



## Objetivo 9 de Desarrollo Sostenible: Industria, Innovación e Infraestructura

### RESUMEN

Las políticas públicas de los Estados deben estar orientadas al beneficio de la sociedad, y una de las estrategias más eficaces para paliar la desigualdad económica y la pobreza es la inversión en tres planos que están interrelacionados, la infraestructura, la industria y la investigación e innovación y que en el mediano y largo plazo, además de los beneficios sociales mencionados, influyen directamente en el crecimiento económico de los Estados. La agenda 2030 de las Naciones Unidas plantea en el Objetivo 9 del Desarrollo Sustentable (ODS) estos tres planos de desarrollo o áreas de competitividad estatal donde los mismos Estados deberán de hacer ajustes e inversiones para erradicar la pobreza y asegurar la prosperidad con un cuarto eje que enmarca las acciones de estos: cuidar el medio ambiente.

El objetivo 9 contempla cinco metas enfocadas a desarrollar estas áreas o ejes y que permite a los países elaborar políticas públicas y estrategias para alcanzarlas; en este punto, destaca que las metas buscan hacer llegar el bienestar de las inversiones a la mayor cantidad posible de población, dar acceso a empleo bien remunerado, hacer crecer la industria por medio de las pequeñas y medianas empresas y dar más apoyos a la investigación e innovación tecnológica y que estas a su vez retribuyan a la industria y la infraestructura, creando así un círculo virtuosos que fortalezca la economía de los Estados y de la población en general. El presente trabajo presenta los avances que México ha tenido en relación al objetivo y pretende hacer un comparativo con otras economías con la óptica de los tres ejes de desarrollo enmarcados en el ODS 9.

**Palabras Clave:** Infraestructura, Innovación, Industria, Investigación, Desarrollo.

### ABSTRACT

The public policies of the States must be oriented to the benefit of society, and one of the most effective strategies to alleviate economic inequality and poverty is investment in three axes that are interrelated and that in the medium and long term, in addition of the mentioned social benefits, directly influence the economic growth of the States. The United Nations 2030 Agenda proposes in objective 9 these three axes



of development or areas of state competitiveness where the States themselves must make adjustments and investments to eradicate poverty and ensure prosperity with a fourth axe that frames the actions of these, take care of the environment; These axes namely infrastructure, industry and research and innovation.

Objective 9 contemplates five goals focused on developing these areas and that allows countries to elaborate public policies and strategies to achieve them; at this point, it stresses that the goals seek to bring the well-being of investments to as many people as possible, give access to well-paid employment, grow the industry through small and medium-sized enterprises and give more support to research and technological innovation and that these in turn give back to industry and infrastructure, creating a virtuous circle that strengthens the economy of the States and the population in general. The present work presents the advances that Mexico has had in relation to this objective and makes a comparison with other economies with the perspective of the three axes of development framed in the SDG 9.

**Key Words:** Infrastructure, Innovation, Industry, Research, Development.

## INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030 surgida en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible<sup>1</sup>, se destaca por la definición de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), dichos objetivos son mecanismos que permitirán a la población de los Estados y sus dirigentes participar en consensos para disminuir la brecha de la pobreza en todas las naciones<sup>2</sup> teniendo como marco el desarrollo sostenible.

El desarrollo sostenible cuenta con tres elementos que están íntimamente interconectados, estos son la inclusión social, la sostenibilidad ambiental y el crecimiento económico. El objetivo 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) busca orientar esfuerzos conjuntos para incentivar el tercer elemento del desarrollo sostenible, el crecimiento económico de las naciones; con esto se busca incidir directamente en la pobreza, la desigualdad y mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El objetivo 9 “Construir Infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación”, cuenta con tres ejes de desarrollo, la industria, infraestructura e investigación e innovación tecnológica.

