la primera de sus prioridades, debido a que se considera la base de todo crecimiento. Ante ello, la creación y aplicación de políticas de desarrollo social son deberes y responsabilidades de cada gobierno, con el fin de acabar o erradicar problemas como la pobreza, el analfabetismo, la hambruna y hasta la delincuencia, que son elementos que llegan a frenar u obstaculizar el crecimiento de una nación.

En las últimas décadas, las prioridades o planes plasmados en los Informes sobre Desarrollo Humano del PNUD, se han enfocado en no sólo en alcanzar un desarrollo humano alto, sino que se pueda garantizar que las personas desarrollen diferentes capacidades que les permitan mantener esta clase de bienestar alcanzado.

Para tal meta, el papel de los gobiernos es fundamental, dado que el objetivo principal del Estado es el bienestar y seguridad de la misma población. Los estudios abocados al desarrollo social han evolucionado naturalmente, puesto que las amenazas o retos que enfrenta la sociedad moderna aumentan considerablemente.

Algunos de estos retos que enfrentan los gobiernos que obstaculizan el paso al desarrollo social y, por ende, el desarrollo económico, son la violación de los Derechos Humanos, la discriminación, la falta de inclusión, problemas del medio ambiente, seguridad alimentaria, ciudadana, etc.

En ese contexto, la conjunción y coordinación del gobierno con las comunidades, las organizaciones de sociedad civil y el sector privado representan un avance en cuanto a la atención de las necesidades o carencias de la misma población, implementando programas o políticas en pro de su desarrollo prospero.

De acuerdo con el Banco Mundial⁵⁹, éstas son algunas propuestas o estrategias que un gobierno puede implementar en beneficio del desarrollo social:

- Llevar a cabo análisis más completos y oportunos de los riesgos sociales y políticos, incluidos aquellos sobre la pobreza y los impactos sociales;

⁵⁹ Banco Mundial, *Desarrollo social: panorama general y estrategias*, [en línea], Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/topic/socialdevelopment/overview#2>, [consultado el 2 de julio de 2016].

- Incorporar la fragilidad y la sensibilización sobre los conflictos así como y la capacidad de respuesta en el análisis y las operaciones;
- Lograr una mayor comprensión de la capacidad de adaptación de las comunidades e instituciones a una serie de fenómenos naturales o causados por los seres humanos, como crisis económicas, cambio climático, desastres naturales o conflictos violentos;
- Promover programas de empoderamiento social y económico dirigidos a la juventud que se diferencien por género;
- Fortalecer los vínculos entre los ciudadanos y los representantes de los Gobiernos y promover estructuras públicas con mayor capacidad de respuesta y más responsables; un aspecto de esta agenda es la labor en favor de incorporar la participación ciudadana de manera de intensificar su impacto en las operaciones del Grupo del Banco Mundial, lo cual incluye experiencias piloto en la región de Oriente Medio y Norte de África;
- Empoderar a las comunidades al entregarles el control sobre las decisiones y los recursos destinados a reducir la pobreza mediante la aplicación del principio de desarrollo impulsado por la comunidad (CDD, por sus siglas en inglés).
- Incorporar las cuestiones de género y asegurar que las operaciones incluyan esta perspectiva.

Tales estrategias pueden alcanzarse a través de diferentes medios, donde los gobiernos emplean distintas herramientas para su implementación, logrando un crecimiento económico a la par de un desarrollo social. No obstante, como se mencionó previamente, debido a que los retos y paradigmas a los que se enfrenta la sociedad actual son cada vez mayores, el carácter multidimensional del concepto de desarrollo nos lleva a estudiarlo desde otros enfoques, tratando de darle nuevas explicaciones y elementos para su análisis.

De tal manera que en un mundo cada vez más dinámico e interconectado, elementos como la información y el conocimiento se convierten en inversiones o factores fundamentales para lograr una transformación social y económica. Esta afirmación nos lleva a estudiar a algunas sociedades o países los cuales han establecido estos elementos como un motor para alcanzar un crecimiento económico acompañado de un desarrollo social con base en la adaptación, capacitación e innovación de su modelo económico.

2.3. ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.

Con la información como fuente y materia principal de la sociedad contemporánea, el desarrollo y crecimiento potencial de la misma depende de cómo se reciba, se traduzca y se convierta en conocimiento para su aprovechamiento y buen uso dentro de la sociedad. Por ende, cada vez son más los países y sociedades quienes posicionan al conocimiento como una fuente de inversión, ya que puede rendir frutos a un largo plazo para un crecimiento estable.

Es menester entender lo que significa el conocimiento y los elementos que confluyen en su definición para poder ser aplicados adecuadamente al proceso económico de un país. El conocimiento, de acuerdo con la Real Academia de la Lengua Española es: la facultad y el proceso del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.⁶⁰

El conocimiento, desde épocas muy remotas, se ha considerado como fuente de poder, por lo que su posesión es privilegiada y valiosa. En términos económicos, puede entenderse como la producción y valorización del conocimiento. Por otro lado, hay que aclarar que la información y el conocimiento no son sinónimos, que si bien su relación es muy estrecha, hay que saberlos distinguir entre uno y otro. La información se puede interpretar como un flujo de mensajes y/o símbolos que transmiten el conocimiento, por lo que está viene siendo el conducto o medio y el conocimiento el resultado.

⁶⁰ Diccionario de la Real de la Lengua Española, *Conocimiento*, [en línea], Dirección URL: <http://lema.rae.es/drae/?val=conocimiento>, [consultado el 15 de julio de 2016].

Dentro de estos elementos que definen y relacionan al conocimiento como un factor relevante en el mundo de la economía, éste ha ido adquiriendo mayor influencia dentro del crecimiento de un país, especialmente con el apoyo de las industrias de la información o del conocimiento donde cada una de ellas tiene un valor económico que aporta de manera directa al PIB.

Por ejemplo, a principios de los años sesenta el 29% del PIB de EUA provenía de las industrias del conocimiento, principalmente industrias dedicadas a la investigación científica y aeroespacial, reafirmando la idea que el conocimiento se convierte en una pieza fundamental de la economía moderna.⁶¹

De tal manera que la economía del conocimiento es aquella que utiliza el conocimiento como fuente básica o motor del crecimiento económico. Dicho concepto se ha creado y adaptado a diferentes contextos al interior de ciertos países que han alcanzado un despunte económico en un periodo determinado de tiempo como resultado de una continua inversión en sus industrias del conocimiento, por ejemplo, escuelas, laboratorios científicos, empresas de telecomunicaciones, aeroespaciales, etc.

No obstante, para que exista una transición o una consolidación de una economía del conocimiento, se requieren elementos como inversiones a largo plazo en educación, desarrollo de la capacidad innovadora, modernización de la infraestructura de información, y un entorno económico conducente a transacciones de mercado.⁶²

El Banco Mundial ha establecido que los cuatro pilares o características de una economía del conocimiento son:

- 1) Un régimen de incentivos económicos e institucional que genere buenas políticas económicas e instituciones, que a su vez promuevan la correcta asignación de recursos y estimule la creatividad y los incentivos para la creación, difusión y uso del conocimiento;
- 2) Una fuerza laboral educada y calificada para utilizar eficientemente el conocimiento.

⁶¹ Joel Estudillo García, *Surgimiento de la sociedad de la información*, Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN), Universidad Nacional Autónoma de México, Torre de Humanidades II, México, versión PDF, p. 12.

⁶² Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, Estudios del Instituto del Banco Mundial sobre Desarrollo, Banco Mundial, Washington D.C, EE.UU, 2007, p.3.

- 3) Un sistema efectivo de innovación por parte de empresas, centros de investigación, universidades, consultoras y otras organizaciones que mantengan el paso de la revolución del conocimiento y se adapte a las necesidades locales;
- 4) Una infraestructura moderna y adecuada que facilite la comunicación, la difusión y el procesamiento de información y el conocimiento.⁶³

Bajo este contexto, podemos argumentar que nos hemos desarrollado en una sociedad donde la característica principal es el conocimiento y su globalización como creadores de riqueza, donde el crecimiento económico de cada país depende de las estrategias exitosas y de la prioridad que le otorgue a este elemento.

Como ejemplo de ello, remontándonos al paradigma tecnológico entre los países desarrollados y en desarrollo, para los segundos que implican niveles menores de ciencia y tecnología, sus estrategias de conocimiento se basan en la tecnología exportada de los países desarrollados y su continua adaptación a las condiciones locales existentes.

Mientras que para los países industrializados, sus estrategias basadas en altos niveles de tecnología y ciencia, dependen de la innovación y el fomento a la producción de bienes y servicios de mayor valor que sean utilizados de una manera productiva por los diferentes sectores sociales. Por tal razón, para que una economía del conocimiento sea exitosa, es necesario que los cuatro pilares que la conforman interactúen y se adapten a las formas de producción locales para tener bienes y servicios de consumo de calidad, en aras de formar una economía competitiva y globalizada.

Esta emergente industria de la información que supera sus propios límites tecnológicos, ha ocasionado que sus productos y servicios sean utilizados como factores productivos en diferentes actividades de la economía, dando como resultado esta economía del conocimiento que cambia las relaciones macroeconómicas que los economistas han ido construyendo desde la Segunda Guerra Mundial.⁶⁴

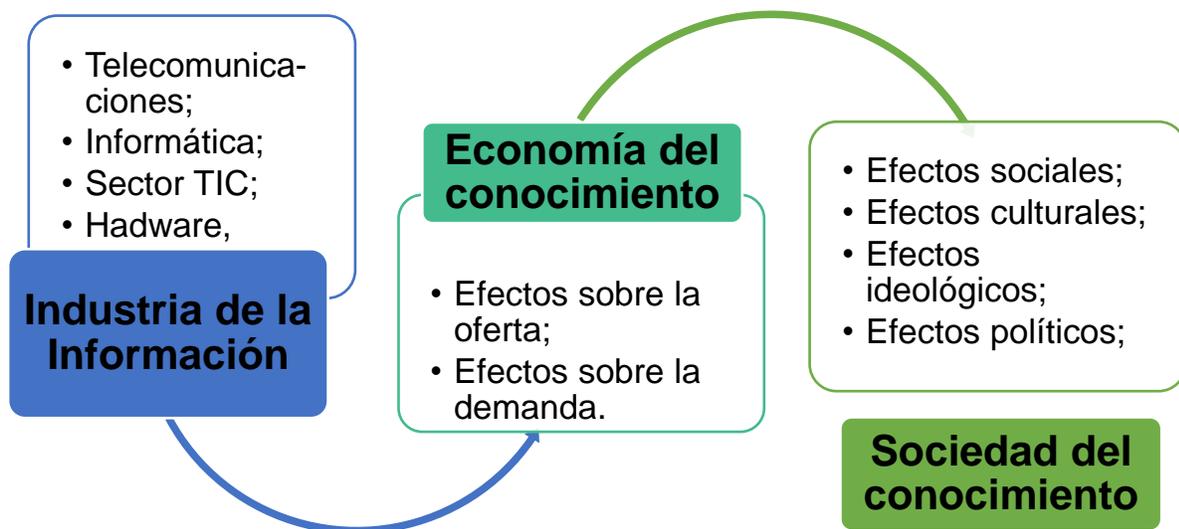
⁶³Íbidem, p. 5.

⁶⁴ Jordi Vilaseca, Joan Torret y Ángel Díaz, *La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural*, Internet interdisciplinary Institute, Economía y Empresa, España, 2002, p. 3.

En la actualidad, el conocimiento se ha perfilado como un impulso hacia una estabilidad económica dependiendo de la adaptación que tengan las personas con las nuevas tecnologías. Sin embargo, este fenómeno no es nuevo, cada revolución industrial ha marcado un parteaguas con base en invenciones o descubrimientos que transforman la industria productiva para siempre, por ejemplo, la combustión interna o la imprenta.

La economía del conocimiento ha presentado cambios en la formas de producción, de trabajo, de distribución, de interacción entre las empresas y en la innovación y diseño de nuevos productos, por lo que también la oferta y la demanda de estos se ve modificada constantemente. En la gráfica 1.4 se puede observar la dinámica e interacción que existe entre la industria de la información, la economía del conocimiento y la sociedad de la información antes mencionada.

Gráfico 1.4. Esquema de la economía y sociedad de la información.



Elaboración propia con basen en la información del libro, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, de Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, Estudios del Instituto del Banco Mundial sobre Desarrollo, Banco Mundial, Washington D.C, EE.UU, 2007.

Con la interacción entre estos tres sectores en un agente económico, por ejemplo, una empresa, se puede identificar las variables, aristas, pros y contras acerca de un mercado específico, siempre y cuando se tenga conocimiento de las necesidades y contextos en el que se encuentra. Es por ello que en la actualidad muchas empresas o corporaciones han materializado al conocimiento en sus niveles de producción y en sus ganancias.

Una vez estudiadas estas características y elementos que conforman la economía del conocimiento, se pueden destacar dos puntos importantes que servirán como guía para explicar el tema en cuestión, que en este caso es el despunte y crecimiento económico de un país (Corea del Sur) en un espacio y periodo de tiempo determinado gracias a la apuesta por el conocimiento.

Un primer punto a rescatar es que el conocimiento será relevante siempre y cuando se manifiesta en la actividad económica; mientras que el segundo punto, es que la actividad económica siempre ha incorporado al conocimiento como un recurso sustancial, por lo que este se ha convertido en una mercancía u objeto de transacción financiera.

Por último, y como no podía ser de otra manera, la consolidación de esta nueva economía está generando importantes cambios en las relaciones sociales. Las modificaciones en el mercado de trabajo, los efectos ideológicos y culturales, los cambios institucionales y políticos y, en definitiva, las nuevas relaciones del individuo con su entorno que definen algunos de los efectos de las actividades económicas basadas en el conocimiento sobre sus bases sociológicas e institucionales.⁶⁵

2.4. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.

Como se refirió, la revolución que han generado las nuevas tecnologías de la información (TIC) causa un auténtico cambio en las vidas de cada ser humano, traducido en la forma de comunicación y de expresión que tienen las personas, por lo que su uso se ha vuelto obsoleto.

Como resultado de esto, las sociedades u organizaciones se ven inmersas en un continuo proceso de intentar anticipar, reaccionar y responder a este medio ambiente de cambios y complejidades que tienen su base en la información y en la continua innovación. Diversos autores han calificado a este fenómeno como una *sociedad de la información*. A lo largo de la historia, han surgido distintas interrogantes acerca del origen de esta llamada sociedad de la información y de los elementos que caracterizan a dicha fase social.

⁶⁵ *Ibíd*em, p. 4.

Algunos autores como Machlup y Marc Porat afirman que sus principios se remiten a Estados Unidos en la década de los setenta, siendo una sociedad caracterizada por el incremento de la información y de nuevas y grandes empresas que requerían de personal especializado en el manejo de nuevas tecnologías en virtud de aumentar la competitividad y su expansión a nivel mundial.

De acuerdo con la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) la sociedad de la información es: un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para los países y las sociedades, si se entiende que el desarrollo en un contexto tanto local como global requiere profundizar principios fundamentales como el respeto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del ambiente, el fomento a la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social.⁶⁶

Sin embargo, en la actualidad son múltiples y diversas las teorías acerca del origen de esta denominación, por lo que su estudio y análisis se ha posicionado como una nueva interrogante en las Ciencias Sociales. De acuerdo con los autores William J. Martin y Frank Webster, se pueden distinguir cinco elementos que pueden describir a la sociedad de la información, que son:

- **Elemento tecnológico.** Hace referencia a que la tecnología de la información ha modificado sustancialmente la forma de vida de las personas así como las actividades que se realizan en una sociedad. Este aspecto tecnológico utilizado en las actividades de información, ha hecho posible el procesamiento, almacenamiento, recuperación y transmisión de la información que ha facilitado el uso de estas tecnologías en los diferentes aspectos sociales;

⁶⁶ CEPAL, *América Latina y el Caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento*, Reunión Regional de Tecnología de Información para el Desarrollo de CEPAL, [en línea], Dirección URL: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/2/4312/lcl1383e.pdf>, [consultado el día 12 de marzo de 2016].

- **Elemento económico.** Este elemento hace hincapié en el valor que tiene la información dentro de la economía de un país y en las diferentes industrias o espacios donde representa una gran inversión. Por ejemplo, las escuelas, las bibliotecas, los medios de comunicación, máquinas de computo, servicios de información, etc. Tal categoría está estrechamente vinculada con la economía del conocimiento, la cual se estudió anteriormente en este capítulo;
- **Elemento ocupacional.** Uno de los elementos principales que nos hacen distinguir a la sociedad de la información es aquel que se enfoca en el cambio ocupacional donde existe un amplio predominio del empleo informático sobre el empleo manual u obrero. De acuerdo con Porat, existen cinco categorías de trabajadores de la información: **1) productores** (encargados de producir y vender conocimiento, incluyendo científicos, inventores, bibliotecarios, periodistas, profesores, etc.); **2) distribuidores** (trabajadores que agrupan y diseminan información, investigan y planean el proceso del mercado de la información, incluyen gerentes, oficinistas y corredores de información); **3) búsqueda de mercado y coordinación de especialistas** (identificar aquellas áreas potencialmente ricas en inversión de tecnologías así como capacitar a personal para operar dichas herramientas), **4) procesadores** (equipos de cómputo y otros aparatos tecnológicos), y **5) operadores de la información** (trabajadores que operan máquinas y tecnologías de información que apoyan a las actividades anteriores, por ejemplo, operadores de computadoras, instaladores telefónicos, reparadores de televisión, entre otros);
- **Elemento tiempo-espacio.** Dicho concepto radica en la relevancia que tienen las redes de información que conectan localidades, personas y hasta continentes y, que por consiguiente, tienen efectos directos en la organización de tiempo y espacio. De acuerdo con Manuel Castells las características de espacio-tiempo se han transformado con el advenimiento de la sociedad en la red, al ser involucrados dos o más emisores y receptores de información;

- **Elemento cultural.** El elemento cultural es el más evidente de reconocer, puesto que diariamente somos testigos de la evolución e impacto que causan los medios de comunicación y las redes de información en el quehacer social. Desde el cambio de la televisión a color hasta la creación de redes sociales, la cultural se ha homogeneizado en ciertos aspectos como resultado de esta red de información que trae consigo infinidad de genialidades e invenciones que modifican o expanden el conocimiento.⁶⁷

Estos elementos nos muestran la complejidad en la que se encuentra la sociedad de la información y los diferentes procesos que atraviesa conforme pasan los años. Desde la revolución industrial hasta el sistema de la globalización, esta sociedad fue gestándose con base en ciertos contextos importantes en los que la información conjugaba como materia prima del desarrollo y crecimiento económico.

Asimismo, la sociedad de la información ha ido tomando nuevos y diversos tintes en cuanto a su evolución en las diferentes sociedades de cada país, siendo más notoria su adaptación en los países “desarrollados” que en los países “en desarrollo”, dependiendo de la utilidad, comprensión y el alcance de los medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales.