En relación a la industria, se busca promover la industrialización en general incluyendo las transfronterizas, en este rubro destaca entre las acciones de México, la creación de las Zonas Económicas Especiales (ZEEs) que precisamente tiene el objetivo de incentivar las inversiones públicas y privadas para promover

---

<sup>1</sup> El título del documento lleva el nombre “Transformar Nuestro Mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, presentado y aprobado el 15 de septiembre del 2015 en la Cumbre del Desarrollo Sostenible en la sede de la ONU y firmada por más de 150 jefes de Estado y de Gobierno.

<sup>2</sup> Amina J. Mohammed, Vicesecretaria de las Naciones Unidas. Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. 25 septiembre 2015.



el desarrollo económico e industrial de las regiones donde se establecieron. Otro punto de importancia es la implementación de las reformas estructurales y el aumento en el acceso a servicios financieros de las pequeñas industrias y con esto dar un impulso a estas en los mercados, aumentando las cadenas de valor de todo el sector.

La infraestructura como puente de desarrollo nacional es imprescindible para que el ODS número 9 pueda alcanzarse, en este rubro, las acciones deben de canalizarse en dos sentidos, por un lado, el desarrollo de infraestructuras resilientes (fiables, sostenibles y de calidad) y por el otro, la modernización de infraestructura ya existente.

La investigación e innovación científica y tecnológica es un eje que en la mayoría de los países se tiene relegada pero que es un eje necesario para evitar la dependencia tecnológica y financiera de otras naciones. Aumentar la capacidad tecnológica de las naciones por medio de sus propias investigaciones científicas es un medio eficaz para afianzar más aun la soberanía de los Estados. Para ello es necesario fomentar la innovación, la formación de capital humano en la esfera de investigación, aumentar el gasto en investigación y desarrollo tanto en los sectores público como privado.

La investigación y desarrollo tecnológico es el pilar, aunque a largo plazo, en el que se sustenta el ODS 9, ya que la inversión en este rubro redundara en grandes beneficios económicos en los ejes de infraestructura y más aún en la industria nacional.

## **ANÁLISIS INTERNO**

### **A. MÉXICO ANTES DE LA CUMBRE.**

Para poder tener un diagnóstico de cómo se encontraba México previo a la agenda para el 2030 de la Cumbre de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible, así como la situación actual y prospectiva del país, se revisaron los indicadores económicos tanto nacionales a través de la página web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, como internacionales por medio de los indicadores de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otros.

#### **a. INFRAESTRUCTURA**

Con respecto a la infraestructura en México en la página oficial del INEGI en su apartado "investigación" se encuentran los indicadores de Variación porcentual anual del "Índice Nacional de Competitividad (INC)<sup>3</sup> (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018)", donde se puede observar que en el 2011 la inversión en infraestructura aumento 1.18 %, en el 2012 aumento al 3.09 % y en el 2013 disminuyo al 0.25 %. A pesar de estos ligeros aumentos, la OCDE de acuerdo con sus indicadores de ciencia, tecnología e



industria del año 2013 menciona que los principales inconvenientes que México tiene para incrementar un desarrollo potencial e innovador se encuentran: “los esquemas de especialización industrial, la insuficiente infraestructura y costo elevado de las Tecnologías de la Información y comunicaciones, las brechas de competencias y la elevada prevalencia de las microempresas” (OCDE, 2013, p. 1), todo esto a pesar del grado de especialización que presenta México en algunas tecnologías emergentes y aplicaciones en energías renovables. Sin embargo, la OCDE público que la infraestructura en México es insuficiente, el gobierno mexicano en el año 2014 disminuyó su inversión para la infraestructura al 3.21 % de acuerdo con el INC del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2018).

## **b. INDUSTRIA**

La industria en México se encontraba con una variación porcentual anual con forme al INC de 2.7 % a inicios de 2014<sup>4</sup>, de donde se destinaba el 5.3 % en actividades primarias (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal; pesca, caza y captura y servicios relacionados), el 2.5 % en actividades secundarias (minería; electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final; construcción e industrias manufactureras) y el 2.4 % a actividades terciarias (como comercio; transporte, correos y almacenamiento; información a medios masivos; servicios financieros y seguros; actividades de gobierno, entre otros).

Así mismo la OCDE conforme a su lista publicada en el 2013 México ocupaba el séptimo lugar en mayor economía de los países pertenecientes a esa organización y uno de los principales exportadores de productos manufacturados del mundo (OCDE, 2013). Pero a pesar de esto existe una gran brecha entre las clases sociales, teniendo el riesgo de sufrir conflictos de índole social y económico por diversas inconformidades de algunos sectores de la población.

Por otro lado, en el sector empresarial las empresas que activamente invierten en el ámbito de la innovación consideran muy poco la participación de las instituciones de educación media superior y de especialización técnica, por lo que la OCDE considera que el nivel de vinculación entre la innovación empresarial y la base pública de conocimiento se encuentra entre los niveles bajos de acuerdo con sus indicadores del 2013 (OCDE, 2013).

## **c. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

En materia de ciencia e innovación tecnológica, en el apartado “investigación” de la página oficial del INEGI, se encuentran los indicadores de Variación porcentual anual del “Índice Nacional de Competitividad

---

<sup>4</sup> Producto Interno Bruto PIB a precios de 2013, por sector de actividad económica.



(INC)<sup>5</sup>”, donde se puede observar que en el 2011 la inversión en este rubro aumento 0.34 %, en el 2012 aumento al 7.40 % y en el 2013 disminuyo 1.47 %.

En líneas generales, de acuerdo con los indicadores de la OCDE del 2013 México padece las consecuencias de un entorno de innovación débil, mencionando como las principales causas las siguientes:

1. El incremento al financiamiento público a la Investigación y Desarrollo que ha efectuado México en los últimos años no ha sido suficiente ya que continúa siendo por debajo del promedio de la OCDE (OCDE, 2013).
2. Los lazos que deben de existir entre la base investigadora y la economía en México siguen siendo insuficientes, así como muy por debajo de países con economías análogas (OCDE, 2013).
3. La OCDE menciona que de acuerdo con sus estándares México cuenta con pocas publicaciones científicas al más alto nivel y el ritmo de colaboración entre las empresas activas en el ámbito de la innovación y las instituciones de educación superior es relativamente bajo (OCDE, 2013).
4. México soporta grandes debilidades en su sistema educativo que ofrece resultados bajos en los niveles del capital humano, como, por ejemplo: la baja puntuación en los estudios PISA, el bajo índice de acceso a la educación superior, así como la cantidad de personas que anualmente se gradúan a nivel doctorado se encuentra entre las más bajas de los países que pertenecen a la OCDE (OCDE, 2013).

Asimismo, la OCDE en su diagnóstico para México del 2013 menciona que:

“México podría enfrentarse en un futuro a restricciones en su base de competencias en ciencia y tecnología debido a la baja proporción de graduados en ciencia e ingeniería existentes en la actualidad: en 2011, solo el 25% de las nuevas titulaciones de doctorado procedían de estos campos, en comparación con el 36 % de Brasil y con el promedio de la OCDE, que se sitúa en el 40 %”. (OCDE, 2013, p. 8).

Por otro lado, se puede observar en la siguiente grafica tomada de la página del índice mundial<sup>6</sup> donde se hace un comparativo de las inversiones en ciencia y tecnología de los países más importantes del continente americano (Índice Mundial, 2018), observando que México se encuentra muy por debajo de los países de América del Norte y de Sur América, pero por arriba de los países de Centro América.

## **B. MÉXICO HOY DESPUÉS DE LA CUMBRE.**

Por las mismas fechas en que la OCDE realizó el estudio antes descrito en el inciso anterior, el gobierno federal al inicio del sexenio, realizo un diagnóstico de la situación del país, plasmado en el Plan Nacional de

<sup>5</sup> Op. Cit.