Los flujos de información, las comunicaciones y los mecanismos de coordinación se están digitalizando en muchos sectores de la sociedad, proceso que se traduce en la aparición progresiva de nuevas formas de organización social y productiva.⁶⁸ Este nuevo modelo de sociedad se ha adaptado a los adelantos e invenciones tecnológicas que surgen en el mundo conforme surgen nuevas necesidades, tales como la información a minuto y la constante búsqueda de respuestas a diferentes fenómenos sociales. Dicho cambio en la sociedad se ha percibido como irreversible, debido a que el conocimiento en estos tiempos es un requisito para la toma de decisiones, para la organización de las sociedades y, por ende, de su *modus vivendi*.

⁶⁷ Cfr., José Luis Sampero, *Tecnología y Globalización*, p.24.

⁶⁸Ibídem, p.3.

Para mantener la adaptabilidad, es necesario crear y preservar un estado de cambio permanente en estructuras, procesos, objetivos y metas; por ejemplo, la capacitación tiene que considerarse de acuerdo con los parámetros dinámicos del medio: es preciso un aprendizaje organizacional donde el no aprender se encuentre abolido y el personal mejore continuamente sus capacidades, porque podría ser la única fuente para lograr ventajas competitivas y de eficiencia en los productos y servicios.⁶⁹

Esta llamada sociedad de la información exige nuevas formas de organización y producción, por lo que cada vez es más requerido que las personas sean capaces de superar los límites de espacio, tiempo y ubicación geográfica en su forma de trabajar, así como expandir su creatividad e ingenio para transformar la información en un conocimiento verídico y comprobado.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el Informe sobre Desarrollo Humano, 2001: "...la promoción de la creatividad requiere contar con ámbitos económicos flexibles, competitivos y dinámicos. Para la mayoría de países en desarrollo, esto significa ampliar las reformas que destacan la apertura a nuevas ideas, a nuevos productos y a nuevas inversiones. Pero el aspecto medular de fomentar la creatividad es la ampliación de las aptitudes humanas (...) cada país debería asignar inversiones en la educación y el desarrollo de las aptitudes de sus habitantes".⁷⁰

Los volúmenes de información y de conocimiento se han acumulado de manera excedente conforme pasan los años y se estudian diferentes procesos que impactan de manera directa o indirecta en la forma de organización de las sociedades. Por ende, las TIC se convierten en instrumentos de trabajo y de uso de la sociedad de la información para hacer frente a los retos y desafíos que establezca la globalización, así como a los paradigmas que de ella emanen.

Con base en la UNESCO, la sociedad de la información debe dirigirse hacia la composición de una sociedad con las siguientes características:

⁶⁹ Francisco Javier Quiroz Waldez, *Sociedad de la información y el conocimiento*, Boletín de los Sistemas Nacionales de Estadística y de Información Geográfica, INEGI, Vol. 1, versión PDF, México, 2008, p. 2.

⁷⁰ Organización de las Naciones Unidas, *Informe de Desarrollo Humano 2001*, ONU, versión PDF, Medio Siglo en México, mayo 2011, p. 43.

- la integración de cada uno de sus miembros, así como la promoción de nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y futuras;
- promover y conservar la diversidad cultural sin la existencia de marginados;
- la liberación de la creatividad e ingenio de sus habitantes para beneficiar un ambiente económico dinámico, competitivo y flexible;
- establecer una conectividad para todos sus miembros donde tengan acceso a la información y a una base de datos cuando la necesiten;
- bienestar del ser humano con base en las tecnologías para beneficiar sectores como el de la salud, educación, servicios, etc.;
- eliminar el analfabetismo por medio del acceso a las redes cibernéticas;
- formación de recursos humanos para la promoción de la competitividad y el crecimiento social tanto fuera como dentro del país.⁷¹

Más allá de las ventajas que la sociedad de la información pueda traer para las industrias tecnológicas o las empresas, puede abrir un camino de posibilidades para que los países puedan cumplir sus objetivos y metas a corto y largo plazo, a través de diferentes medios tecnológicos.

Tal proceso conlleva un cambio en la vida de todos los seres humanos, desde la difusión del conocimiento, el comportamiento social, las prácticas económicas y empresariales hasta los compromisos políticos, la forma de educar y de entretenimiento.

La sociedad de la información se ha consolidado como la principal base del desarrollo político, económico y social del siglo XXI. La ONU adoptó la Resolución A/RES/56/183 el 21 de diciembre de 2001 que refrenda la organización de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), cuya preparación está a cargo, principalmente, de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés) y otros organismos interesados de las Naciones Unidas y los países anfitriones que la acogerán. Esta cumbre tuvo como objetivo obtener una mayor comprensión acerca de la revolución tecnológica en la cual nos encontramos, así como el estudio de los beneficios o consecuencias que de ella emanen.⁷²

⁷¹UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, UNESCO, versión PDF, [en línea], Dirección URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>, [consultado el día 9 de diciembre 2016].

⁷²Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información*, [en línea], Dirección URL: <http://www.itu.int/wsis/basic/about-es.html>, [consultado el 22 de julio de 2016].

La CMSI se desarrolló en dos fases. La primera fase tuvo su sede en Ginebra, Suiza en 2003 donde el principal objetivo fue redactar y propiciar una clara declaración de voluntad política para establecer los fundamentos de la sociedad de la información para los países participantes. Durante esta fase asistieron 50 Jefes de Estado y Vicepresidentes, 82 Ministros y 26 Viceministros de 175 países, así como representantes de organizaciones internacionales, del sector privado y la sociedad civil.

La segunda fase se dio en Túnez en 2005, teniendo como objetivo poner en marcha el Plan de Acción redactado en Ginebra para hallar soluciones y alcanzar acuerdos gubernamentales respecto al Internet, mecanismos de financiación y la aplicación de las leyes suscritas en Ginebra y Túnez. En esta fase se contó con la participación de 50 Jefes de Estado, 197 Ministros, Viceministros y Subsecretarios de 174 países, entre otros representantes de organizaciones internacionales, sector privado y sociedad civil.⁷³

Con el análisis de estas características y los elementos principales de la sociedad de la información, puede concluirse que su principal objetivo es potencializar el desarrollo del ser humano por medio de las TIC y las herramientas tecnológicas que emanen del uso del conocimiento. Por lo tanto, una sociedad que sepa convertir la información en conocimiento práctico y viable, es una sociedad funcional. En una era dada, las tecnologías se inventan y luego impactan sobre la sociedad; así pues, la tecnología en estas versiones está privilegiada, sobre todo y sobre todos, y llega a identificar a un mundo, la era del vapor, la era atómica, entre otras.⁷⁴

Finalmente, como un ejemplo de este contexto, se analizará un caso particular en el cual se puede observar la transformación que tuvo una país a raíz de la conjunción e interacción de los elementos que componen la economía del conocimiento y la sociedad de la información, sustentándose en las bases de la formación de capital humano a partir de la inversión en la educación y el desarrollo científico, donde no sólo se buscaría el crecimiento económico, también el bienestar y desarrollo social conjunto a través de estrategias a mediano y largo plazo.

⁷³ *Ibíd.*

⁷⁴ Joel Estudillo García, *Surgimiento de la sociedad de la información*, p. 28.

CAPÍTULO 3. EL CASO DE COREA DEL SUR: LA CLAVE DEL ÉXITO EN LOS PILARES DEL DESARROLLO.

3.1. CONTEXTO HISTÓRICO DE COREA DEL SUR DESPUÉS DE LA GUERRA.

“Corea está donde está hoy porque la gente estudia duro con libros como éste. Entre los muchos países que he visitado, siempre me preguntan la misma cuestión: ¿Cómo ha sido capaz Corea de lograr tal desarrollo dentro de una generación? Mi respuesta es simple: educación.”

Ban Ki-Moon.

Ex Secretario General de Naciones Unidas.⁷⁵

Una vez estudiados los conceptos de educación, ciencia, tecnología e innovación desde un enfoque internacional, así como los procesos de la llamada economía y sociedad del conocimiento dentro de los primeros capítulos de este trabajo, se procederá a analizar y aterrizar la relación que existe entre ellos con el crecimiento económico y desarrollo social de un país que ha jugado un papel importante en diferentes contextos regionales y mundiales, siendo considerado un nación “nueva” (históricamente hablando) y un pionero en tecnología de punta, con altos niveles en educación y en desarrollo humano, nos referimos a Corea del Sur.

Como una breve descripción inicial de dicho país, es importante mencionar algunos datos actuales que lo caracterizan. Por ejemplo, cuenta con un territorio de 99,720 km² y con una población de 50,500 millones de habitantes de acuerdo al censo de población 2016 del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, cuatro veces más de la que tenía al inicio de 1950. Asimismo, el registro de su PIB en 2016 fue de 1376.9 billones de dólares, representando el 1.63% del PIB Mundial.⁷⁶

⁷⁵ Korean National Commission for UNESCO, *Value and impact of UNESCO Activities in Korea*, UN Secretary General Ban Ki Moon, During a speech given in October 2012 to make the donation to UNESCO Headquarters of one of his elementary school textbook.

⁷⁶ United Nations, *Department of Economic and Social Affairs, Population of Republic of Korea*, [online], Direction URL: <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=Republic%20of%20Korea>, [consulted December 22 2016].

Por otro lado, esta nación cuenta con estadísticas sobresalientes en sectores como el económico y cultural que la han hecho destacarse y ser reconocida por diferentes organizaciones internacionales que, a su vez, lo posicionan en los primeros lugares de diferentes *rankings* mundiales.

De acuerdo con el Banco Mundial, Corea del Sur es uno de los países que ha erradicado por completo el analfabetismo en su población, situación similar a la de países como EUA, Alemania, Australia y Finlandia.⁷⁷ Tal éxito será un importante elemento a considerar en el desarrollo de este capitulado, debido al contexto en el que este país llegó a alcanzar este logro.

En el aspecto económico, cabe señalar que Corea del Sur es la quinta mayor economía de exportación en el mundo de acuerdo con el Índice de Complejidad Económica (ECI). Las principales exportaciones de Corea del Sur son circuitos integrados (\$63,8 miles de millones), autos (\$41,9 miles de millones), refinado de petróleo (\$29,5 miles de millones), de pasajeros y buques de carga (\$21 miles de millones) y piezas-repuestos (\$20,4 Miles de millones), de acuerdo a la clasificación del Sistema Harmonizado (HS). Mientras que sus principales importaciones son petróleo crudo (\$50,6 miles de millones), circuitos integrados (\$31 miles de millones), gas de petróleo (\$20,5 miles de millones), refinado de petróleo (\$14,6 miles de millones) y autos (\$9,8 miles de millones).⁷⁸

Estos son sólo algunos de los datos que distinguen a este país actualmente, los cuales servirán como punto de referencia y, en ciertos casos, de comparación para analizar su proceso de transformación total en sus factores económicos, políticos y sobre todo sociales.

Primeramente, como se mencionó, Corea del Sur surge como una nación “nueva” en cuanto al contexto y circunstancias que se dan como resultado de la separación del país en dos territorios en 1945, concretamente en el paralelo 38. Dicha situación se origina a partir de uno de los conflictos más influyentes y trascendentales en la historia mundial, que dejaría un legado importante en el desarrollo de cada país.

⁷⁷ World Bank, *Datos Korea Republic*, [en línea], Dirección URL: <http://datos.bancomundial.org/pais/corea-republica-de>, [consultado el 22 de diciembre de 2016].

⁷⁸ The Observatory of Economic Complexity, *Corea del Sur*, [en línea], Dirección URL: <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/kor/>, [consultado el 22 de diciembre de 2016].

La Guerra Fría, como es bien sabido, fue un conflicto que se originó como resultado de la división de poder que conllevó la Segunda Guerra Mundial, en donde las dos superpotencias que prevalecieron hasta finales del siglo XIX fueron la ex Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas (URSS) y EUA.

Estas dos superpotencias, cuyos papeles fueron decisivos para derrotar a las fuerzas Aliadas durante la Segunda Guerra Mundial, ocuparon por separado el territorio surcoreano, de acuerdo con lo pactado en la Conferencia de Postdam (julio de 1945), con el objetivo de desalojar a las fuerzas japonesas que ocupaban ese país, situándose la URSS en el norte y EUA en el sur. Bajo este escenario, se respiraba una profunda tensión en ambos extremos del país surcoreano debido a la ocupación de las dos potencias, siendo la población coreana la más afectada y preocupada por dicha situación.

Ante tal situación, los surcoreanos se opusieron al plan de poner a Corea bajo el fideicomiso de EUA o la URSS. Muchas organizaciones sociales, así como partidos políticos, prepararon programas propios para establecer la nueva nación de Corea.⁷⁹ No obstante, debido a la inestabilidad política, el descontento social y la tensión militar por parte de las dos potencias, EUA presentaría el caso surcoreano a la ONU, quién propuso la celebración de elecciones generales en Corea, con el propósito de establecer un gobierno unificado en todo el territorio.

Sin embargo, Corea del Norte, que se encontraba bajo el control soviético, rechazaría totalmente esta iniciativa por parte de la ONU y EUA, por lo que únicamente se celebrarían elecciones generales en el sur de esta nación. El resultado de estas acciones sería el establecimiento de un nuevo Estado “democrático” por parte de Syngman Rhee el 15 de agosto de 1948 basado en un sistema capitalista, llamado República de Corea.

Mientras que en Corea del Norte, se estableció un gobierno totalitario, hereditario y comunista comandado por Kim Il-Sung. De este modo, tres años después de la liberación del imperialismo japonés, Corea se enfrentaba a la más grande tragedia histórica, con la división del territorio nacional y del pueblo.⁸⁰

⁷⁹ Radio Corea Internacional, KBS, Instituto Nacional para el Desarrollo Internacional de Educación, *Historia de Corea*, Ministerio de Educación de Corea, Seúl, 1995, p. 206.

⁸⁰ *Ibidem*, p. 207.

Este establecimiento de gobiernos por ambos lados solo agravaba más las tensiones entre estos dos territorios y entre las dos superpotencias, convirtiéndose Corea en un escenario de incertidumbre e inestabilidad donde en cualquier momento estallarían las hostilidades. Sólo era cuestión de tiempo para que alguno de los países cruzara el límite de sus territorios y violara la división establecida por las potencias, que dicho sea de paso, dotarían de armamento militar a ambos gobiernos, principalmente del lado soviético, esto en caso de que alguno de ellos representara una amenaza para sus intereses y para con los de la región.

El 25 de junio de 1950, grupos de comunistas norcoreanos atacarían e invadirían diversos puntos de Corea del Sur, provocando el estallido de una guerra que era esperada por toda la comunidad internacional, principalmente la URSS y EUA. La Guerra de las Coreas acapararía de inmediato la atención internacional, puesto que representaba el primer enfrentamiento “directo” de las potencias en terceros territorios

Dicha situación fue considerada por la mayoría de los países occidentales como una clara violación del territorio surcoreano por parte de las fuerzas de Corea del Norte, respaldadas por el comunismo soviético. Con el apoyo de esta poderosa fuerza militar soviética, las tropas norcoreanas ocuparían Seúl tres días posteriores a su invasión, provocando la retirada del ejército nacional.

Por ello, las ONU, que habían señalado a los comunistas norcoreanos como principales agresores en el conflicto, decidieron enviar fuerzas militares compuestas por tropas de países como Reino Unido, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Francia, Holanda, Bélgica, Suecia, Dinamarca, India, Colombia, entre otros países, a territorio surcoreano para contrarrestar el poder comunista que prevalecía en el territorio.⁸¹

Con este apoyo por parte de la ONU hacia el lado surcoreano, las fuerzas comunistas de Corea del Norte retrocederían de nuevo. Ante este escenario, el ejército comunista chino también se uniría a este conflicto presentando su apoyo directo a las fuerzas militares norcoreanas, entrando esta guerra en una nueva fase prolongada de ataques por parte de ambos bandos.

⁸¹ Cfr.; *Ibidem*, p. 208.

En lo que respecta al tema militar, la administración Truman recortó los gastos para la ayuda militar a Corea del Sur, quedando el ejército surcoreano con 65 mil combatientes y 33 mil de servicios auxiliares. Mientras que el ejército norcoreano, respaldado por el lado sino-soviético, contaba con 90 mil combatientes, 150 carros blindados y una poderosa artillería y aviación superior a su vecino del sur.⁸² La guerra dejaría grandes devastaciones en las dos naciones, provocando miles de muertes, hambruna y desastres en diferentes provincias donde se enviaban misiles de corto y largo alcance.

El antropólogo y profesor de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Seúl, Han Kyung Koo, menciona en el libro “*The Korean War and consequences*” que el conflicto no solo impactó de forma trascendente al sistema internacional así como la misma región asiática, sino que provocaría una cicatriz muy profunda en los rasgos socioculturales de la población surcoreana, dejando traumatizada a ésta por las pérdidas materiales y humanas que causó la guerra.⁸³

Dicha situación se observaría en las migraciones hechas por los surcoreanos de ambos lados a diferentes países, debido a la pérdida de sus hogares y familiares. Asimismo, muchas de las provincias o ciudades quedarían bajo una alta contaminación debido a los efectos que conllevaba el uso de armas y bombardeos aéreos, quedando totalmente devastada la infraestructura, la flora y la fauna que habitaba esas regiones.

Con el país devastado, las pérdidas materiales y personales fragmentaron el sistema de clases y se produciría un enfrentamiento ideológico entre la misma sociedad con el Estado. De acuerdo con los datos del texto *El conflicto de Corea* de los autores Carlos Fernández Liesa y Emilio Borque Lafuente, se calcula que el número de muertes registradas, por parte de Corea del Sur, durante este enfrentamiento bélico fueron alrededor de 778,000, mientras que del bando norcoreano fueron entre 1,187, 000 y 1, 545,000; aunado a esto, 5 millones de surcoreanos se quedaron sin hogar y más de 2 millones se encontraban en situación de refugiados en otros países.⁸⁴

⁸² Carlos R. Fernández Liesa y Emilio Borque Lafuente, *El conflicto de Corea*, Conflictos Internacionales Contemporáneos, Ministerio de Defensa de España, Madrid, España, 2003, p. 31.

⁸³ Cfr.; Han KuyngKoo, *TheKorean War and consequences*, Koreana a QuarterlyonKorean Culture &Arts, [en línea], Dirección URL: http://www.koreana.or.kr/months/news_view.asp?b_idx=760&lang=es&page_type=list, [consultado el día 15 de junio de 2016].

⁸⁴ Cfr.; Carlos R. Fernández Liesa y Emilio Borque Lafuente, *El conflicto de Corea*, p. 56.

Del lado de la URSS y EUA también se registraría un gran número de bajas en sus tropas, especialmente en las tropas norteamericanas. Por lo que llegado el punto de entrar en una guerra de desgaste, se tenían dos opciones a elegir dadas las consecuencias o limitaciones que provocaba este enfrentamiento no solo a nivel nacional, en el caso de las Coreas, sino a nivel internacional. Una primera opción sería buscar una victoria por parte de ambos lados, agotando todos los medios posibles para asegurar el dominio de la frontera y, eventualmente, del país a costas de las acciones por parte de la URSS y EUA.

O bien, desarrollar una guerra limitada sin poner los medios suficientes para llegar a su final. Lo primero conllevaba al aumento de tropas norteamericanas en Corea, con la probabilidad de una escala mayor en el conflicto y la implicación más directa de la Unión Soviética. Por lo que finalmente se decidió optar por anular la agresión en 1950, tratando de recuperar las fronteras originales del conflicto y provocar el mayor desgaste posible de las fuerzas comunistas para tener mayores bases en las futuras negociaciones.