<sup>6</sup> Grafica del Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB), extraída de la página [www.indexmundi.com/es/datos/indicadores/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/compare#country](http://www.indexmundi.com/es/datos/indicadores/GB.XPD.RSDV.GD.ZS/compare#country)

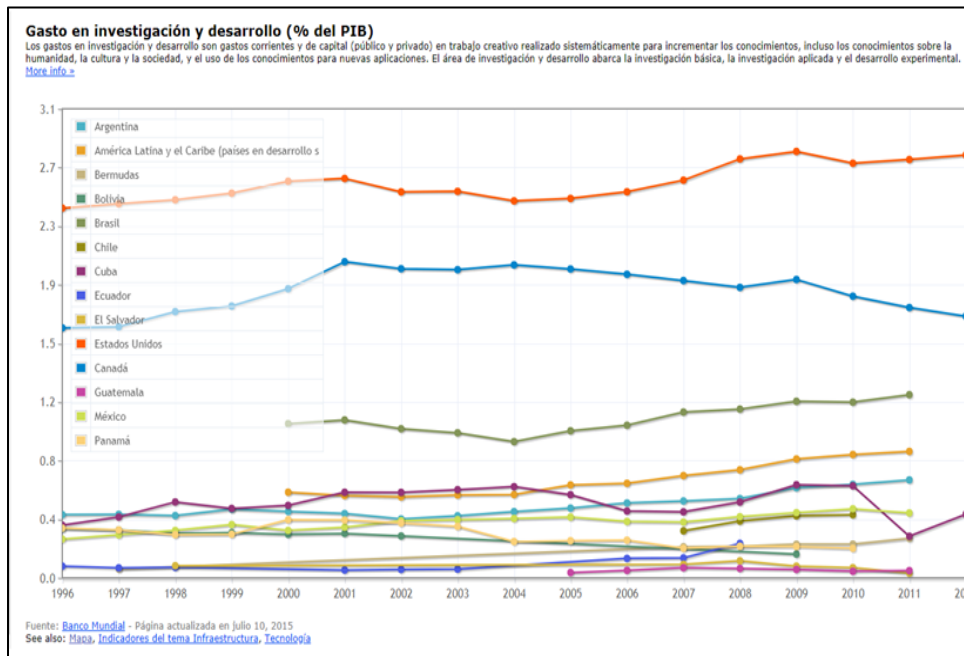


Desarrollo 2013 - 2018 determinando que era necesario realizar ciertos cambios a fin de que se logre el crecimiento económico de México, por lo que se realizaron diferentes de reformas estructurales con el fin de elevar la productividad del país y conducir a México a su máximo potencial (PND 2013 - 2018, Presidencia de la Republica, 2013). Entre otras se pueden mencionar las siguientes:

**Laboral.** (aprobada en noviembre de 2012) establece tres medidas principales:

- a. Disminuir costos de contratación de trabajadores e impulsar el empleo formal al crear nuevas modalidades de contratación que incluyen contratos flexibles de trabajo.
- b. Proveer certeza jurídica y reducir los costos de separación del trabajo, simplifica llegar a acuerdos en caso de demandas laborales y pone un tope a las compensaciones por despidos no justificados.
- c. Mejorar la organización del trabajo dentro de las empresas, ya que la productividad y las habilidades laborales tomarán prioridad sobre la antigüedad como el principal criterio para ocupar plazas vacantes, aumentando así los incentivos para invertir en capital humano.

Figura 1



**Telecomunicaciones.** (Aprobada en mayo de 2013), su propósito es para promover la competencia en el sector y proveer acceso más barato y amplio a los servicios de telecomunicaciones, para lograr esto incluye tres medidas trascendentales:

- a. Permitir mayor participación de empresas extranjeras en este sector,





- b. Se creó un nuevo órgano regulatorio que otorgará y revocará concesiones, para eliminar prácticas anticompetitivas
- c. Remover barreras para la aplicación efectiva de resoluciones, disminuyendo el uso de prácticas legales para retrasar la aplicación de resoluciones administrativas.