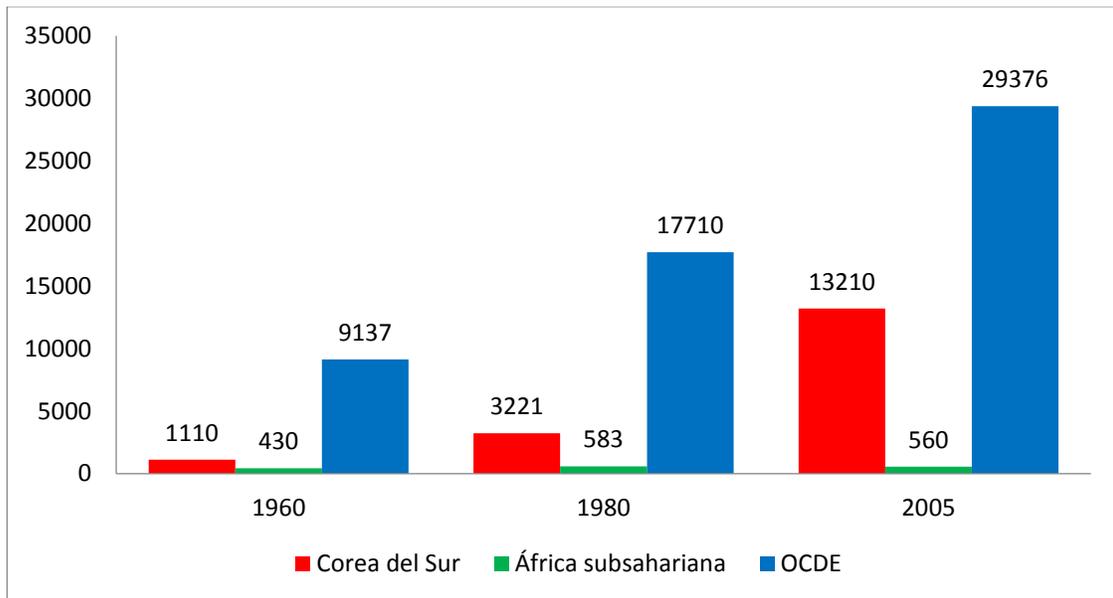
Finalmente, después de tres años de guerra entre las Coreas, se acordó por ambos lados un armisticio el 27 de julio de 1953 apoyado por la ONU y la URSS, también conocido como la *Paz de Panmunjom*, en la que se restableció de nuevo la línea divisoria entre las dos Coreas en el paralelo 38 y un alto total al fuego por ambos lados.

Con el fin de la Guerra en 1953, la economía surcoreana se encontraba sumamente débil debido a los gastos hechos por el gobierno en la industria militar para contrarrestar las fuerzas de su vecino del norte que amenazaban su seguridad. Ante tales gastos, la economía surcoreana se veía estancada, persistía la desorganización de la estructura política en todos sus niveles y la sociedad aún sufría los estragos dejados por la guerra como hambre, pobreza y destrucción.

El PIB per cápita de Corea del Sur en la década de los 50 era comparable a países de África como Mozambique o Senegal, así como algunos de América Latina, siendo que este país se había caracterizado por ser un gran paso en el comercio asiático y una potencia en materia industrial.⁸⁵

⁸⁵ Cfr.; Francisco García Blanch Menárguez, *Crecimiento económico en Corea del Sur (1961-2000) Aspectos internos y factores internacionales*, Editorial Síntesis, España, 2002, p. 27.

Gráfico 1.5. Crecimiento económico de Corea del Sur comparado con países de África y de la OCDE de 1960 al 2005.



Fuente: Elaboración propia basada en los datos del Banco Mundial 2007.⁸⁶

En cuanto a lo social, es destacable notar que al término de la Guerra de Corea la tasa de analfabetismo se situaba en 78%, una cifra comparable a lo obtenido en países sudafricanos.⁸⁷ Sin embargo, esto conllevaría a que toda la sociedad surcoreana colaborara para lograr un desarrollo e industrialización más acelerado y prometedor que los hiciera superar los desastres de la guerra y la lucha contra el comunismo.

Ante tal contexto, la sociedad coreana tenía dos caminos: salir de esta situación con base en el apoyo internacional, abriendo sus puertas al comercio y accediendo a cualquiera demanda política del exterior en una maniobra desesperada; o, dar un giro total hacia su rumbo como país independiente aplicando medidas de emergencia al interior para salir poco a poco de la crisis, invirtiendo en su industria nacional y reestructurando por completo el sistema político y de clases. La decisión o el camino tomado darán paso al análisis del siguiente sub-apartado referente a las acciones y medidas adoptadas por los diferentes gobiernos surcoreanos en turno, los cuales a raíz de la promoción de sus políticas en sectores como el industrial, el científico y el educativo en cada periodo respectivo, forjarían y contribuirían a lograr el llamado “milagro surcoreano”.

⁸⁶Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, p. 5.

⁸⁷ *Ibidem*, p. 65.

3.2. HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN COREA DEL SUR.

Con el armisticio pactado que pondría un cese a las hostilidades por parte de ambas Coreas, iniciaba una nueva y difícil etapa para los gobiernos y sociedades, la reconstrucción. Las consecuencias que trajo la guerra en los dos países superaron cualquier expectativa, en especial para Corea del Sur que experimentó una continua desorganización política posterior a este evento.

El primer presidente de la República de Corea de 1960, Rhee Syng-man, perteneciente al Partido Liberal, ejerció un régimen dictatorial, obstaculizando cualquier paso hacia una democracia. Bajo su mandato, el gobierno adoptaría un nuevo conjunto de estrategias más estrictas para el desarrollo de la industria nacional, dejando a un lado la prioridad por el exterior.

La estrategia principal, no sólo en este gobierno sino en los subsecuentes, fue la llamada economía del conocimiento, que como se mencionó en el segundo capítulo de este trabajo, consta de cuatro pilares fundamentales. La relevancia de estos cuatro pilares del conocimiento radicó en que el crecimiento exponencial de Corea del Sur en un lapso de cuatro décadas dependió en la interacción entre estos elementos, que posteriormente irían evolucionando con las distintas etapas de su desarrollo económico. En particular, estas etapas se centraron en lograr un crecimiento en la productividad, con énfasis en el capital humano como un valor agregado del producto.

Estas estrategias o políticas gubernamentales buscaron aplicar un continuo proceso de aprendizaje intensivo que incluyera la formación y capacitación de capital humano para adaptarse a la tecnología y a las nuevas industrias que surgían en el país. Autores como Joonghae Suh y Dereck Chen, ambos economistas de la OCDE, atribuyen este constante proceso de aprendizaje a la influencia de países como Japón o China, éste último a través de los valores del confucionismo en el modelo económico *chaebol*, situación que se abordará a continuación.

Por otra parte, el programa de Planes Quinquenales desarrollado por el gobierno también sería un factor fundamental para el crecimiento económico surcoreano. Dichos Planes Quinquenales se centrarían en las inversiones en sectores industriales y en el auto-suministro, lo cual implicarían la organización y estructuración del crecimiento económico a partir del planteamiento de objetivos y metas a cumplir en periodos de 5 años, en cuyo marco el gobierno tendría una participación importante en la economía del país con la concesión de permisos y modificación de leyes para el desarrollo de empresas nacionales.

Los planes quinquenales buscaban acuerdos nacionales sobre la dirección de las políticas a mediano y largo plazo, armonizando varias opiniones de distintos estratos sociales. Usualmente, los ministerios y agencias individuales del gobierno diseñaron sus propios objetivos y estrategias dentro del ámbito de sus propias misiones, y la Junta de Planeación Económica del gobierno asumió el papel de planeador social, coordinando esos planes y diseñando un plan integral final que fuera coherente en el ámbito nacional.⁸⁸

No obstante, debido al continuo cambio en la dinámica económica y en las demandas tanto del mercado interno como externo, no sólo los Planes Quinquenales serían los principales factores nacionales para el continuo crecimiento económico. Las empresas coreanas llamadas *chaebols*, fomentarían el empleo y la especialización laboral, concentrando gran parte del poder económico en ellas.

Las *chaebols* se caracterizan por ser conglomerados de empresas con estructuras, producción e idiosincrasias específicas, las cuales desarrollarían un modelo económico propio que coadyuvaría a la expansión industrial y económica del país en la región del sureste asiático. Por otro lado, es importante señalar que la competencia entre las *chaebols* y el Estado no se vería tan marcada como se esperaba en un principio, debido a que el gobierno necesitaba a las empresas para legitimar su poder político, ya que la única forma de justificar su régimen era conseguir un crecimiento económico exponencial.

Otro aspecto relevante a señalar con respecto al papel de las *chaebols*, fue la influencia directa de los valores confucionistas en su accionar y organización. Los valores confucionistas forjaron muchos de los aspectos económicos y sociales de Corea del Sur, tales como la humanidad, la lealtad, la honestidad y la disciplina, lo que posteriormente consolidaría un sistema social basado en la superación y crecimiento.

⁸⁸ *Ibidem*, p. 30.

Estas particularidades, entre las cuales se encuentran la dinámica e incondicional relación *chaebol*-gobierno, el cumplimiento a cabalidad de los valores del confucianismo, la importancia de la familia al interior de estos, así como las tendencias regionales y académicas en un nivel secundario, explican cada una en su medida el éxito del modelo y su aporte para el resurgimiento de Corea del Sur como un país industrializado y fuerte económicamente.⁸⁹

Por tal razón, el Estado debía mantener una mano firme en el control del mercado y de las acciones que produjesen las empresas en la economía. Esta clave sería primordial para el proceso del crecimiento surcoreano, ya que se mantenía una línea marcada entre los límites y deberes de las empresas nacionales o extranjeras para con el Estado. De tal manera, que desde la implementación del primer Plan Quinquenal, el Estado se convertiría en el principal actor de la economía.

Para muchos autores expertos en el tema del crecimiento económico surcoreano, la fórmula que daría los frutos deseados a esta nación, sería la interacción y dinamismo presentados en el “triángulo dorado del crecimiento: políticos, tecnócratas y empresarios”. En un sentido más amplio, los generales y los burócratas moldearon el Estado mientras que los empresarios moldearon los conglomerados industriales.⁹⁰

Como breve paréntesis, dicha fórmula es interesante de estudiar debido a que no solamente se presentó en el caso surcoreano, sino que se dio en diferentes países cuyos sistemas políticos se encontraban bajo un régimen militar, en los cuales, independientemente de la regulación que se aplicó a la conducta social, existía un impulso a la economía y a la industria nacional como una idea crecimiento tanto a la productividad de las personas como en el de las empresas nacionales.

Por otro lado, el debate entre el interés del Estado y los objetivos de las *chaebols* sería muy destacado por muchos autores a la hora de argumentar que los logros de uno u otro dieron como resultado la actual Corea del Sur. Sin embargo, es preciso decir que si bien estos dos actores presentaron desde siempre sus diferencias, sus propósitos se empalmaban en muchas ocasiones al buscar el crecimiento exponencial surcoreano fuera y dentro del territorio.

⁸⁹ Ídem, p. 11.

⁹⁰ Ibídem, p. 98.

No obstante, debido a la gran cantidad de demanda y limitante de recursos en todo el país, no se lograba abastecer suficientemente al mercado interno y menos al exterior, debido a que algunos sectores como el minero o fabril no contaban con los recursos naturales para satisfacer las necesidades de toda la población, siendo que esta aumentaba y aún sufría de los embates dejados por la guerra.

Ante tal contexto, la estrategia del gobierno parecía encaminarse hacia un nuevo plan para aumentar los ahorros gubernamentales y un crecimiento de flujo en entradas de capital extranjero, con prioridad en la industrialización por exportaciones.⁹¹

Esta prioridad en la industrialización por exportaciones respondió al modelo ISI (industrialización por sustitución de importaciones) adoptado en la década de los sesenta, en la que se dio una protección estricta al mercado interno, desatendiendo por completo la promoción internacional de sus productos que, como resultado, no se obtendrían incentivos ni herramientas para desarrollar nuevas tecnologías aplicadas a la industria nacional.

Asimismo, a fin de que las exportaciones crecieran, la industrialización debía empezar en las áreas de productos livianos para el consumidor, en los cuales pudiera minimizarse los requerimientos de capitales. Si bien, este periodo se caracterizaría por un crecimiento industrial en cuanto a la producción a gran escala, principalmente en metales pesados y productos agropecuarios, también se distinguiría por la gran corrupción y el continuo descontento social que sería reprimido en innumerables veces, como fue el caso del levantamiento de los estudiantes y los ciudadanos en abril de 1960.⁹²

Este levantamiento tan recordado en la historia surcoreana, vendría a ser el detonante final del gobierno de Syng. No obstante, la inestabilidad política persistiría en los siguientes periodos, siendo considerados muchos de estos mandatos ilegítimos por llegar al poder a través de golpes de Estado, perteneciendo la mayoría de esos gobernantes a la esfera militar, por ejemplo, el general Park Chung-hee, que establecería su gobierno el 16 de mayo de 1961 tras un levantamiento militar.

⁹¹ Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, p. 21.

⁹² *Ibidem*, p. 36.

Durante el gobierno de Park se reconoció que, si bien el modelo económico adaptado por su antecesor proporcionó un importante crecimiento cuantitativo a la industria nacional, la economía no podía seguir dependiendo de fondos nacionales o de las importaciones para las mayores demandas de equipo y materiales.

Este tipo de medidas durante el mandato de Park representarían un referente para las políticas comerciales que Corea del Sur implementaría en un inicio con países de la región como Japón, China, Taiwán y posteriormente con el resto del mundo, siendo altos sus estándares de exportaciones principalmente en tecnología de punta y servicios.

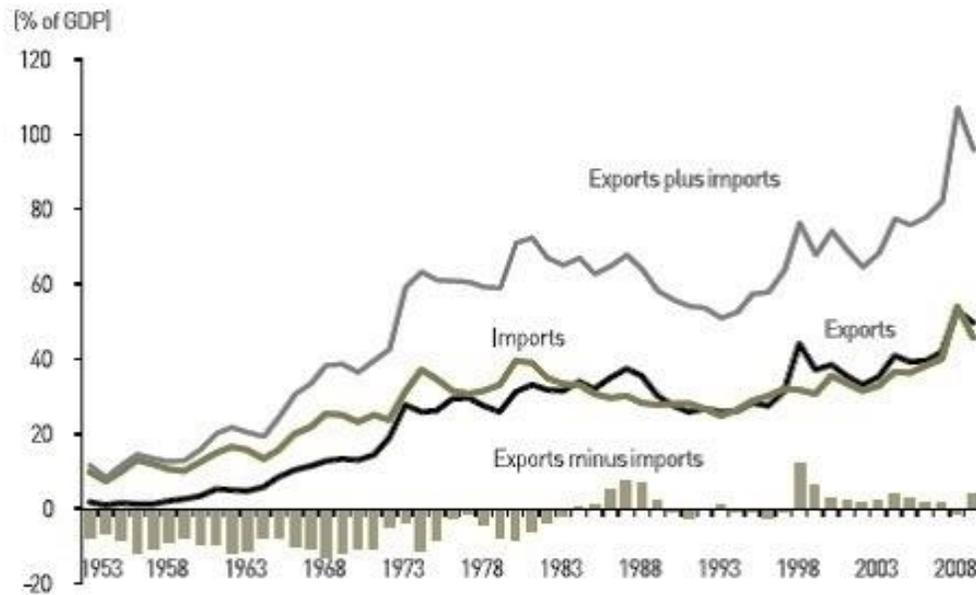
Cabe resaltar que las estrategias de exportaciones de Corea del Sur irían evolucionando conforme las demandas que surgían en el mercado, iniciando en un principio con exportaciones de bienes básicos durante los años cincuenta y sesenta a pasar a exportaciones de productos industriales y tecnológicos.

Tanto para la diversificación de las exportaciones como para la sustitución de las importaciones, las decisiones importantes se basaron en la motivación de los beneficios para las empresas privadas y las menores restricciones a las importaciones estimularon una mayor atención hacia las exportaciones y, al mismo tiempo, produjeron una presión competitiva para mejorar la administración.⁹³

En el marco del gobierno de Park, se observaría a un aumento en las exportaciones debido a las concesiones que otorgó y a diferentes tipos de incentivos como créditos por parte de bancos o bajas tasas de aranceles, a fin de que esta industria tuviera una mayor competitividad e impacto en el PIB. Dicho crecimiento sería observado de manera constante a partir de esta década como se observa en el siguiente gráfico, teniendo un pequeño decremento en la década de los noventa a consecuencia de la crisis económica.

⁹³ Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, p. 23.

Gráfico 1.6. Exportaciones e importaciones de Corea del Sur de 1953 a 2009.



Fuente: Il SaKong and Youngsun Koh, *The Korean Economy. Six decades of growth and development*, The Committee for the Sixty-Year History of the Korean Economy, Korea Development Institute, 2010, p. 19.

Por otro lado, el contexto internacional se tornaba más complicado en cuanto a las demandas exhaustivas del mercado. Por ello, llegada la década de los setenta, el gobierno considero que además del impulso a las industrias de las importaciones y exportaciones, el apoyo a la industria pesada y química era fundamental para la creación de tecnología de alta calidad y, a su vez, para innovar la fuerza laboral. Esta medida dio pie a que se promoviera la formación de capital humano mediante la enseñanza primaria y secundaria como base esencial.

En aras de alcanzar dicha meta, las exportaciones e importaciones se encaminaron a estrategias para modernizar la tecnología y la fuerza laboral técnica, considerándose factores decisivos para que el crecimiento surcoreano siguiera cuesta arriba. Este cambio de políticas fortaleció en forma significativa la estructura industrial, pero también aceleró la inflación e incrementó las ineficiencias económicas.⁹⁴

⁹⁴ *Ibíd.*, p. 55.

Cabe señalar que esta promoción a la industria en conjunto con las exportaciones e importaciones sería un elemento determinante para la diversificación cada vez más especializada de productos surcoreanos que se destinaban al exterior, debido a que los mismos pasarían de ser productos primarios y básico en las décadas de los cincuenta y sesenta, a productos de alto valor agregado, como tecnología de punta e industria pesada.

De igual manera, se dio un gran paso en el sistema educativo surcoreano, promoviendo la idea de una reforma total, a fin de explotar al máximo las capacidades intelectuales de cada surcoreano en el país. Dicha reforma comenzó con la apertura de los primeros centros de educación fuera de Seúl y alrededor de las provincias más cercanas, donde se impartía una educación más especializada en lo técnico.

Llegada la década de los ochenta, se presentaría otro cambio político en Corea del Sur tras el asesinato de Park y el golpe de Estado por parte del general Chun Doo-hwan en contra del gobierno opositor de Choi Gyuha, quien fuese primer ministro en el gobierno de Park. Pese a caracterizarse como un gobierno de mano dura y hasta despótico, la economía siguió creciendo aun cuando seguían presentándose problemas sociales como las continuas disputas laborales y las altas tasas inflacionarias como consecuencia del aumento en los salarios.⁹⁵

Aunado a esto, las diferencias en las provincias del país persistían, por ejemplo, la mala distribución de los ingresos, las brechas económicas entre las pequeñas y grandes empresas fuera de Seúl, la deficiencia en los servicios rurales, el incremento en la inflación como resultado de las continuas alzas salariales y disputas laborales.

Ante este contexto, se presentaron los primeros esfuerzos gubernamentales para calmar el descontento social y atender a los continuos movimientos de democratización que se dieron en esta década. Por ejemplo, la promulgación de la Declaración de la Reforma Democrática el 27 de junio de 1987, cambiando por completo las relaciones laborales-gerenciales en Corea del Sur.

⁹⁵ Cfr.; p. 56.

Esta Declaración no sería la primera ley de este tipo, como antecedentes se tendrían la Ley de los Trabajadores, la Ley de Protección Laboral y la Ley de Ajuste de Disputas Laborales, promulgadas en el mismo año del término de la guerra, con el propósito de hacer de los trabajadores surcoreanos una mano de obra más efectiva, disciplinada, laboriosa y barata para el tiempo de crisis por el que se pasaba.⁹⁶

Estas tres leyes promulgadas antes de 1987, no serían bien aceptadas en un principio por toda la población, dado al contexto de crisis y la necesidad de salir adelante por parte del gobierno, aunado a las extensas jornadas laborales que serían una de las más largas del mundo, provocando constantes inconformidades sociales (situación que no ha cambiado mucho en la actualidad, de acuerdo con el Ranking de Jornadas Laborales 2015 de la OCDE, donde Corea ocupa el segundo lugar después de México).

Por ende, con la promulgación de la Declaración de la Reforma Democrática, se daba un gran paso hacia la reformulación de estas leyes otorgando “mayores privilegios” a los trabajadores en sus jornadas, como el establecimiento de salarios mínimos interprofesionales, un sistema nacional de pensiones (1988) y un sistema nacional de seguros médicos (1989).⁹⁷

Teniendo en puerta los Juegos Olímpicos que se realizarían en ese país en 1988, el gobierno de Chun tomó la decisión de aplicar medidas para la regulación económica y emprendió políticas de internacionalización más activas que tuvieron como objetivo promover la competitividad internacional de las industrias locales, el fortalecimiento del comercio justo y de las políticas de competencia.

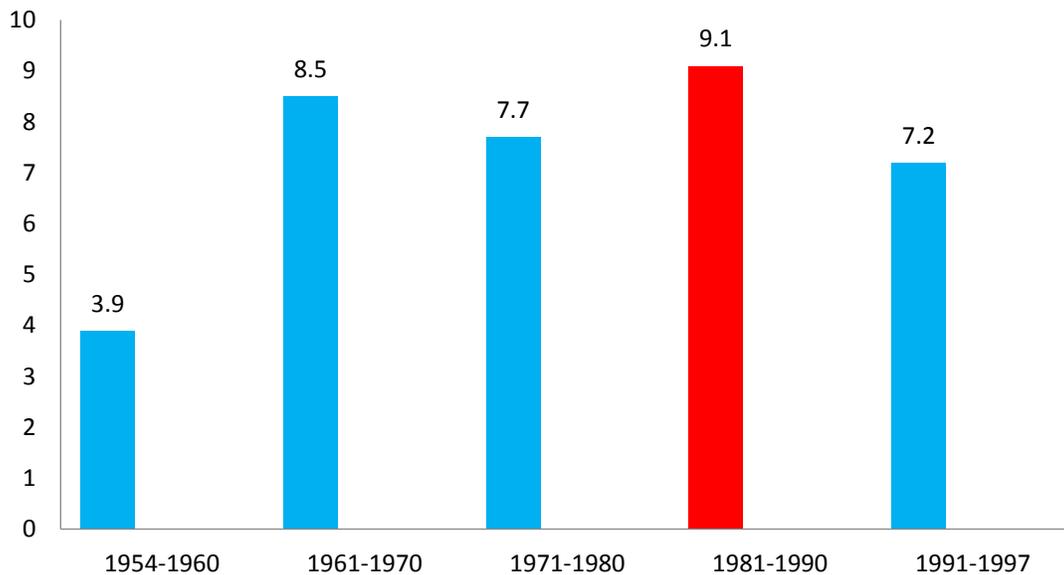
Lo que ocasiono que, para finales de 1989, la economía continuará creciendo y alcanzando niveles nunca antes esperados por la comunidad internacional y por el mismo país. Por ejemplo, la tasa de crecimiento del PIB de los años sesenta fue de 8.5%, el doble de la de los años cincuenta. La de los setenta fue de 7.7% y para 1980 la tasa de crecimiento del PIB surcoreano era de 9.1%, cifra que representaba el promedio más alto que habría alcanzado este país en toda su historia.

⁹⁶ Cfr.; p. 58

⁹⁷ Ídem, p. 60.

Este continuo crecimiento económico haría que Corea del Sur ingresará a la OCDE en 1996, siendo el país número 29 en ingresar a dicha organización, posicionándose como el segundo país asiático, después de Japón, en ser parte de esta organización.⁹⁸

Gráfico 1.7. Tasas de crecimiento promedio anual del PIB surcoreano de 1954 a 1997.



Fuente: Elaboración con base en los datos obtenidos del Banco de Corea, National Accounts.

Esta tendencia de alto crecimiento se perdería en 1997 debido a la crisis financiera⁹⁹ que azotaría a diversas regiones del mundo, nombrada en Asia como el *efecto dragón*. Los efectos de esta crisis en Corea del Sur no se harían esperar, perjudicando principalmente a las *chaebols* establecidas en el país.

⁹⁸Ibídem, p. 29.

⁹⁹ La crisis financiera de las década de los noventa que estalló en el continente asiático comenzó en Tailandia y de ahí extendería al sureste asiático. Las principales consecuencias que tendría esta crisis en la región asiática serían el gran endeudamiento externo de corto plazo por parte de bancos y empresas, así como una deficiente regulación y supervisión del sistema financiero lo que contribuyó al endeudamiento excesivo y a una inadecuada diversificación de la cartera de los bancos. Aunado a lo anterior, varios países en Asia sufrieron una creciente inestabilidad política que culminó en cambios de gobierno, entre ellos Indonesia y Tailandia durante 1997 y Japón durante 1998.

Léase en *La crisis financiera en Asia: orígenes y evolución en 1997 y 1998* de Rafael del Villar; José Antonio Murillo y Daniel Backal, Dirección General de Investigación Económica del Banco de México, versión PDF, No. 9807, diciembre de 1998, p.7.

Uno de estos efectos se pudo observar en la caída y desaparición de la empresa surcoreana llamada *Hanbo Steel*, que con una deuda de más de 6 mil millones de dólares la llevaría a cerrar sus puertas en 1997. Este hecho provocaría que por primera vez el gobierno decidiera suspender la asistencia económica a un gran grupo empresarial y permitiera que los mecanismos del mercado siguieran su curso.¹⁰⁰

Al igual que este caso, se darían otros más provenientes de diferentes conglomerados de empresas que se veían perjudicadas por las grandes deudas que cargaban, acudiendo constantemente a créditos elevados. Con todas las dificultades que presentaban los bancos y el Estado a la hora de otorgar estos créditos, no había otra salida más que recurrir al llamado internacional, específicamente al Fondo Monetario Internacional (FMI). Con el apoyo del FMI, la situación conllevó a que la fortaleza económica de las *chaebols* ya no dependiera de la fortaleza política del Estado, sino del desenvolvimiento del entorno económico internacional y del impacto que tuviese en el mercado nacional.

A partir de aquí, el crecimiento surcoreano tendría un ritmo menor al de otras décadas, no obstante, se mantendría en un nivel estable y de crecimiento continuo gracias a la liberación de la economía adoptada en la década de los noventa que permitiría a Corea del Sur ser uno de los países más exportadores e importadores de tecnología, maquinaria pesada, industria textil, ingeniería y de telecomunicaciones del mundo hasta la actualidad.

En síntesis y como parte final de este apartado, es importante destacar tres elementos que coadyuvaron al éxito de la construcción y crecimiento económico de Corea del Sur tras la guerra de 1953. El primero, la exitosa interacción de los cuatro pilares de la economía del conocimiento que, como se resaltó, formarían la base del crecimiento surcoreano al fomentar un régimen de incentivos económicos e institucionales para elevar la productividad; una fuerza laboral proactiva y de calidad; la innovación constante por parte de las empresas; y el desarrollo de una infraestructura moderna que facilitase la comunicación, la difusión y el procesamiento de información y conocimiento.

¹⁰⁰Francisco García Blanch Menárguez, *Crecimiento económico en Corea del Sur (1961-2000) Aspectos internos y factores internacionales*, p. 56.

Segundo, la promoción, liderazgo y continua participación del Estado como principal actor de la economía, teniendo un papel determinante en la aplicación de diversas medidas para la regulación del mercado interno y externo en varios contextos. En este sentido, como se analizó los Planes Quinquenales implementados por los diferentes gobiernos en turno a partir de la década de los cincuenta, determinaron la organización, ejecución y priorización de políticas sociales y económicas que tuviesen como objetivo activar las economías locales del país, así como convivir y aprovechar la relación con las distintas *chaebols* para la creación de tecnología propia, lo que conllevaría al aumento de productividad de las empresas surcoreanas, al incremento en importaciones, exportaciones y a la consolidación de conglomerados altamente competitivos fuera del país.

Tercero y último, el impulso y promoción en la formación de capital humano con base en la formación académica desde los centros de educación básica hasta las universidades e institutos de investigación como parte de una estrategia del gobierno surcoreano en pro del desarrollo social, elemento que será abordado a continuación como una (o la principal) clave de este éxito ascenso de Corea del Sur en la escalera del desarrollo internacional.

Este breve panorama histórico acerca de la construcción de una potencia mundial como lo sería Corea del Sur, a partir de la formación de una economía del conocimiento, sería uno de los primeros ejemplos de una nueva era global en la cual el conocimiento representaría la principal fuente de innovación, modernización y crecimiento económico.

En el caso de la economía del conocimiento adoptada por este país, no sólo se complementarían los pilares correspondientes a la proporción de un régimen de incentivos económicos e institucionales, sino que se enfatizaría en el pilar referente a la formación de una fuerza laboral educada y calificada lo que contribuiría, a su vez, a la construcción de un sólido y eficaz sistema educativo, situación que se estudiará a continuación y que potencializaría el desarrollo social a la par del crecimiento económico que surgía en el país.

3.3. EL MODELO EDUCATIVO SURCOREANO.

Especialistas e historiadores de Corea del Sur aseguran que la clave de éxito del llamado *milagro surcoreano*, desarrollado desde la década de los setenta, no se debió a un solo elemento común, sino que requirió de la interacción y conjunción de una serie de factores, nacionales e internacionales, que conllevaron a que Corea elevará su IDH y crecimiento económico exponencialmente en un corto periodo de tiempo.

Como se estudió en el capítulo anterior, con el fin de la Guerra de Corea, el gobierno surcoreano desempeñó un papel de liderazgo en la economía del país, en virtud de no sólo alcanzar un crecimiento económico constante, también un desarrollo social.

En este sentido, los esfuerzos del gobierno en pro del desarrollo social fueron a partir del impulso a una formación de capital humano apto y cualificado que pudiera adaptarse a la dinámica industrial del país, a las nuevas tecnologías que surgían y a los retos sociales que surgían dentro del sistema internacional. De tal manera que la priorización en la educación sería la herramienta clave para cumplir dichos objetivos y, al mismo tiempo, formar una sociedad basada en el conocimiento.

Uno de los primeros esfuerzos por parte del gobierno para el mejoramiento del sistema educativo fue la promulgación de la Ley de Educación en 1945, que estipulaba a la educación como un derecho gratuito para todos los ciudadanos en el país.

Posteriormente, en 1968 se promulgaría una nueva ley, en la que se reconocían los principios filosóficos de la educación en pro de la identidad nacional, el respeto a la historia y a la tradición del país. La primera sección del artículo 1º de la Ley de Educación establecía que:

*La educación tiene su base en el lema Hong-ik-in-kan (beneficiar al ser humano) y debe ayudar a todos los ciudadanos a perfeccionar el carácter de cada individuo, a desarrollar la capacidad para la vida independiente y a promover la prosperidad de todos los humanos.*¹⁰¹

¹⁰¹ Alicia González Pérez, *Políticas educativas en Corea del Sur: buenas prácticas TIC en la sociedad del conocimiento*, Facultad de Educación, Universidad de Sevilla, España, 2012, p. 3.

Estas dos leyes representaron sólo algunos de los primeros esfuerzos que implementaba el gobierno surcoreano a favor de expandir la educación alrededor del país como una vía no solo para el desarrollo social y crecimiento económico, sino para terminar con problemas sociales como el analfabetismo o la pobreza que perduraron aún después de haber terminado la guerra.

Para 1970, los índices de alfabetización en adultos habían alcanzado el 88%, comparado con un 22% en 1945. Hacia la mitad de la década de 1970, sólo el 7% de los estudiantes estaban matriculados en instituciones de educación superior. Actualmente, el 95% de los estudiantes se gradúan de secundaria y más del 70% continúan en instituciones de educación superior.¹⁰²

Dichas cifras reflejan un continuo ascenso en el desarrollo de la sociedad surcoreana. Sin embargo, resulta interesante, para fines de esta investigación, realizarnos el siguiente cuestionamiento: ¿Cuál fue el principal factor, fórmula, elemento o apuesta que utilizó Corea como fuente de su crecimiento económico y desarrollo social, que lo difirió de las demás países del mundo? Esta interrogante se ha presentado como un estudio importante en las investigaciones realizadas por gobiernos y organismos internacionales para determinar la principal clave que utiliza un país o sociedad para lograr un desarrollo económico a la par de un desarrollo social óptimo. Por ello, el ejemplo surcoreano se perfila como uno de los más sobresalientes casos en los que se refleja tal situación.

De acuerdo con las palabras del ex Secretario General de Naciones Unidas, Ban Kim-Moon, en su iniciativa *Education First* (La educación ante todo), publicada el 26 de septiembre de 2012, en el marco de la *Iniciativa Mundial de Educación* del Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), argumenta que:

*La educación ha configurado mi vida y la historia de mi país [...] En nuestro mundo basado en el conocimiento, la educación es la mejor inversión que los países pueden hacer para construir sociedades prósperas, sanas y equitativas. Permite que las personas realicen plenamente sus posibilidades y mejora sus medios de sustento y los de las generaciones futuras.*¹⁰³

¹⁰² Severín Eugenio y Christine Capota, *El uso de la tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), versión PDF, N°. 10 de agosto de 2011, p. 2.

¹⁰³ Cfr.; Ban Ki-moon, *Education first*, United Nations Children's Fund (UNICEF), United Nations, New York, United States, September, 2012, p. 4.

Con base en esta idea del ex Secretario General de la ONU, una o la principal clave de éxito de las sociedades y, en este caso, de Corea del Sur, radica en la calidad, eficacia y solidez de los sistemas educativos, los cuales deben proveer los recursos materiales y elementos ideológicos necesarios para el óptimo desarrollo intelectual de los estudiantes.

La línea ideológica manejada por el ex secretario Ban Ki-moon, proviene del pensamiento socio-cultural característico de Corea del Sur que, como nacional de ese país, refiere al tema de la educación como una de las primeras prioridades de los gobiernos del mundo.

A ese respecto, tal iniciativa va acorde con el objetivo 4 de la *Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible*, el cual plantea brindar una educación de calidad e inclusiva como base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo de éstas. Es así que, para fines de este apartado, se analizará a detalle cómo y con base en qué elementos Corea del Sur se convirtió en uno de los más importantes países del mundo en tener un sistema educativo sólido, de calidad y sobre todo eficaz.

Como inicio, es menester mencionar que la educación en Corea se percibe dentro de las familias como un valor cultural de prioridad para el bienestar de los hijos a corto y largo plazo, como una apuesta fundamental para que ellos puedan ser ciudadanos productivos tanto fuera como dentro de su país. La idiosincrasia dentro de los grupos familiares se centra en proporcionar las mejores bases, materiales y escuelas para sus hijos, no importando su costo siempre y cuando sus hijos obtengan la mejor educación y formación posible.

Diferentes informes de organismos internacionales como la OCDE o la UNESCO destacan el gran anhelo que poseen los alumnos surcoreanos por aprender en las escuelas, como un fenómeno no dado en ninguna otra parte del mundo, dedicando gran parte de su tiempo a estudiar ya sea en las aulas o en su casa.

Conforme a datos proporcionados por la OCDE referente a las horas de estudio por parte de los alumnos en el mundo, los niños surcoreanos llegan a estudiar entre 7 y 11 horas al día, estudiando 6 o 7 horas en la escuela más otras 4 o 5 en clases privadas, siendo una de las más altas jornadas de estudio a nivel mundial.¹⁰⁴

¹⁰⁴Xavier Boltaina Bosch, *La educación en Corea del Sur: ¿el fracaso del éxito?*, Rooster GNN, Global News Network, Madrid, España, 2014, [en línea], Dirección URL: <http://rgnn.org/2014/04/02/serie-educacion-la-educacion-en-corea-del-sur-el-fracaso-del-exito/>, [consultado el 20 de agosto de 2016].

No obstante, este alto índice de exigencia en el sistema educativo de Corea del Sur también ha conllevado a que el referido país sea uno de los países con mayor número de suicidios a nivel mundial en estudiantes de nivel básico y superior, situación que se atribuye a factores como el exceso de horas de estudio, alta demanda por parte de los planteles de educación (desde educación básica hasta educación superior) y de los padres de familia, horas mínimas de sueño y exceso de estrés en época de exámenes parciales y de ingreso a colegios.

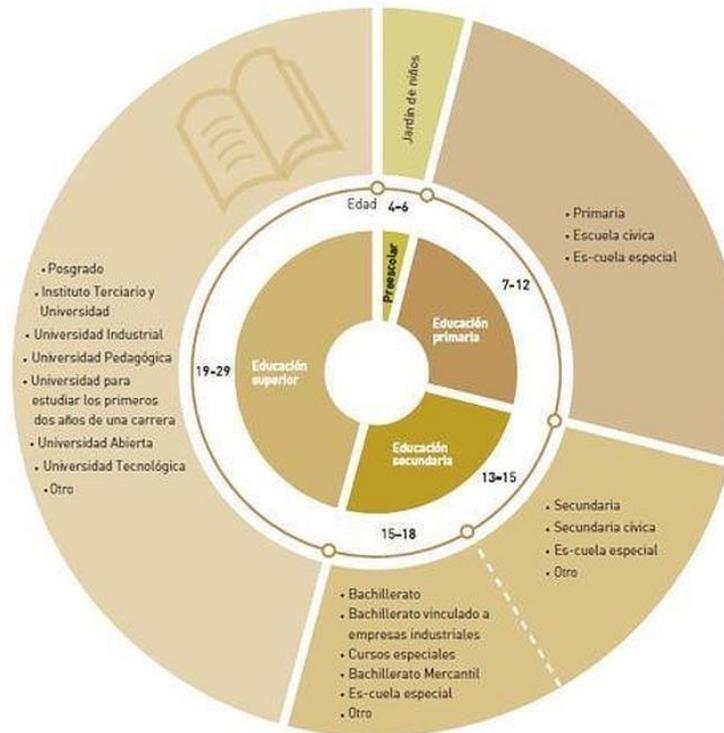
La OCDE afirma que los jóvenes surcoreanos ostentan el mayor nivel de estrés del grupo de países que la componen y son los menos felices. La media real de horas de estudio en el conjunto de la OCDE es de 34, en el caso de Corea del Sur es de casi 50 horas a la semana. Valorado el índice de felicidad, se sitúa en 65 puntos respecto a un valor medio de 100 de dicha Organización. El 74,3% de estudiantes encuestados en el año 2012 aseguraron estar muy estresados por sus obligaciones escolares, cuota que alcanzó el 64,7% en el caso de los alumnos de secundaria y el 31,5 en los de primaria.¹⁰⁵

Conforme al siguiente gráfico, se puede observar que el sistema educativo surcoreano comprende de uno a tres años de preescolar, seis años de escuela primaria, tres de escuela secundaria, tres de ciclo media superior y cuatro años de educación superior, el cual puede variar dependiendo de la carrera que elija el alumno en cuestión.