**Competencia.** (Aprobada en mayo de 2013), Con esta reforma se estableció para crear:

- a. La Comisión Federal de Competencia Económica CFCE, siendo un órgano autónomo con la finalidad de prevenir, investigar y combatir prácticas monopólicas y barreras que afectan el funcionamiento eficiente de los mercados.
- b. Tribunales especializados en materia de competencia económica, con el fin de asegurar los derechos de los actores económicos y fortalecer las instituciones encargadas de la protección del consumidor.

**Educativa.** Primeramente se efectuaron reformas a la constitución habiéndolas aprobado en diciembre de 2012 y en septiembre de 2013 se aprobaron las leyes secundarias, teniendo como propósito: “elevar la calidad de la educación en México a estándares internacionales, creando un sistema profesional para evaluar, contratar, asignar y otorgar promociones a los maestros, y al mismo tiempo reducir la interferencia de los sindicatos en el acceso a las plazas docente” (PND 2013 - 2018, Presidencia de la Republica, 2013).

**Hacendaria.** (Se aprobó en octubre de 2013), esta reforma se implementó con la finalidad de:

- a. Ampliar la base de los impuestos al ingreso y al consumo, simplificando su pago, eliminando tratamientos especiales y fortaleciendo los ingresos tributarios.
- b. Fomentar la formalidad con el establecimiento de un nuevo régimen fiscal de incorporación y un cambio en la estructura de las cuotas patronales.
- c. Incrementar la recaudación de los gobiernos locales y la transparencia en las transferencias a entidades federativas y municipios.

**Financiera.** (Aprobada en noviembre de 2013), Esta reforma se efectuó con la finalidad de promover la competencia en el sector financiero del país, para ampliar su penetración y cumplir con dos objetivos fundamentales: “que haya más crédito y que sea más barato” (PND 2013 - 2018, Presidencia de la Republica, 2013). Así como fortalecer las facultades regulatorias de las autoridades financieras y se establecen medidas para una mejor protección de los derechos de los usuarios de los servicios financieros. Para lograr esto implementa los siguientes cambios:

- a. Redefinición de la Banca de Desarrollo para que pueda desempeñar sus objetivos de la manera más adecuada.



- b. Mejoras al marco legal que facilitarán el otorgamiento y ejecución de garantías.
- c. Modificaciones a los procesos de resolución de controversias mercantiles.

**Energética.** (Aprobada en diciembre de 2013). Esta reforma contempla modificaciones al artículo 27 de la constitución para abrir la posibilidad de contratos en el sector de hidrocarburos y flexibilizar los mecanismos de asociación del estado en el sector eléctrico, así como mantener la prohibición existente a las concesiones en ambos sectores. Así como adecuaciones al artículo 28 constitucional para eliminar el monopolio existente en las actividades de exploración, producción y refinación de hidrocarburos. En el PND 2013 – 2018 menciona que “estas adecuaciones buscan incrementar la inversión en el sector energético en beneficio de los mexicanos, elevando el potencial de crecimiento del sector y fomentando un nivel de competencia y eficiencia que se traducirá en menores costos de energía para el país” (PND 2013 - 2018, Presidencia de la Republica, 2013).

Con estas reformas, México ha avanzado en algunos rubros, entre los que destacan entre otros, los ejes siguientes:

#### **a. INFRAESTRUCTURA**

A pesar de las reformas estructurales México disminuyó su inversión de acuerdo con los indicadores de variación porcentual del “Índice Nacional de Competitividad INC<sup>7</sup>” del INEGI, observando que en el 2012 el INC era de 3.09 %, para el 2013 disminuyó 0.25 %, en el 2014 disminuyó 3.21 %, en el 2015 aumentó al 5.02 %, pero volvió a disminuir en el 2016 3.04 %.

Pero a pesar de estos recortes se invirtió en infraestructura conforme a las reformas estructurales, pero origino que se continúe con el olvido del sur del país ya que la modernización de la infraestructura se concentró en los estados del norte por su cercanía geográfica a Estados Unidos, destino de 80% de las exportaciones del país, y en el bajo, región ligada a estos estados y con acceso a otros mercados de tamaño relevante, así como por su infraestructura de comunicaciones, portuarias y de carreteras, por lo que en esta región es donde se han establecido las principales industrias para aprovechar esta infraestructura.

#### **b. INDUSTRIA**

En cuanto a la industria, los INC<sup>8</sup> a finales del 2014 con referencia a las actividades primarias bajo el 2.0 %, en actividades secundarias aumentó el 2.9 % y en actividades terciarias subió un 3.6 %. Para finales del 2015 las actividades primarias siguieron bajando un 1.5 %, en cuanto a actividades secundarias bajo un 0.0 % y en actividades terciarias subió ligeramente a un 3.8 %. Para el 2016 las actividades primarias subieron

---

<sup>7</sup> Loc. Cit.

<sup>8</sup> Loc. Cit.





5.4 %, las actividades secundarias subieron ligeramente un 0.3 % y las actividades terciarias aumentaron un 4.4 %.

Al revisar más específicamente el PIB de las actividades de bienes y servicios de los años 2014, 2015 y 2016 se observó lo siguiente<sup>9</sup>:

En lo referente a actividades primarias como agricultura, cría, y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza en el 2014 tenía un INC del 3.8 %, habiendo tenido una disminución del 2.4 % en el 2015 y para el 2016 regreso al 3.8 %.

En el caso de las actividades secundarias tuvieron una caída drástica las actividades de minería de un 0.9 % en el 2014 hasta un 4.1% en el 2016 y en el caso de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor su reducción fue más drástica de 8.1 % en el 2014 a un 0.1% en el 2016; pero en el caso de actividades de construcción la caída no fue tan drástica de un 2.7 % en 2014 a un 2.0 % en 2016 y en las industrias manufactureras bajo de un 4.0 % en 2014 a un 1.5 %.

Algunas actividades terciarias llaman la atención el gran aumento de las actividades de información a medios masivos de 4.5 % del 2014 a un 19.1 % en el 2016. Las demás actividades de esta rama tuvieron fluctuaciones dentro de lo normal.

El Observatorio de Complejidad Económica (OEC) en su atlas mundial del 2016, nos menciona que México exportó \$ 373 mil millones de dólares (principalmente vehículos, piezas de repuesto, camiones de reparto, computadoras y teléfonos) e importó \$ 380 mil millones de dólares (principalmente refinados de petróleo, circuitos integrados y computadoras) con lo que se puede observar que México tiene un déficit comercial de \$ 7 mil millones de dólares (OEC, 2018).

Los principales destinos de las exportaciones de México son los Estados Unidos (\$302 mil millones de dólares), Canadá (\$10,4 mil millones de pesos, China (\$5,41 mil millones de dólares), Alemania (\$3,95 mil millones de dólares) y Japón (\$3,77 mil millones de dólares). Los principales orígenes de sus importaciones son los Estados Unidos (\$229 mil millones de dólares) (OEC, 2018).

Así mismo Las exportaciones manufactureras representan el 85 % del total, creciendo a un ritmo medio anual de 10.5 % desde la entrada en vigor del TLCAN, siendo este superior al ritmo medio anual del 8.5 % de las petroleras (OEC, 2018).