¹⁰⁵ Ídem.

1.8. Composición del sistema educativo surcoreano.

Sistema educativo



Fuente: Diario ABC de España, *Así ha escalado la educación de Corea del Sur al podio mundial*, [en línea], Dirección URL: <http://www.abc.es/20121020/familia-educacion/abci-escalado-educacion-corea-podio-201210161058.html>, [consultado el 25 de octubre de 2016].

De acuerdo con las palabras del ex embajador de Corea en México, Seong Hoa Hong, el modelo educativo surcoreano atribuye su éxito al lema “*si eres el primero en clase, lo serás en la vida*”, lo que representa la estrecha y relevante relación que le dan a la educación con el mundo laboral.¹⁰⁶

Asimismo, el crecimiento en la dimensión de la educación surcoreana se ha expresado a través del aumento en el número de escuelas, alumnos y profesores matriculados. A causa de las devastaciones dejadas por la guerra, el gobierno se dedicó a la tarea de aplicar planes quinquenales que tuviesen como objetivo aumentar el gasto público en materia de infraestructura escolar, en virtud de levantar el sistema educativo desde sus cenizas.

¹⁰⁶Patricio Cortés, *Embajador de Corea del Sur Seong Hoa Hong excelente relaciones con México*, Revista Personae, Ciudad de México, septiembre, 2012, [en línea], Dirección URL: http://www.mofat.go.kr/webmodule/common/download.jsp?boardid=754&tablename=TYPE_ASSOCIATE&seqno=feff95fbf052fef06cf8101f&fileseq=04d03300afae00a04003502d, [consultado el 23 de agosto de 2016].

Por ejemplo, el número de escuelas secundarias ha aumentado de 701 en 1965 a 2.300 aproximadamente en 2014. Además, el número de alumnos por maestro en las escuelas secundarias se ha reducido de 30.2 en 1965 a 13.7 en 2014, una mejora tan dramática en el resultado de los esfuerzos nacionales para crear una oferta educativa adecuada para la educación de calidad y para cumplir diferentes demandas educativas.¹⁰⁷

Cabe resaltar que durante y posterior al conflicto bélico con su vecino del norte, Corea del Sur recibió gran apoyo por parte de organismos internacionales dedicados a velar por la educación mundial. Uno de ellos fue la UNESCO que, durante la Guerra de Corea, proveyó de 100 mil dólares al gobierno surcoreano como un fondo de emergencia para la impresión y compra de libros de texto de primaria, como parte de un plan impulsado por el entonces Secretario General de la UNESCO, Vittorino Veronese, clarificando que el punto central de dicho plan era enviar más de 156 millones de niños a la escuela y construir 55 millones de salones de clases.¹⁰⁸

Dicha acción se visualizó como la primera actividad de la UNESCO en Corea del Sur desde su adhesión en 1950 como el Estado miembro número 55. Por otro lado, la UNESCO representó un importante asesor para el gobierno a la hora de formular y aplicar las políticas educativas para la reconstrucción del país.

Asimismo, otras acciones efectuadas por la UNESCO en pro del fomento de la educación surcoreana fueron la donación de 300 mil dólares para establecer el Centro Fundamental de Educación Coreana junto con el Colegio de Agricultura de la Universidad de Seúl en 1956, que contribuyeron para la formación de líderes de desarrollo rural; la aplicación del Plan Karachi para impulsar la educación básica dentro de los Estados miembros y la fundación del Instituto de Lenguas Extranjeras y el Centro de Educación Fundamental en Seúl.¹⁰⁹

¹⁰⁷ Dr. Kim Jin-Hee, Dr. Choi Jeung-Yun, Dr. Ann Hai-Jeong, et al, *Dynamic Education for Individual and National Development: The case of the Republic of Korea*, Korean Educational Development Institute, Ministry Of Education, World Education Forum, Republic of Korea, 2015, p.10.

¹⁰⁸ Korean National Commission for UNESCO, *Value and impact of UNESCO Activities in Korea*, p.30

¹⁰⁹ *Ibidem*, pp. 46-47.

Estos esfuerzos conjuntos entre diferentes organismos internacionales y el gobierno surcoreano brindaron frutos inesperados por la comunidad internacional y por el propio país, dado que en un lapso de dos décadas, Corea del Sur ya se había consolidado como uno de los países con los niveles educativos más altos del mundo. Otro de los logros de este sistema educativo surcoreano, es el alto rendimiento que tienen los alumnos en los resultados de las pruebas PISA (*Programme for International Student Assessment*, por sus siglas en inglés) y TIMM (*Trends in International Mathematics and Science Study*, por sus siglas en inglés), las cuales tienen como objetivo evaluar el nivel de conocimiento y habilidad que los alumnos cercanos al final de la educación obligatoria han adquirido para continuar con su formación académica.

De acuerdo con datos de la prueba PISA del año 2015, Corea del Sur se posicionó dentro de los diez primeros países dentro del ranking en áreas de matemáticas, ciencias y lectura, situación que ha persistido en este país desde hace varias generaciones.

Gráfico 1.9. Top 10 de países con mayores puntuaciones en la prueba PISA 2015, OCDE.

Matemáticas			Ciencias			Lectura		
	País	Puntuación		País	Puntuación		País	
1	China	613	1	China	580	1	China	570
2	Singapur	573	2	Singapur	551	2	Singapur	542
3	Taiwán	560	3	Japón	547	3	Japón	538
4	Corea del Sur	550	4	Finlandia	545	4	Corea del Sur	536
5	Macao	538	5	Estonia	541	5	Finlandia	524
6	Japón	536	6	Corea del Sur	538	6	Taiwán	523
7	Liechtenstein	535	6	Vietnam	528	7	Estonia	523
8	Suiza	531	8	Polonia	526	8	Irlanda	523
9	Países Bajos	523	8	Liechtenstein	525	9	Polonia	518

Elaboración con datos del Programa de Pisa 2015, OCDE.

Como puede observarse en los datos arrojados por la tabla anterior, los países asiáticos son los que dominan los primeros cinco lugares en esta prueba, lo que no es de sorprender, debido a que la mayoría de estas naciones comparten una estructura similar dentro de sus sistemas de educación, basados en principios y valores que los hacen destacar de los demás países. Asimismo, la prioridad que le dan a la educación conlleva a que destinen gran parte de su PIB a este sector, considerando tal acción como una apuesta para asegurar el futuro del país, económica y socialmente hablando.

Corea del Sur no ha sido la excepción en cuanto a esta situación. Este país se ha caracterizado por otorgar una gran inversión en educación con respecto a su PIB que, de acuerdo con los parámetros que establece la OCDE y la UNESCO, estos sobrepasan la media. El registro máximo que se tiene es de 6.51% de su PIB en 1982; con un registro mínimo de 2.12% de su PIB en 1975. Su inversión en educación con relación al PIB: 8.2%, siendo el 45% en escuelas secundarias y el 55% en institutos y universidades.¹¹⁰

Por otro lado, es preciso destacar que el gasto público del gobierno en educación se encuentra dentro de los más altos del mundo que, por cierto, llega a ser el triple o cuádruple de lo que invierten países latinoamericanos como México, Argentina o Brasil, siendo que el PIB de estos países llegó a ser mayor al del país asiático a mediados del siglo XIX.

Con base en el último registro del Banco Mundial en cuanto al gasto público en educación como porcentaje del PIB, Corea del Sur invirtió 5.2% en 2011 en su educación con relación a su PIB. No obstante, otros datos proporcionados por la UNESCO muestran que el porcentaje más alto de inversión en educación por parte de Corea del Sur fue en 1982 con 6.5% y el mínimo se registró en 1975 con 2.2%.¹¹¹

Pese a ello, el financiamiento no ha sido la única clave a la que se le atribuye el éxito del sistema educativo surcoreano, que si bien es un gran incentivo y apoyo para las instituciones educativas, la enseñanza y el aprendizaje en Corea del Sur tiene raíces más profundas en cuanto al éxito económico, social y cultural.

¹¹⁰ UN, *Public Administration Programme*, [en línea], Dirección URL: <http://unpan3.un.org/egovkb/en-us/#.VCiA8Gd5N1Y>, [consultado el 28 de septiembre de 2014].

¹¹¹ UNESCO, *Finance Education*, [en línea], Dirección URL: http://www.uis.unesco.org/searchcenter/Pages/Results.aspx?k=Republic%20of%20Korea&s=UIS_Site_EN, [consultado el día 9 de enero de 2016].

De acuerdo con el texto *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, publicado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)¹¹², las principales claves que se atribuyen al éxito del sistema educativo surcoreano son:

- 1) La percepción de la educación como un valor social muy elevado;
- 2) La educación vista como una clave del crecimiento de Corea del Sur a largo plazo y es estrechamente relacionada con las demandas del mercado;
- 3) La profesión de docente es un oficio respetado y bien remunerado;
- 4) El uso de tecnologías dentro de las instituciones educativas como apoyo para el alumno y el docente.

Respecto a la primera clave, la base de la educación surcoreana se articula desde el hogar hasta los centros educativos. Cada núcleo familiar tiene claro que la educación representa el principal peldaño para obtener una mejor calidad de vida. Tanto los niños como sus padres están involucrados ampliamente con los objetivos y tareas de sus escuelas, considerándolos como centros de conocimiento y formación altamente trascendentales en la vida de cada persona. Dicha situación también se debió al alza del nacionalismo que se dio a partir de la separación del país, aspecto que utilizaría positivamente el gobierno surcoreano para encaminar la educación junto con el desarrollo económico.

A pesar de los abundantes fondos de los gobiernos para la educación, las familias gastan una gran porción de sus propios ingresos en educación complementaria. En el 2007, las familias coreanas gastaron un 12% de su ingreso en promedio en educación, como por ejemplo, en la preparación extracurricular para exámenes.¹¹³

Respecto a la segunda clave, para el gobierno surcoreano la educación se encuentra en el centro de las estrategias de desarrollo a largo plazo, teniendo como factores conjuntos las demandas del mercado y la especialización del trabajo donde existe un alto índice de competitividad dentro de las empresas e industrias nacionales. Asimismo, priorizan la tecnología como un medio para alcanzar altos niveles educativos, preparando personas aptas para afrontar los retos presentados en la sociedad del conocimiento del siglo XXI.

¹¹² Eugenio Severin y Christine Capota, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Décima edición, Nueva York, Estados Unidos, Agosto, 2010, pp. 2-4.

¹¹³ *Ibíd*em, p. 2.

Cada cinco años, el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MEST) revisa y reforma el currículum nacional basándose en las condiciones económicas y nacionales cambiantes (...) La mayor diferencia entre este enfoque y aquel que ha hecho la mayoría de los países latinoamericanos, es que en Corea del Sur la educación está en el centro de las estrategias de desarrollo económico de largo plazo, mientras que en muchos de los países latinoamericanos la educación está a menudo en la periferia.¹¹⁴

La tercera clave tiene que ver con las exigencias y el alto nivel de educación que deben poseer los docentes profesionales. Dentro del sistema educativo surcoreano y de acuerdo a la idiosincrasia del país, sólo los graduados que sobresalgan de su clase pueden llegar a ser maestros, esto se debe a los estándares de exigencia que conlleva tal profesión.

Por otro lado, la docencia se considera una profesión sumamente respetable dentro de la sociedad surcoreana, debido a que la figura del docente es percibida como una clase de arquitecto académico encargado de moldear el camino del estudiante a través de la transmisión de conocimiento.

En el caso de la remuneración, la docencia en Corea gozaba de un salario inicial en 2006 de \$28,569 dólares, siendo uno de los más altos en el mundo, de acuerdo con la OCDE. Posteriormente, este salario aumentaría hasta \$49 mil dólares, lo que reflejaba lo respetable e importante de esta profesión en el sistema de educación.¹¹⁵

Sin embargo, la cuarta clave representa la punta de la lanza en cuanto al éxito obtenido en la educación surcoreana, no por el hecho de quitarle mérito al trabajo de los docentes, alumnos e instituciones educativas, sino por el hecho de mantener actualizada la educación en relación a las nuevas tecnologías, obteniendo un buen provecho de ellas como herramientas a favor del mejoramiento de las habilidades y aptitudes de los alumnos en el marco de las nuevas demandas que presenta el sistema educativo mundial, situación que se estudia en el último apartado de esta investigación.

¹¹⁴ *Ibidem*, p. 3.

¹¹⁵ *Ibidem*.

A partir de estas claves de éxito de la educación coreana, este país ha escrito su historia con base en el conocimiento y cooperación por parte de todos los actores, nacionales e internacionales, involucrados en el quehacer y en el trabajo académico, en aras de seguir fortaleciendo las capacidades de las personas para responder a las demandas laborales cada vez más estrictas y acordes a la globalidad manejada en el mundo.

No obstante, al ser uno de los sistemas educativos más estrictos y rígidos del mundo, su acceso, principalmente a los centros de educación superior, se presenta como un gran reto dentro de los jóvenes surcoreanos en su carrera por entrar a las mejores universidades y recibir una educación de calidad para su futuro. Actualmente, Corea del Sur cuenta con 211 instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas, con elevados estándares de competitividad para su ingreso.

De acuerdo con el *QS World University Ranking 2015/16*¹¹⁶, la Universidad Nacional de Seúl (SNU, por sus siglas en inglés) se posiciona en el lugar número 36 del ranking mundial y en el sitio 8 dentro de la región asiática como una de las más importantes. Cabe señalar que no obstante a que existen otros tipos de rankings de universidades publicados por organizaciones internacionales como la UNESCO o la OCDE, el *QS World University* se consideró como un referente general en el que se incluyen estadísticas de diferentes sitios y plataformas de educación superior a nivel internacional.

En el caso de la SNU se considera la más prestigiosa de Corea, albergando un total de 330 mil estudiantes nacionales y 2,102 estudiantes internacionales. Asimismo, cuenta con 16 colegios o facultades, con 82 departamentos y 10 escuelas postgrados profesionales.¹¹⁷ Esta institución representa para muchos surcoreanos el corazón y el cerebro del país respecto a la formación de estudiantes y profesionistas, los cuales han obtenido posiciones sobresalientes dentro del Gobierno de Corea del Sur.

¹¹⁶ El *QS World University Ranking* se encarga de clasificar a las mejores universidades del mundo con base en indicadores como capacidad de investigación, calidad y eficiencia en la enseñanza, recursos materiales y financieros, empleabilidad e internacionalización. Worldwide University Rankings, guides and events, *QS World University Ranking 2015/16*, [en línea], Dirección URL: <http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2015#sorting=rank+region=+country=+faculty=+stars=false+search>, [consultado el 13 de abril de 2016]. El *QS World University Ranking* se encarga de clasificar a las mejores universidades del mundo con base en indicadores como capacidad de investigación, calidad y eficiencia en la enseñanza, recursos materiales y financieros, empleabilidad e internacionalización.

¹¹⁷ Ídem.

De igual manera, los recursos y materiales con los que cuenta esta universidad la han colocado como una de las más innovadoras dentro del mundo de la enseñanza. El plan de estudios que ofrece este centro de educación superior es reconocido por su fomento a la investigación, especialmente en el campo de las ciencias. Cabe señalar que si bien existen otras universidades relevantes en este país como la Universidad de Yeonsei o la Universidad de Corea, la SNU es la opción número uno dentro de los jóvenes para cursar su educación universitaria. Un 95% de los estudiantes se gradúa de secundaria y más del 70% continúa en instituciones de educación superior. Comparativamente, sólo 55% de los estudiantes latinoamericanos terminan la educación secundaria.¹¹⁸

Por otro lado, la SNU ha contribuido en la publicación de importantes artículos y libros académicos en periódicos e informes de talla nacional e internacional, siendo reconocidos por sus contribuciones en temas como la educación, el desarrollo tecnológico, ingeniería, cultura, etc.

De acuerdo con datos del sitio web de la SNU, en 2013 esta institución publicó 1,681 artículos de investigación en periódicos y revistas locales y 7,195 en periódicos internacionales. Asimismo, publicó 610 libros dedicados a la investigación alrededor del mundo.¹¹⁹ Tales cifras reflejan la gran difusión que se otorga a estos trabajos de investigación dentro de este país, sin embargo, su exportación e impacto fuera de este país es mayor.

Referente a esto, universidades como la SNU en conjunto con institutos especializados en temas de educación e investigación, como el Instituto Surcoreano de Desarrollo de la Educación (KEDI, por sus siglas en inglés), han trabajado y unido esfuerzos para fomentar ampliamente los trabajos realizados por alumnos y docentes surcoreanos en temas de relevancia tanto para el propio país como para el mundo. De esta manera, los centros de educación superior han establecido, conforme al paso del tiempo, importantes y exitosas relaciones con institutos y conglomerados empresariales, los cuales implementan programas específicos para incorporar de forma inmediata al alumno graduado con el mundo laboral, estrategia que le ha funcionado al gobierno para incrementar su producción y, al mismo tiempo, reducir el desempleo en el país.

¹¹⁸ Eugenio Severin y Christine Capota, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, p. 36.

¹¹⁹ Seoul National University, *Stats and Report*, [en línea], Dirección URL: <http://www.useoul.edu/research/facts>, [consultado el 14 de abril de 2016].

Entre los principales actores encargados de impulsar la educación en Corea del Sur de manera gratuita hasta nivel secundaria, se encuentra el Ministerio de Educación de Corea, el cual funge como el principal órgano del gobierno encargado de administrar los recursos financieros para la impartición de la educación a lo largo de todo el territorio, lo que se ha enfatizado desde la década de los 2000.

Por otro lado, tenemos al Servicio Surcoreano de Información Educativa y de Investigación, el cual se encarga de establecer una mayor comunicación entre las escuelas, estudiantes y padres de familia para conocer la participación y desempeño de los estudiantes en las escuelas, otorgando información a los padres sobre las diferentes actividades que se realizan en ellas.

Esta clase de relación triangular que se da entre las instituciones gubernamentales, las escuelas y las familias representa el mayor triunfo o éxito del sistema educativo que, a su vez, tiene un impacto positivo dentro de la economía del país.

No obstante, dadas las continuas demandas por parte de la sociedad del conocimiento, del mercado laboral y de la propia economía mundial, las formas de enseñanza se han tenido que adaptar a nuevas e innovadoras medidas para involucrar tanto a los estudiantes como a los docentes a las nuevas tecnologías que surgen día con día.

Corea del Sur ha sido uno de los precursores más relevantes en impulsar este tipo de medidas a la educación con el fin de tener una mayor relación entre la comunidad estudiantil con el mundo laboral. Por ello, en el próximo y último apartado de esta investigación, se revisarán algunas de las herramientas o políticas impulsadas por el gobierno surcoreano en pro de la educación relacionada con la tecnología, factor que complementa el éxito de este sistema.

3.4. EL PAPEL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN LA EDUCACIÓN COREANA.

La relación entre la ciencia, la tecnología y el sistema de innovación ha evolucionado gradualmente con las diferentes etapas de industrialización del país. Como un caso particular, Corea del Sur se ha caracterizado por ser un país pionero en el desarrollo de tecnología de punta y de telecomunicaciones gracias a su constante ambición por creación e innovación tecnológica.

Con base en el Ranking de las Empresas más grandes del mundo de 2017 publicado por la revista Forbes, *Samsung Electronics* se posiciona en el vigésimo cuarto lugar, como una de las mayores empresas de telecomunicaciones productoras de pantallas de plasma y creadoras de teléfonos móviles innovadores, teniendo un valor en el mercado financiero de \$259 millones de dólares y desde el 2009 ha aumentado 39 lugares en dicho ranking.¹²⁰

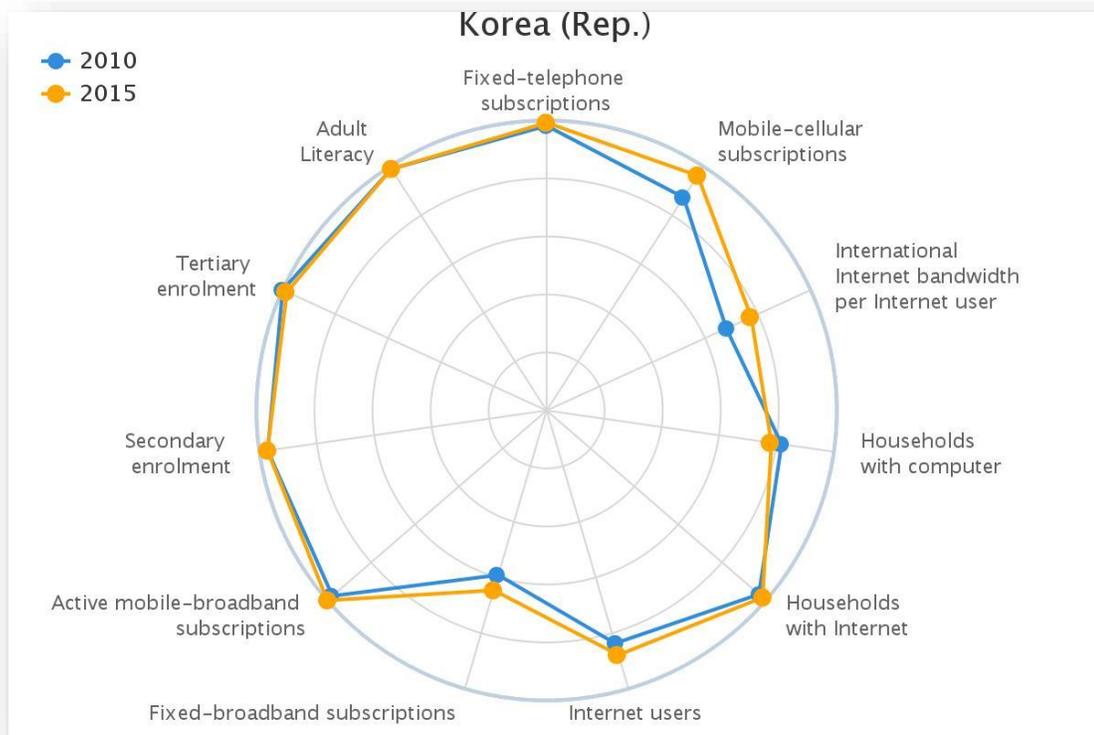
Solo por debajo de esta gran empresa se encuentran otras importantes en el desarrollo tecnológico en campos como el automovilístico o electrodomésticos, como Hyundai, KIA Motors y LG Electronics, todas de origen surcoreano. Este tipo de empresas representan una gran fuente de ingresos y empleo tanto dentro como fuera de Corea, llevando a cada región ideas visionarias e innovadoras. Por otro lado, un elemento que caracteriza y sobresale de la innovación surcoreana es la gran cobertura de internet en el país asiático, la cual se ha vuelto un aspecto casi obsoleto en la vida de las personas.

De acuerdo a estadísticas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés), el 87.7% de la población surcoreana tiene acceso a este servicio, es decir, alrededor de 9 de cada 10 surcoreanos cuentan con ello. Este factor ha posicionado a Corea del Sur en el primer lugar del Ranking de Desarrollo de Tecnología de Información y Comunicaciones (ICT Development Index, por sus siglas en inglés) publicado por la misma ITU, siendo el país con mayor acceso a internet por cada 100 personas, como bien se muestra en la siguiente gráfica.¹²¹

¹²⁰ Forbes, *Las 25 empresas más grandes del mundo 2017*, Forbes México, [en línea], Dirección URL: http://www.forbes.com.mx/las-25-empresas-mas-grandes-del-mundo/#gs_lXiNnk, [consultado el 9 de noviembre de 2017].

¹²¹ International Telecommunication Union, *Measuring the Information Society Report 2015*, ITU, Place de Nations, Geneve, Switzerland, 2015, p. 46.

Gráfico 1.10 Nivel de conectividad y acceso a tecnologías en Corea del periodo 2010-2015.



Fuente: ICT Development Index 2015.

Aunado a esto, el avance científico en este campo ha llevado a este país a explorar terrenos inimaginables o poco antes pensados en cuanto al alcance de las comunicaciones y la información. Los usuarios de Corea del Sur son los que poseen las velocidades de Internet más rápidas del mundo, así que no es de extrañar que sean ellos los primeros en estrenar la red de quinta generación (5G) que, según el Ministerio de Ciencias surcoreano, permitirá bajar un archivo de 800MG en tan solo un segundo.

No obstante, la creación o desarrollo de esta tecnología no se daría de la noche a la mañana. El avance científico representó una de las principales claves en el surgimiento de ideas innovadoras y de alto alcance que conllevaba a obtener un crecimiento económico constante en el país, por lo que el papel y función de los centros de educación sería primordial para la formación de capital humano eficiente y productivo.

Hasta hace tres décadas, la mayor parte de la investigación aplicada la realizaban los institutos oficiales de investigación y del sector privado. Las instituciones de educación superior en general no estaban verdaderamente interesadas o dispuestas a acumular competencias en ingeniería y ciencias.¹²²

En ese sentido, Corea del Sur ha implementado una serie de políticas educativas las cuales incorporan a la ciencia y la tecnología en los métodos de enseñanza, a fin de innovar al sistema educativo adoptándolo a la nueva era, así como preparar a los estudiantes para el mercado laboral y relacionarlos junto con los docentes, en el uso de las nuevas tecnologías de la información.

Ejemplo de ello se puede observar en los programas oficiales de capacitación en tecnologías de la educación para los docentes que son impartidos en las distintas provincias del país. En 2006, el Ministerio de Educación y Recursos Humanos (MOE&HRD, por sus siglas en inglés) y el Servicio Surcoreano de Información Educativa e Investigación (KERIS, por sus siglas en inglés) revisaron los programas de capacitación a docentes para la incorporación estratégica de la tecnología en las aulas.

Dicha capacitación constó de cuatro procesos:

- 1) Instruir en el uso básico de las Tecnologías de la Información y la comunicación;
- 2) Aplicar la tecnología en la educación;
- 3) Estudios avanzados de la enseñanza del currículo escolar;
- 4) Fomento al liderazgo innovador de los docentes.¹²³

Estas capacitaciones otorgadas a los docentes se imparten a través de la plataforma de *e-learning*, la cual consiste en una enseñanza en línea que permite la interacción del usuario mediante el uso de diversas herramientas informáticas. Este tipo de plataformas digitales de enseñanza se emplean para reforzar currículos, mejorar la comunicación y, sobre todo, ampliar la cobertura de educación de calidad en las diferentes regiones del país.

¹²² Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, p. 150.

¹²³ Eugenio Severin y Christine Capota, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, p. 4.

La aceptación de esta plataforma fue positiva desde sus primeros años de implementación. En 2005, *e-learning* fue adoptada por el 15.1% de los institutos de educación, aumentó en 2006 a 17.7% y en 2007 a 19.6%. Cabe destacar que *e-learning* fue adoptado en 2005 por el 69.7% de los centros de educación superior, lo que mostraba que esta plataforma fue usada en este tipo de planteles mucho antes de ser adoptada en escuelas primarias o secundarias.¹²⁴

Gráfico 1.11. E-learning en la República de Corea de 2007 a 2009

Categoría		2007%	2008%	2009%	Tasa de crecimiento
Total		39.4	45.0	48.3	3.3
Género	Masculino	45.8	47.6	50.4	2.8
	Femenino	31.5	41.9	46.1	4.2
Edad	6-9	67.0	70.9	72.0	1.1
	20-29	50.7	61.3	62.6	1.3
	30-39	27.2	30.5	40.8	10.3
	40-49	23.4	29.6	31.7	2.1
	Más de 50	11.2	13.5	18.4	4.9
Marco Educativo	Elemental	61.3	70.3	62.7	-7.6
	Primaria	65.6	64.5	84.2	19.7
	Medio Superior	77.4	81.2	90.5	9.3
	Universidad	69.5	69.3	70.2	0.9
Formación Vocacional	Estudiantes	66.8	70.5	NA	NA
	Profesores	43.5	48.8		
	Servicio	16.1	22.4		
	Amas de casa	10.0	10.5		
	Desempleados	21.1	26.5		

Fuente: Dae-Joon Hwang, Hye-Kyung Yang y Hyeonjin Kim, *E-Learning in Republic of Korea*, UNESCO, Institute for Information Technologies in Education, Moscow, Russian Federation, 2010, p. 24.

¹²⁴ Dae-Joon Hwang, Hye-Kyung Yang y Hyeonjin Kim, *E-Learning in Republic of Korea*, UNESCO, Institute for Information Technologies in Education, Moscow, Russian Federation, 2010, p. 22.

Con la buena aceptación de esta plataforma y con los resultados positivos que estaba obteniendo dentro de la población estudiantil y docente, el gobierno surcoreano estableció en 2004 la Ley del Desarrollo de las Industrias de e-aprendizaje, que representaba un gran esfuerzo para el desarrollo de un entorno de aprendizaje prometedor y, a su vez, un ingreso financiero importante para el Estado.

No obstante que dicha Ley fue formulada para la capacitación de maestros y estudiantes, también tuvo un gran impacto en los empleados y funcionarios públicos, asumiendo un papel importante para la formación de capital humano. Entre sus estatutos la Ley del Desarrollo de las Industrias de *e-aprendizaje* promovía el desarrollo de la propiedad intelectual, la formación profesional, la educación a lo largo de toda la vida y el uso de tecnologías para un aprendizaje funcional y eficiente.¹²⁵

Otro ejemplo de este tipo de plataformas es el Sistema Nacional de Información Educativa, el cual fue creado para facilitar la administración escolar, como pagos de salarios, información personal, inscripciones, temas académicos y de salud. Este sistema vincula la información de 10,000 instituciones de educación básica y media, 16 oficinas de educación municipal, el MEST (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología), y otras instituciones afiliadas a nivel nacional para desempeñar eficazmente tareas de gestión educativa.¹²⁶

Por otro lado, el Sistema de Comunicación Educativa ofrece a los padres de familia información relacionada con las actividades que realizan sus hijos en la escuela, el perfil de sus docentes, el pago de colegiaturas, planes de estudios, etc. Este sistema es utilizado principalmente en planteles de educación primaria y secundaria.

El uso de este sistema aumentó el interés de participación de las familias y comunidades locales, en el que la información de los estudiantes es almacenada en una base de datos dando un seguimiento en sus registros académicos de por vida. Este sitio es utilizado por 7.7 millones de personas desde su lanzamiento en 2008 y actualmente recibe cerca de 20 mil visitantes por día. Esta clase de plataformas fueron una innovación en cuanto al fortalecimiento de la relación padres-alumnos-docentes.¹²⁷

¹²⁵ Ídem.

¹²⁶ Eugenio Severin y Christine Capota, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, p.6.

¹²⁷ Ídem, p. 6.

No obstante, al tiempo que surgían y se desarrollaban nuevas tecnologías en el país, la demanda en la impartición de la educación aumentaba, requiriendo nuevos materiales didácticos para transmitir a los alumnos una educación de calidad y actualizada. En ese sentido, el gobierno surcoreano llevó a cabo la estrategia de sustitución de libros de texto tradicionales por libros digitales interactivos en 2009.

Tales libros digitales contienen referencias bibliográficas, ejercicios, glosarios, videoclips, animaciones y realidades virtuales que ofrecen al alumno una forma diferente e interactiva de aprender mediante estas nuevas tecnologías, así como a la resolución de ejercicios mediante formas dinámicas e interactivas.

Los libros digitales son interactivos, y pueden adecuarse a las características individuales de los estudiantes y a sus niveles académicos [...] Con el fin de promover su creación y disseminación, se estableció el Plan de Promoción del Libro Digital para proveer textos digitales de alta calidad, adecuados al ambiente educativo del futuro, y para reforzar la meta de “Corea del Conocimiento,” mediante el establecimiento de la base de datos nacional para la enseñanza-aprendizaje, y para la exportación de tales contenidos alrededor del mundo.¹²⁸

Gráfico 1.12. Tabla de comparación entre el libro digital y el libro impreso.

Comparación entre el libro digital y el libro impreso		
Descripciones	Libro digital	Libro impreso
Lugar de aprendizaje	Con o sin conexión a Internet	Sin conexión
Medios	Varios dispositivos digitales	Medios impresos
Tipo de aprendizaje	Multimedia	Datos planos lineales
Método de aprendizaje	Centrado en el o la estudiante	Centrado en el o la estudiante
Interacción	Intercambio multidireccional entre docentes, estudiantes y libros	Actividades de enseñanza y aprendizaje unidireccional
Vinculación entre textos	Vinculados entre materias	Dificultad para vincular datos relacionados entre asignaturas
Conversión de datos	Conversión pronta	Conversión imposible
Aprendizaje por niveles de estudio	Implementación del aprendizaje por niveles de estudio, personalizado para el estudiante	Dificultad para personalizar según el nivel del estudiante o para implementar el aprendizaje expansivo.

Fuente: Eugenio Severin y Christine Capota, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), versión PDF, N°. 10 de agosto de 2011.

¹²⁸ *Ibíd*em, p. 4.

Siguiendo esta línea de enseñanza didáctica, Corea del Sur estableció en 2004 el Sistema de Aprendizaje en Línea en el Hogar mejor conocido como *Cyberhome*, como una medida para combatir la inequidad en el acceso a la educación complementaria entre los estudiantes de altos y bajos recursos, así como optimizar la calidad de la educación pública, reducir la cantidad de gasto en educación privada y las brechas educativas entre las regiones de Corea del Sur.

El principal objetivo de este sistema fue proveer a los estudiantes de contenidos de aprendizaje complementarios para estudiar de manera independiente en casa a través de internet. Desde su aplicación en 2004, el referido sistema ha obtenido una extensa cobertura y aceptación por más de 3 millones de estudiantes de áreas rurales y urbanas.

Gráfico 1.13. Proceso de aprendizaje del Sistema *Cyberhome*



Fuente: Eugenio Severin y Christine Capota, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), versión PDF, N°. 10 de agosto de 2011.

Asimismo, el *Cyberhome* contribuye a que los estudiantes tengan una estrecha relación con las experiencias de aprendizaje de una forma sistemática al mismo tiempo que los permite interactuar con los docentes.

Entre los principales servicios que proporciona este sistema, se encuentran:

- Servicio *online* gratuito para organizar los contenidos de aprendizaje, donde se lleva a cabo la evaluación de los contenidos de aprendizaje por nivel de dificultad. Además se pone a disposición del alumnado contenidos educativos gratuitos pertenecientes al sector privado;
- Servicio de aptitud ciber docente, donde se gestiona una base de datos sobre preguntas acerca de asignaturas, unidades y temas, y un servicio *online* de autoevaluación;
- Servicio de asesoramiento *online* donde el profesor resuelve a los alumnos cuestiones sobre los contenidos educativos que se presentan en las distintas áreas del conocimiento;
- Servicio de asignación de un profesor a un grupo de alumnos para la ciber clase, Así, es posible ofrecer a los alumnos un sistema de tutorías por materias o niveles de dificultad.¹²⁹

La aplicación de estas estrategias permite al alumno tener una interacción con sus profesores de una manera creativa y dinámica, sin la necesidad de estar presentes en un salón de clases. De igual manera, aun cuando salen de la escuela en sus respectivos horarios, los alumnos pueden repasar lo estudiado en clase mediante la resolución de ejercicios desde este programa en línea.

Cabe señalar que estas acciones en pro de la innovación y reestructuración del sistema educativo tienen sus antecedentes con los primeros Planes de Adaptación de la Educación a la Sociedad de la Información puestos en marcha a finales de los años 90 en Corea del Sur. El primero de estos planes se adoptó en 1996 en el que se establecía una dotación progresiva de infraestructura tecnológica a las escuelas, principalmente a las primarias y secundarias.

¹²⁹ Alicia González Pérez, *Políticas educativas en Corea del Sur: buenas prácticas de TIC en la sociedad del conocimiento*, Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, Universidad de Salamanca, España, 2010, 86.

Cinco años después, se pondría en marcha el Segundo Plan de Adaptación de la Educación, priorizando el desarrollo de recursos educativos, el mantenimiento a equipos electrónicos como computadoras y las oficinas gubernamentales dedicadas a la educación.

Según datos oficiales del Ministerio de Educación Surcoreano, en diciembre de 2004 había una media de un ordenador por cada 6.1 estudiantes. A partir de estos datos, el compromiso para años subsecuentes era conseguir que hubiera más de un ordenador para cada 5 estudiantes.¹³⁰

Este tipo de medidas gubernamentales fueron principalmente implementadas en los niveles de educación básica y media. Empero, sería la educación superior el principal destino de inversión en ciencia y tecnología debido a dos factores. Primero, el gobierno reconoció que la educación superior es el principal trampolín para la formación de un eficiente capital humano, lo que contribuye de manera directa a un crecimiento económico.

Segundo, el sistema de educación superior exige un mayor gasto financiero debido a sus demandas, así como el uso de una infraestructura más innovadora y de calidad. Como se mencionó, la demanda de las universidades surcoreanas es de las más altas del mundo, dado que en ellas se forman importantes científicos e ingenieros. Dentro de estos centros de educación se forman cerca del 40% de la investigación de Corea del Sur, abarcando áreas como investigación científica, ingeniería, medicina, comunicación y agricultura.