### **c. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

<sup>9</sup> PIB – actividad de los bienes y servicios, anual de la página del INEGI [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

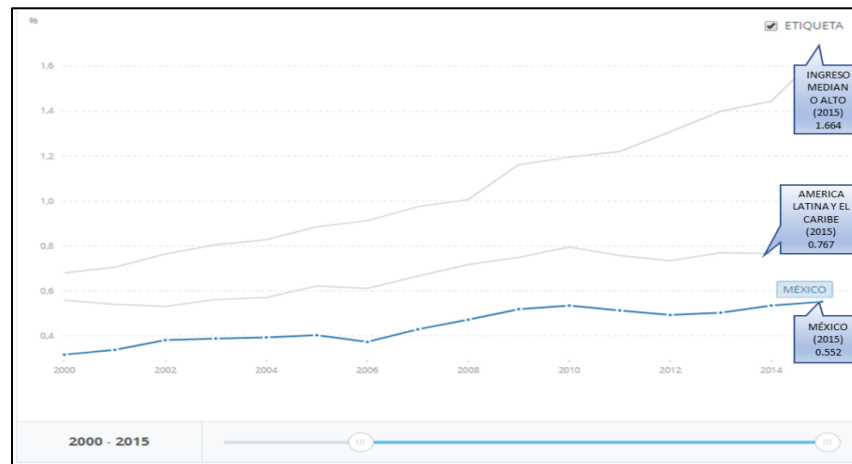


Así mismo del 2012 al 2015, el Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) pasó del 0.43% al 0.57% del producto interno bruto (PIB) nacional<sup>10</sup> (CONACYT, 2016).

Pero en el 2017 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología sufrió un recorte presupuestal de 23.3% con respecto a los recursos que le fueron destinados el año anterior. Por lo que la inversión que México destina a ciencia, tecnología e innovación equivale a menos del 0.5% del producto interno bruto (reducción de 0.57 al 0.5% respecto al 2016), una diferencia importante respecto de países como Israel, que destina 4.21% de su PIB o del resto de los países miembro de la OCDE, que en promedio invierten 2.40% del PIB. Lo que provocó una reducción con los apoyos para financiar proyectos de investigación y desarrollo.

Así mismo se puede observar en la siguiente imagen como México invirtió en investigación y desarrollo por debajo de los países de América Latina y el Caribe.

Figura 2



Fuente: Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sustraído de la página del Banco Mundial <https://datos.bancomundial.org/indicador>.

### C. ACCIONES DEL GOBIERNO DE MÉXICO PARA CONTRIBUIR AL OBJETIVO 9 ODS

El 29 de septiembre del 2015 la presidencia de la república en un discurso oficial<sup>11</sup>, reconoce la desigualdad social y económica que existe entre los estados del centro y norte del país en comparación de los estados del sur del país, ya que en estos últimos se deben de crear acciones para mejorar sustancialmente las condiciones de vida de las personas que viven en los estados del sur, por lo que la presidencia de la república propone la creación de tres Zonas Económicas Especiales (ZEEs) en el sur del país, quedando establecidas de la siguiente manera: la primera en el Corredor Industrial Interoceánico

<sup>10</sup> De acuerdo con información publicada el 28 de enero de 2016 en la página oficial del CONACYT <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/comunicados-prensa/566>

<sup>11</sup> Publicado en la página de la presidencia de la república mexicana el 29 de septiembre de 2015, en su apartado de "sala de prensa", <http://presidencia.gob.mx/zonaseconomicasespeciales/index.html>



(CII), en el Istmo de Tehuantepec, que conectará al pacífico con el Golfo de México; la segunda, en Puerto Chiapas (PCH), y la tercera, Puerto Lázaro Cárdenas (PLC) en los municipios de Michoacán y Guerrero colindantes con dicho puerto. Estas acciones de establecer las ZEEs tienen como principal objetivo:

“Democratizar la Productividad, a nivel regional, para que los habitantes del sur tengan las mismas posibilidades de desarrollo y bienestar que los del resto del país. Se busca cerrar las brechas regionales mediante la creación de nuevos polos de desarrollo industrial que atraigan inversiones, generen empleos, desarrollen cadenas de valor, detonen una demanda de servicios locales y traigan beneficios a la población aledaña a estas zonas. Estos polos industriales serán la punta de lanza para propiciar un cambio de fondo en la estructura productiva de las regiones, al elevar la presencia de actividades económicas de alta productividad” (Presidencia de la República, 2018, p. 1).