Aun cuando las universidades poseen el mayor acervo de científicos e ingenieros calificados, sólo representan el 10,1% del gasto bruto nacional en investigación y desarrollo, el cual es más pequeño que la proporción conjunta de los institutos de investigación del gobierno y los laboratorios nacionales (12,6%).¹³¹

Pese a ello, el gobierno surcoreano implementó una serie de reformas normativas con el objetivo de que estas instituciones sean de un carácter empresarial y con un mayor grado de autonomía para tomar decisiones propias en cuanto al número de estudiantes admitidos, la contratación de personal docente y la gestión de asuntos académicos.

¹³⁰ Ídem, p. 4.

¹³¹ Cfr.: Joonghae Suh, Derek H. C. Chen, *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, p. 173.

Dichas reformas han provocado que el gobierno sea más exigente con las universidades y colegios al momento de otorgarles recursos financieros. Durante el periodo de 1998 a 2002, se otorgaron aproximadamente 730.000 millones de won (moneda surcoreana) para apoyar actividades de reestructuración de las universidades.¹³²

La exigencia del gobierno hacia las universidades se enfoca principalmente en los resultados y elementos que estas puedan aportar a los niveles de productividad de los estudiantes y al desarrollo económico del país. Uno de estos elementos en los que se visualiza esta situación es en la mejora de la capacidad de investigación en las universidades, medida con base en el número de artículos de publicados por cada institución.

El número de artículos de investigación publicados en las universidades ha aumentado constantemente gracias al apoyo gubernamental, principalmente por la implementación de planes y programas que tienen como objetivo satisfacer la demanda de recursos humanos de alta calidad que el país necesitaba para su competitividad a nivel mundial.

Uno de estos planes fue el llamado “Cerebro de Corea 21”, el cual planteaba una estrecha cooperación con los ministerios de educación, de ciencia y tecnología en aras de mejorar la productividad de las industrias nacionales. Dicho plan provocaría que el número de artículos de investigación publicados en revistas aumentaran de 3.765 en 1998 a 7.477 en 2003, es decir, alrededor de un 42% de los artículos de revistas especializadas del país.¹³³

Este tipo de estrategias y planes gubernamentales llevarían a Corea del Sur a posicionarse en el lugar 25 del ranking de artículos científicos y tecnológicos, de acuerdo al Índice Global de Innovación 2016 de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

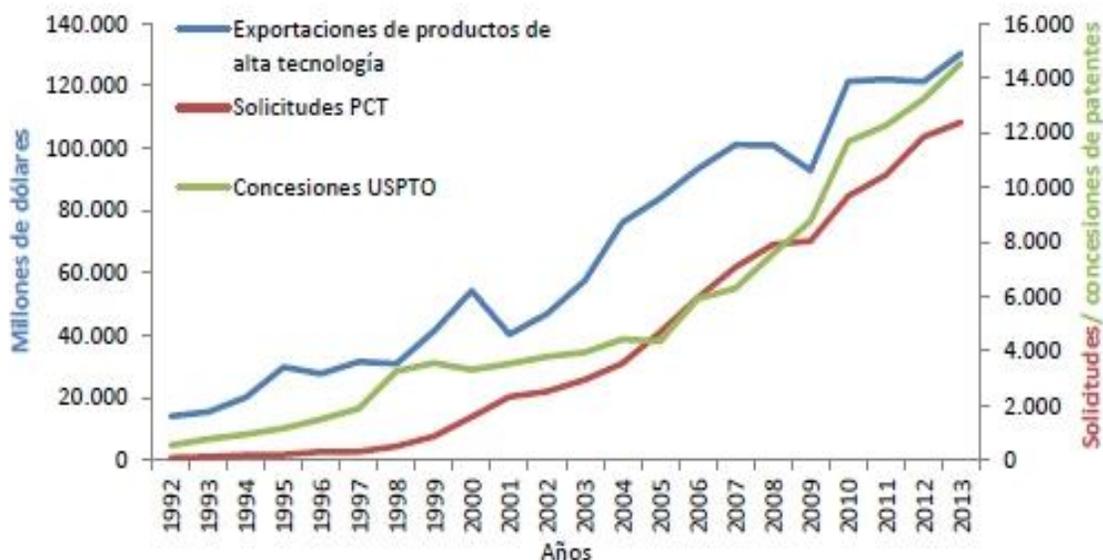
Asimismo, otro de los factores que aumentó con la inversión financiera en los campos de la ciencia y tecnología enfocados en la investigación, fue el registro de patentes tanto en el interior como exterior del país que, siendo la Oficina Coreana de Propiedad Intelectual la encargada de gestionar y llevar a cabo el registro de solicitud de patentes, la cual ha registrado un crecimiento anual constante de patentes desde su creación en 1981.

¹³² Ídem, p. 149.

¹³³ Ídem, p. 150

Las patentes otorgadas por la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (Uspto, por sus siglas en inglés) se llegan a utilizar como indicador de la competitividad tecnológica internacional de una nación. De acuerdo con Uspto, en 1969, sólo cinco patentes de Estados Unidos se otorgaron a surcoreanos, pero la cantidad creció a 586 en 1992 y a 4.591 en 2005, cantidad equivalente al 2,9% de todas las patentes otorgadas por la Uspto, o al 6,1% de las patentes de la Uspto otorgadas a entidades no estadounidenses en 2005.¹³⁴

Gráfico 1.14. Relación entre innovación tecnológica patentable y exportaciones de alta tecnología en Corea del Sur.



Fuente: Banco Mundial, *Relación entre innovación tecnológica patentable y explotación de alta tecnología en Corea del Sur*, [en línea], Dirección URL: <http://datos.bancomundial.org/> Portal USPTO (febrero, 2016) http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_util.htm Portal de la OMPI, [consultado el 15 de octubre de 2016].

En el caso de solicitudes de patentes, Corea ha tenido una predominancia en la última década en las áreas de tecnologías de la información, farmacéuticos, automotores y telecomunicaciones. Esto refleja la relación estrecha que se desarrolla entre la innovación tecnológica y la investigación científica abocada a las exportaciones, solicitudes y concesiones de patentes en los mercados mundiales.

¹³⁴ *Ibíd.*, p. 175.

No obstante, el sector privado ha representado en Corea un importante motor para el impulso de las empresas en sus niveles de solicitud y otorgamiento de patentes. Por ello, la creación de *clusters* ha sido esencial para crear empleos, capital humano y productividad en el país.

Al terminar la guerra, las empresas comenzaron a establecer sus primeras relaciones con el gobierno en pro de la industrialización coreana, para lo cual era necesario crear políticas industriales para definir las directrices de esta relación, así como el papel de cada uno de los actores involucrados. En este sentido, los primeros asentamientos de *clusters* industriales en el país contaban con un gran apoyo del gobierno, por ejemplo las industrias Pohang de acero, Changwon de maquinaria y Ulsan de petroquímica.

Posteriormente, con los programas de investigación puestos en marcha por las universidades, en los que se buscaba involucrar de manera directa al estudiante con el mundo laboral, las empresas hallaban el capital humano necesario para innovar sus sistemas de producción y elevar sus niveles de competitividad.

Conforme aumentaba la demanda de desarrollo científico, tecnológico y de innovación en las empresas, los investigadores de las universidades eran frecuentemente solicitados como consultores o hasta como co-investigadores. La expectativa de la industria de la universidad era un suministro amplio de graduados bien educados, y en el caso de las empresas la producción de conocimiento comercializable.¹³⁵

Asimismo, el gobierno proveía las facilidades necesarias para que estas empresas se asentarán en lugares geográficamente estratégicos para el desarrollo de sus actividades productivas, lo que a su vez incentivaba la inversión en el país. En el siguiente mapa se puede observar la distribución de los *clusters* en Corea, por región y especialidad.

¹³⁵ Cfr.; Dong-Won Sohn and Martin Kenney, *Universities, clusters and innovation systems: The Case of Seoul, Korea*, World Development, Korea, 2007, p.6.

Gráfico 1.15. Localización de *clusters* en Corea del Sur divididos por región.



Seoul National University and Gachon University, *Innovation-driven cluster development strategies in Korea*, [en línea], Dirección URL: <http://revel.unice.kr/eriep/?id=3514#>, [consultado el 26 de diciembre de 2016].

De acuerdo a este mapa, se divide a Corea del Sur en seis regiones, cada una con *clusters* de diferente especialidad, destacando en el Área metropolitana la presencia de *clusters* dedicados a la fabricación de partes y materiales electrónicos para industrias tecnológicas y de maquinaria pesada. En la provincia Kangwon prevalecen los asentamientos de *clusters* especializados en la fabricación de equipos médicos para su distribución por todo el noroeste asiático, siendo una provincia altamente competitiva a nivel mundial en el área médica.

Por otro lado, en las regiones centrales de Daegyeong y Chungcheong se encuentran las principales empresas creadoras de tecnologías de la comunicación y servicios, posicionándose como centro proveedores de tecnología dentro y fuera del país. Por último, en las provincias del sur, Honam y Dongnam, se posicionan los principales conglomerados de empresas de automovilismo y transportes aeroespaciales, lo que ocasiona que la mayor parte de los ingenieros graduados de universidades emigren al sur del país para formar parte de estas empresas.

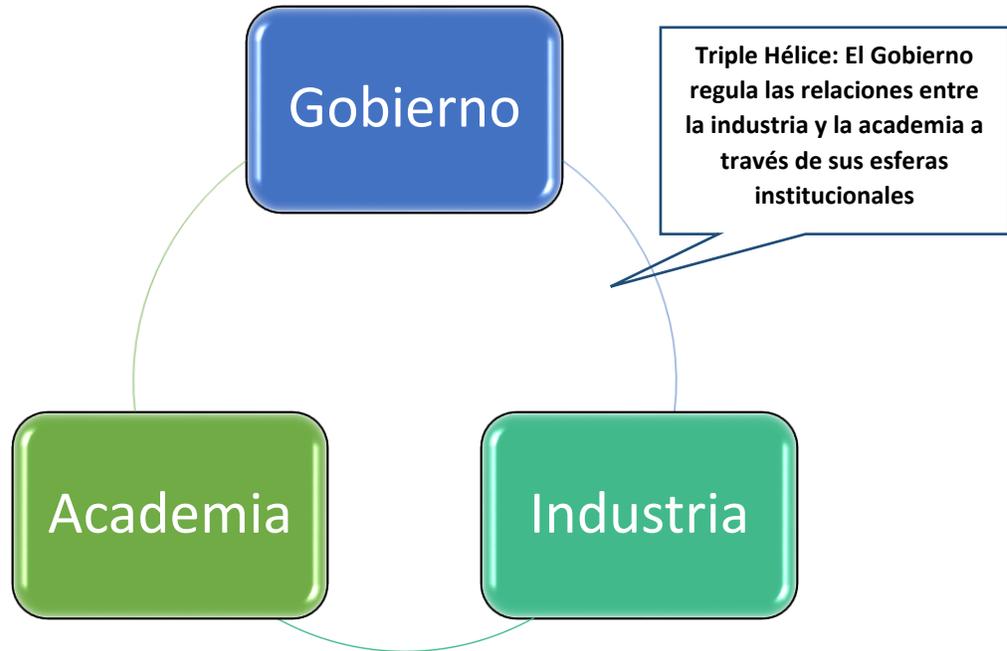
La diferencia entre este tipo de *clusters* con los de otros países como Estados Unidos o Alemania, radica en la constante búsqueda de innovación a través de la creación de nuevo conocimiento y en la adaptación de técnicas provenientes de diferentes países que, en el caso de Corea, tienen una influencia directa de Japón.

Universidades como la de Seúl o la de Yonsei han desarrollado importantes programas para sus estudiantes enfocados a explotar su creatividad y potencial al máximo en ciertas áreas, por ejemplo, en ingenierías y tecnologías de la información.

Cabe señalar que si bien estos dos actores relevantes en el crecimiento económico de Corea tienen objetivos, misiones, estructuras e intereses diferentes, han sabido establecer las bases de una cooperación casi interdependiente de la cual se impulsa la productividad del país y se satisfacen las demandas del mercado nacional e internacional.

Este tipo de relación se puede explicar mediante el llamado modelo de la *Triple Hélice* que propusieron los teóricos holandeses Etzkowitz y Leydesdorff en 1994, el que, grosso modo, consta de tres elementos: la universidad, la empresa y el gobierno, donde supone una mayor importancia en el papel de la universidad en la innovación, a la par con la industria y el gobierno basado en la sociedad del conocimiento.

Gráfico 1.16. Modelo de universidad, empresa, y relaciones gubernamentales.



Helene Giselle Chang Castillo, El modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la empresa y la universidad, Escuela de Ciencias de la Administración, Revista Nacional de Administración, Universidad de Costa Rica, junio 2010, p. 3.¹³⁶

Asimismo, este modelo propone la búsqueda constante de innovación a través del financiamiento y otorgamiento de recursos por parte del gobierno hacia la industria y la academia, anteponiendo la creación de nuevo conocimiento y técnicas para el aumento de la productividad.

Las universidades y la industria están aprendiendo a fomentar el crecimiento económico a través del desarrollo de lo que se ha llamado relaciones generativas, que son formas de vinculación e iniciativas conjuntas sustentables a lo largo del tiempo y que propician el desarrollo socioeconómico.¹³⁷ Aterrizando este tipo de modelo al contexto surcoreano, las instituciones de educación superior adquieren un mayor protagonismo en los procesos de innovación, tanto en la enseñanza como en el proceso productivo, representando una base esencial en la sociedad del conocimiento.

¹³⁶ Helene Giselle Chang Castillo, El modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la empresa y la universidad, Escuela de Ciencias de la Administración, Revista Nacional de Administración, Universidad de Costa Rica, junio 2010, p. 3.

¹³⁷ *Ibíd.*, p. 992.

De igual manera, a pesar del poco tiempo e historial que tiene esta nación en cuanto a su inversión en ciencia y tecnología, ha obtenido buenos resultados en el área de patentes, artículos científicos y exportaciones de varios productos de alta tecnología, como teléfonos celulares, pantallas de plasma y automóviles. De acuerdo con el politólogo Helene Giselle Chang Castillo¹³⁸, teórico del modelo de la Triple Hélice, la universidad al integrar un *cluster* cumple una serie de roles que hace que su presencia sirva, entre otras cosas, para:

- Superar las asimetrías informativas que puedan presentarse al tomar el conocimiento como un bien con valor y utilidades;
- Propiciar la cercanía entre las empresas e instituciones, lo que se conoce como “distancia institucional”, lo consigue al promover acciones generativas y actividades productivas entre todos los integrantes del *cluster*;
- Propiciar relaciones de intercambio, brindar servicios de educación y capacitación para mejorar los procesos, la administración y distribuir los conocimientos actualizados entre las instituciones integrantes y a los recursos humanos en general.

En este aspecto, se puede afirmar que la educación, específicamente la educación a nivel superior, tiene una estrecha relación con el sistema de innovación de Corea, al desempeñar un papel significativo en la diversificación de las actividades productivas y que, en cooperación con los *clusters*, permite la capacitación y difusión del conocimiento a través de diferentes programas que tienen como objetivo desarrollar un capital humano altamente calificado que no sólo aumente la competitividad del país, sino que sea competitivo en cualquier parte del mundo.

Es menester señalar que estos logros cosechados por Corea en el área de la educación, como resultado de la sinergia que se da entre la ciencia y la tecnología, posicionaron en menos de dos décadas a esta nación a ser considerada sede de importantes eventos y cumbres a nivel internacional y uno de los principales actores comprometidos para lograr la consecución de compromisos internacionales concernientes con la impartición de una educación de calidad como uno de los motores más potentes para el desarrollo, puesto que actúa como una clase de puente de la pobreza a la prosperidad y de la exclusión a la participación de toda la sociedad.

¹³⁸ *Ibíd.*, pp. 91-92.

CONCLUSIONES

Paradójicamente, en algunos casos del escenario internacional, las guerras han representado un gran propulsor de progreso económico, desarrollo científico y tecnológico. Dicha paradoja se puede reflejar claramente a la hora de estudiar el caso particular de Corea del Sur en el marco de las relaciones internacionales, debido a la capacidad y liderazgo que tuvo esta nación para alcanzar un gran crecimiento económico acompañado de un alto índice desarrollo humano posterior a un conflicto bélico, que dejaría prácticamente en crisis sus sistemas políticos, económicos y sociales.

En ese sentido y pese a las consecuencias que dejaría la guerra en su economía y en su población, este país tenía que hacer frente a los cambios que se originaban, a su vez, en el mundo como resultado de un liberalismo comercial y un progreso científico constante, esto a partir de las fases que atravesaba un conflicto mundial como la Guerra Fría y sus impactos en las diversas regiones.

A ese respecto, como pudo estudiarse en el transcurso de este trabajo, la elección de Corea del Sur de pasar de una economía prácticamente agrícola a una basada en el conocimiento y en la innovación, sería crucial para reactivar la industria nacional y, paralelamente, reconstruir un modelo educativo que le permitiera crear y formar un capital humano eficaz para afrontar los retos y demandas tanto en el interior como en el exterior del país, en lo que concierne a la producción y competitividad.

Esto no solamente conllevó a que el PIB de Corea del Sur fuera creciendo exponencialmente, también a que su sociedad se adaptará a los nuevos conocimientos y tecnologías que requería el mundo laboral, empezando esta formación a partir de la expansión de la educación en todo el país, lo que a la postre provocaría que factores como el analfabetismo se erradicarán totalmente en todo su territorio en un periodo de tres décadas. Asimismo, otro de los aspectos a destacar sobre este trabajo, fue el papel que asumiría el Estado surcoreano como protector y promotor de la economía. Por un lado, implementaría Planes Quinquenales para la promoción de la industria nacional y modelos económicos a partir de importaciones y, por otro lado, en el control que establecería sobre las actividades e inversiones que llevara a cabo el sector privado en el país.

Dicha situación resultó interesante de estudiar debido a la elección que tomó el Estado de reactivar la industria nacional a partir de los recursos con lo que contaba el país, que en este caso, serían humanos, y con la adopción de un nuevo modelo productivo que aprovechará cada relación con socios dentro y fuera de la región.

Por otro lado, es importante mencionar que conforme la economía seguía presentando señales de crecimiento y estabilidad, también se mostraba una constante mejora en servicios como la salud, vivienda, transporte y comunicaciones. Este último elemento representaría el punto de expansión de grandes empresas nacionales las cuales se especializarían en crear tecnología y telecomunicaciones de última generación, lo que conllevaría a Corea del Sur a ser uno de los países con mayor número de exportaciones en la región del sureste asiático.

No obstante, cabe destacar que durante el análisis del proceso conocido como *el milagro surcoreano* se observó que no sólo se buscó el beneficio de los grandes consorcios nacionales al incrementar sus niveles de producción, sino que se procuró que el capital humano tuviera una preparación vocacional o técnica de calidad para llevar a cabo trabajos específicos y complejos, estableciendo en algunos casos la escolaridad superior como requisito mínimo para laborar dentro de algunas empresas.

Por estas razones y en relación con las ideas expresadas por promotores de la educación internacional como lo fue el ex Secretario de la ONU, Ban Ki-moon, la educación se posicionaba como una prioridad nacional, en la que no sólo bastaba su expansión a cada región del país, sino que ésta fuese de calidad e innovadora. En ese aspecto, la implementación de herramientas y programas tecnológicos en las formas de enseñanza dentro de las aulas fueron las medidas claves para que este sistema despuntará y alcanzará altos niveles de calidad en el marco de la educación del siglo XXI.

Sin embargo, pese a estas características positivas del sistema educativo surcoreano, también es necesario cuestionar su impacto en la vida de sus jóvenes connacionales, debido a la presión y demanda que exige su ingreso a niveles superiores, lo que provoca altos índices de suicidio en el país. Por ello, no cabe duda que la educación se percibe como un privilegio y una responsabilidad social.

Es cierto que los éxitos de Corea del Sur en aspectos económicos pueden ser enlistados y cuantificados de diferentes maneras para reflejar la relevancia que este país adquiere regional e internacionalmente hablando, los retos y desafíos a cumplir aún son varios si se tienen en cuenta los nuevos modelos de enseñanza, en los cuales el aprendizaje ya no llega a depender de un docente, sino de una máquina.

Hasta la fecha, se puede observar que el gobierno surcoreano no escatima en medidas o recursos para hacer de este elemento un derecho obligatorio y de calidad para todos, debido a que se tiene muy presente que la inversión en esta área conlleva a otros resultados como formación de científicos, investigación tecnológica, creación de tecnología, crecimiento de patentes, entre otros elementos que impactan de manera directa en la actividad económica del país.

Esta situación refleja el accionar crucial que ha tenido el gobierno para proporcionar las condiciones y factores necesarios para coadyuvar al continuo crecimiento económico, desde las concesiones a diferentes industrias nacionales hasta la promoción de acuerdos con diferentes universidades para la provisión de capital humano a las empresas.

Otra de las lecciones que dejó el desarrollo de este trabajo, fue en la situación que se observa actualmente en Corea del Sur respecto al tema de la internacionalización de la educación, en cuyo contexto se puede observar que la salida de jóvenes surcoreanos para estudiar en otras partes del mundo o la llegada de estudiantes extranjeros al país, no provoca un fenómeno de fuga de cerebros, caso contrario a otros países.

Lo destacable de este análisis es observar y, en su caso, comparar el índice de estudiantes no solamente surcoreanos, sino asiáticos que ocupan un mayor número dentro de la población estudiantil de diferentes universidades del mundo, contribuyendo en diferentes campos de investigación científica, social, económica y hasta cultural, diversificando y compartiendo el conocimiento de un país a otro.

Este tipo de circunstancias también reflejan los compromisos y retos que tiene el gobierno surcoreano en el futuro inmediato para buscar nuevas y dinámicas herramientas de aprendizaje para los estudiantes, desde educación básica hasta nivel postgrado, en virtud de seguir atrayendo IED y contribuir a la consecución de compromisos de índole mundial como lo es la *Declaración de Incheon 2030*, de la cual Corea del Sur es un importante promotor en cuanto al uso de tecnologías para la impartición de una educación de calidad y dinámica.

A manera de reflexión, se considera importante mencionar que este modelo de crecimiento de Corea del Sur podría servir como referente y ejemplo para otros países que están en vías de desarrollo, puesto que muchos de ellos cuentan con las bases económicas y políticas para impulsar sus sistemas de educación, a fin de que se exploten en mayor alcance sus recursos humanos como una clase de propuesta a la erradicación de problemas como la pobreza, el analfabetismo, la cobertura educativa y hasta la delincuencia. Si bien la necesidad de mejorar la calidad de los recursos humanos sin reformar los sistemas educativos es inevitable, es trascendental considerar el impulso en la creatividad y en el pensamiento independiente de las personas por su afán de un aprendizaje a lo largo de toda la vida, lo que conlleva a que el gobierno no sólo cumpla sus metas nacionales de una cobertura total de la educación, sino que está sea de calidad, inclusiva y equitativa, proveyendo eficientes recursos para un aprendizaje activo e innovador.

Por lo anterior, la educación no solamente tiene que ser visualizada como el elemento de cambio en distintas sociedades del mundo, sino que ahora con la llegada de la globalización, tiene que emplearse como una nueva fuente de creación de aprendizaje y conocimiento, siendo la ciencia, la tecnología y la innovación algunas de las soluciones o apoyos que este elementos puede tener para el desarrollo intelectual y profesional de las personas, con el propósito de responder a las constantes demandas económicas, políticas, sociales y culturales que establece este sistema en cada rincón del orbe.

Para concluir este trabajo, sirva esta frase de reflexión relativa a la prioridad que merece la educación y su inversión como una base de cambio en el mundo por parte del ex Secretario de la ONU, Sr. Ban Ki-moon:

*“La educación es un derecho fundamental y es la base del progreso de cualquier país. Los padres necesitan tener conocimientos sobre salud y nutrición para poder brindar a sus hijos la infancia que se merecen. Para ser prósperos, los países necesitan trabajadores cualificados y educados. Los desafíos de la erradicación de la pobreza, la lucha contra el cambio climático y el logro de un desarrollo verdaderamente sostenible en los próximos decenios nos conminan a actuar juntos. Con colaboración, liderazgo y unas inversiones acertadas en educación podemos transformar la vida de las personas, las economías de los países y nuestro mundo en general”.*¹³⁹

¹³⁹ UNESCOPRESS, *El desarrollo sostenible comienza por la educación*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 18 de febrero de 2014, [en línea], Dirección URL: http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/unesco_sustainable_development_begins_with_education/, [consultado el 16 de enero de 2017].

BIBLIOGRAFÍA

- Bertoni Reto, Castelnuovo Cecilia, Cuello Alexa et.al., *¿Qué es el desarrollo? ¿Cómo se produce? ¿Qué se puede hacer para promoverlo? Construcción y análisis de problemas del desarrollo*, Universidad de la República, Uruguay, 2011, pp. 266.
- Bungue Mario, *La Ciencia. Su método y su filosofía*, Debolsillo, Buenos Aires, Argentina, 1997, pp. 72.
- Confederación Empresarial de Madrid, *La innovación: un factor clave para la competitividad de las empresas*, Dirección General de Investigación, Consejería de Educación Madrid, España, 1992, p.155.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnológica (CONACYT), *Conceptos básicos de Ciencia, Tecnología e Innovación*, Gobierno de México, 2015, pp. 21.
- Del Villar Rafael, Murillo José Antonio y Backal Daniel, *La crisis financiera en Asia: orígenes y evolución en 1997 y 1998*, Dirección General de Investigación Económica del Banco de México, versión PDF, No. 9807, diciembre de 1998, pp. 42.
- Escribano Gonzalo, *Ensayo sobre la Teoría del Desarrollo Económico*, Universidad de Educación a Distancia, Madrid, España, 2010, pp. 46.
- Estudillo García Joel, *Surgimiento de la sociedad de la información*, Centro de Investigaciones sobre América del Norte (CISAN), Universidad Nacional Autónoma de México, Torre de Humanidades II, México, versión PDF, p. 25.
- Fernández Liesa Carlos R. y Borque Lafuente Emilio, *El conflicto de Corea*, Conflictos Internacionales Contemporáneos, Ministerio de Defensa de España, Madrid, España, 2003, pp. 147.
- García Blanch Menárguez Francisco, *Crecimiento económico en Corea del Sur (1961-2000) Aspectos internos y factores internacionales*, Editorial Síntesis, España, 2002, pp. 256.
- González Pérez Alicia, *Políticas educativas en Corea del Sur: buenas prácticas TIC en la sociedad del conocimiento*, Facultad de Educación, Universidad de Sevilla, España, 2012, pp. 16.
- Herrera González Rafael y Gutiérrez José María, *Conocimiento, Innovación y Desarrollo*, Cátedra de Innovación y Desarrollo Empresarial, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 2011, pp. 292.

- Hwang Dae-Joon, Yang Hye-Kyung y Kim Hyeonjin, *E-Learning in Republic of Korea*, UNESCO, Institute for Information Technologies in Education, Moscow, Russian Federation, 2010, pp. 144.
- International Telecommunication Union, *Measuring the Information Society Report 2015*, ITU, Place de Nations, Geneva, Switzerland, 2015, pp. 252.
- Il SaKong and Youngsun Koh, *The Korean Economy. Six decades of growth and development*, The Committee for the Sixty-Year History of the Korean Economy, Korea Development Institute, 2010, pp. 344.
- Jin-Hee Kim, Dr. Jeung-Yun Choi, Dr. Hai-Jeong Ann, et al, *Dynamic Education for Individual and National Development: The case of the Republic of Korea*, Korean Educational Development Institute, Ministry Of Education, World Education Forum, Republic of Korea, 2015, pp. 60.
- Ki-moon Ban, *Education first*, United Nations Children's Fund (UNICEF), United Nations, New York, United States, September, 2012, pp. 19.
- Korean National Commission for UNESCO, *Value and impact of UNESCO Activities in Korea*, UN Secretary General Ban Ki Moon, During a speech given in October 2012 to make the donation to UNESCO Headquarters of one of his elementary school textbook, pp. 284.
- Marino García Eduardo, González Juan Carlos, et al, *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*, Organización de los Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI, Madrid, España, 2001, pp. 165.
- Mercado Alfonso, Miyamoto Koji, O'Connor David, *Inversión Extranjera Directa, tecnología y recursos humanos en los países en desarrollo*, OCDE, Colegio de México, Centro de Estudios Económicos, México, 2008, pp. 200.
- Mixteo Grajinera Jone, Idigoras Gamboa Idoia y Vicente Molina Azucena, *Los clusters como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del país Vasco*, Universidad del País Vasco, septiembre de 2003, p. 64.
- Morin Edgar, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Francia, 1999, pp. 71.
- OECD, *Globalization and higher education: what might the future bring?*, Publications of the OECD Higher Education Programme, December 2009, pp.4.

- OECD, State of higher education 2016-2016, Edited by Claudia Sarrico, Andrew McQueen and Shane Samuelson, OECD Higher Education Programme, 2017, pp.138.
- OECD Insights, *Human Capital: How what you know shapes your life?*, OCDE Multilingual summaries, version PDF, pp. 148.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), *Informe final. Foro Mundial sobre la Educación Dakar, Senegal 26 al 28 de abril de 2000*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, Francia, 2000, pp. 52.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Et al., *Educación 2030, Declaración de Incheon. Hacia una educación y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*, República de Corea, Incheon, mayo 2015, pp. 60.
- Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO), *La ética de la ciencia y la tecnología en la UNESCO*, ONU, Comisión Europea, 2008, París, Francia, pp. 28.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), *Informe de ciencia de la UNESCO 2015 hacia 2030*, UNESCO, París, Francia, 2015, pp. 45.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, *Informe Mundial sobre la Propiedad Intelectual en 2015: la innovación revolucionaria y el crecimiento económico*, OMPI, Serie sobre economía y estadística, pp. 161.
- Organización de las Naciones Unidas, *Informe de Desarrollo Humano 2001*, ONU, Medio Siglo en México, mayo 2011, pp. 279.
- Porter E. Michael, *Cluster and economic policy: Aligning Public Policy with the New Economics of Competition*, Harvard Business School, Harvard University, USA, November 2007, pp.10.
- Quiroz Waldez Francisco Javier, *Sociedad de la información y el conocimiento*, Boletín de los Sistemas Nacionales de Estadística y de Información Geográfica, INEGI, Vol. 1, México, 2008, pp. 12.
- Radio Corea Internacional, *KBS*, Instituto Nacional para el Desarrollo Internacional de Educación, *Historia de Corea*, Ministerio de Educación de Corea, Seúl, 1995, pp. 229.

- Romo Murillo David, *Inversión extranjera, derramas tecnológicas y desarrollo industrial en México*, Centro de Investigación y Docencias Económicas, Fondo de Cultura Económico, México, 2005, pp. 116.
- Sen Amartya, *Development as freedom*, First Anchor Books Edition, Oxford University, United States of America, 2000, pp. 266.
- Severin Eugenio y Capota Christine, *El uso de la Tecnología en la educación: lecciones desde Corea del Sur*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Décima edición, Nueva York, Estados Unidos, Agosto, 2010, pp. 8.
- Sohn Dong-Won and Kenney Martin, *Universities, clusters and innovation systems: The Case of Seoul, Korea*, World Development, Korea, 2007, pp. 14.
- Suh Joonghae, C. Chen Derek H., *Corea como una economía del conocimiento. Proceso evolutivo y enseñanzas*, Estudios del Instituto del Banco Mundial sobre Desarrollo, Banco Mundial, Washington D.C, EE.UU, 2007, pp. 236.
- Vilaseca Jordi, Torret Joan y Díaz Ángel, *La economía del conocimiento: paradigma tecnológico y cambio estructural*, Internet interdisciplinary Institute, Economía y Empresa, España, 2002, pp. 87.
- Chang Castillo Helene Giselle, *El modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la empresa y la universidad*, Escuela de Ciencias de la Administración, Revista Nacional de Administración, Universidad de Costa Rica, junio 2010, pp.10.

FUENTES ELECTRÓNICAS

- Banco Mundial, *Apoyo del Banco Mundial a la educación: Un enfoque sistémico para lograr el aprendizaje para todos*, Grupo del Banco Mundial, [en línea], Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/results/2014/04/28/world-bank-support-to-education-a-systems-approach-to-achieve-learning-for-all>, [consultado el 10 de junio de 2016].
- Banco Mundial, *Desarrollo social: panorama general y estrategias*, [en línea], Dirección URL: <http://www.bancomundial.org/es/topic/socialdevelopment/overview#2>, [consultado el 2 de julio de 2016].

- Banco Mundial, *Gasto en inversión y desarrollo (% PIB Mundial)*, [en línea], Dirección URL: <http://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?end=2012&start=1996>, [consultado el 13 de junio de 2016].
- Boltaina Bosch Xavier, *La educación en Corea del Sur: ¿el fracaso del éxito?*, Rooster GNN, Global News Network, Madrid, España, 2014, [en línea], Dirección URL: <http://rgnn.org/2014/04/02/serie-educacion-la-educacion-en-corea-del-sur-el-fracaso-del-exito/>, [consultado el 20 de agosto de 2016].
- CEPAL, *América Latina y el Caribe en la transición hacia una sociedad del conocimiento*, Reunión Regional de Tecnología de Información para el Desarrollo de CEPAL, [en línea], Dirección URL: <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/2/4312/lcl1383e.pdf>, [consultado el día 12 de marzo de 2016].
- Cortés Patricio, *Embajador de Corea del Sur Seong Hoa Hong excelente relaciones con México*, Revista Personae, Ciudad de México, septiembre, 2012, [en línea], Dirección URL: http://www.mofat.go.kr/webmodule/common/download.jsp?boardid=754&tablename=TYPE_ASSOCIATE&seqno=feff95fbf052fef06cf8101f&fileseq=04d03300afae00a04003502d, [consultado el 23 de agosto de 2016].
- Diccionario de la Real de la Lengua Española, *Conocimiento*, [en línea], Dirección URL: <http://lema.rae.es/drae/?val=conocimiento>, [consultado el 15 de julio de 2016].
- Forbes, *Las 25 empresas más grandes del mundo*, Forbes México, [en línea], Dirección URL: http://www.forbes.com.mx/las-25-empresas-mas-grandes-del-mundo/#gs._lXiNnk, [consultado el 28 de octubre de 2016].
- Han KuyngKoo, *The Korean War and consequences*, Koreana a Quarterly on Korean Culture & Arts, [en línea], Dirección URL: http://www.koreana.or.kr/months/news_view.asp?b_idx=760&lang=es&page_type=list, [consultada el día 15 de junio de 2016].
- Migration Policy Institute, *Korean Immigrants in the United States*, Washington D.C., U.S.A, 8 de febrero de 2017, [en línea], Dirección URL: <http://www.migrationpolicy.org/article/korean-immigrants-united-states>, [consultado el 16 de enero de 2017].
- ONU México, *De cara a la Agenda 2030. Preámbulo*, [en línea], Dirección URL: <http://www.onu.org.mx/agenda-2030/>, [consultado el 16 de junio de 2016].
- Organización de las Naciones Unidas, *Declaración Universal de los Derechos Humanos*, Documento oficial, [en línea], Dirección URL: <http://www.humanrights.com/es/what-are-human-rights/universal-declaration-of-human-rights/articles-21-30.html>, [consultado el 20 de mayo de 2016].

- Organización Mundial del Comercio, *El crecimiento del comercio seguirá siendo moderado en 2016, ante la incertidumbre que pesa sobre la demanda*, [en línea], Dirección URL: [mundialhttps://www.wto.org/spanish/news_s/pres16_s/pr768_s.htm](https://www.wto.org/spanish/news_s/pres16_s/pr768_s.htm), [consultado el 22 de diciembre de 2016].

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, *Desarrollo humano*, [en línea], Dirección URL: http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=i1-----&s=a&m=a&e=A&c=02008#.VT6jf9J_Oko, [consultado el 28 de junio de 2016].

- Seoul National University, *Stats and Report*, [en línea], Dirección URL: <http://www.useoul.edu/research/facts>, [consultado el 14 de abril de 2016].
- Seoul National University and Gachon University, *Innovation-driven cluster development strategies in Korea*, [en línea], Dirección URL: <http://revel.unice.kr/eriep/?id=3514#>, [consultado el 26 de diciembre de 2016].
- The Observatory of Economic Complexity, Corea del Sur, [en línea], Dirección URL: <http://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/kor/>, [consultado el 22 de diciembre de 2016].
- Top Universities, Study in Korea, QS Top Universities, [en línea], Dirección URL: <https://www.topuniversities.com/where-to-study/asia/south-korea/guide>, [consultado el 22 de diciembre de 2016].
- UNESCO, *Artículo 1. Propósitos y funciones*, Constitución de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Instrumentos normativos, [en línea], Dirección URL: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=15244&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, [consultado el 10 de junio de 2016].
- UNESCO, *Objetivos de Desarrollo Sostenible para las Ciencias Naturales*, [en línea], Dirección URL: <http://es.unesco.org/sdgs/sc>, [consultado el 19 de junio de 2016].
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, *Population of Republic of Korea*, [en línea], Dirección URL: <http://data.un.org/CountryProfile.aspx?crName=Republic%20of%20Korea>, [consultado el 22 de diciembre de 2016].
- UNESCO, *Hacia las sociedades del conocimiento*, UNESCO, versión PDF, [en línea], Dirección URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>, [consultada el día 9 de abril de 2016].

- UN, Public Administration Programme, [en línea], Dirección URL: <http://unpan3.un.org/egovkb/en-us/#.VCiA8Gd5N1Y>, [consultado el 28 de septiembre de 2016].
- UNESCO, Finance Education, [en línea], Dirección URL: http://www.uis.unesco.org/searchcenter/Pages/Results.aspx?k=Republic%20of%20Korea&s=UIS_Site_EN, [consultado el día 9 de enero de 2016].
- UNESCOPRESS, El desarrollo sostenible comienza por la educación, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 18 de febrero de 2014, [en línea], Dirección URL: http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/unesco_sustainable_development_begins_with_education/, [consultado el 16 de enero de 2017].
- Worldwide University Rankings, guides and events, QS World University Ranking 2015/16, [en línea], Dirección URL: [http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2015#sorting=rank+region="+country="+faculty="+stars=false+search](http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2015#sorting=rank+region=), [consultado el 13 de abril de 2016].