Como primer resultado de estas acciones se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 1 de junio de 2016 donde se expide la nueva Ley Federal de Zonas Económicas Especiales, y en su artículo primero menciona que:

“La presente ley es de orden público y tiene por objeto, en el marco de la planeación nacional del desarrollo, regular la planeación, el establecimiento y la operación de zonas económicas especiales para impulsar el crecimiento económico sostenible que, entre otros fines, reduzca la pobreza, permita la provisión de servicios básicos y expanda las oportunidades para vidas saludables y productivas, en las regiones del país que tengan mayores rezagos en desarrollo social, a través del fomento de la inversión, la productividad, la competitividad, el empleo y una mejor distribución del ingreso entre la población. Dichas zonas serán consideradas áreas prioritarias del desarrollo nacional y el estado promoverá las condiciones e incentivos para que, con la participación del sector privado y social, se contribuya al desarrollo económico y social de las regiones en las que se ubiquen, a través de una política industrial sustentable con vertientes sectoriales y regionales” (DOF, 2016, p. 1).

Y en su artículo tercero define a la ZEE's como:

“Área geográfica del territorio nacional, determinada en forma unitaria o por secciones, sujeta al régimen especial previsto en esta ley, en la cual se podrán realizar, de manera enunciativa y no limitativa, actividades de manufactura, agroindustria, procesamiento, transformación y almacenamiento de materias primas e insumos; innovación y desarrollo científico y tecnológico; la prestación de servicios de soporte a dichas actividades como servicios logísticos, financieros, informáticos, profesionales, técnicos y de otra índole que se consideren necesarias conforme a los propósitos de este ordenamiento, así como la introducción de mercancías para tales efectos” (DOF, 2016, p. 1).

## **D. ANÁLISIS**

Al hacer una revisión de las acciones que ha hecho el Gobierno mexicano para fortalecer su infraestructura, industria e innovación tecnológica podemos acotar lo siguiente:



- a. Internamente se dará proyección a las comunidades del Sureste de México para que obtengan beneficios al implementar las ZEEs, con la creación de empleos, crecimiento de la capacidad de la mano de obra, así como incentivar el crecimiento de pequeñas y medianas empresas que en su momento brindaran algún servicio a las grandes empresas.
- b. Y hacia el exterior es a través de atraer la inversión extranjera y tratar de que se establezcan empresas anclas en las ZEEs.
- c. A pesar de las reformas estructurales que el Gobierno de México implemento al inicio de su periodo de gobierno, los resultados no han sido satisfactorios ya que no ha crecido de acuerdo con lo esperado. Como se puede observar, en el 2013 México se consideraba en la posición siete de acuerdo con los indicadores de la OCDE y a finales del 2015 paso a la posición trece de acuerdo con el atlas económico del Observatorio de Complejidad Económica OEC, siendo esto perjudicial para el país ya que se genera incertidumbre financiera y ahuyenta a la inversión de capital extranjero.
- d. Estas acciones no han incluido el incremento en inversión a la innovación tecnológica, sino al contrario en el 2017 sufrió un recorte del 23.3%, con respecto al 2016, a pesar de que la OCDE en sus indicadores establece que México invierte en ciencia y tecnología muy por debajo de sus estándares, siendo esto un tropiezo al crecimiento del desarrollo de la infraestructura y a la innovación tecnológica de México.
- e. El déficit comercial que existe de siete mil millones de dólares, sumado con la inestabilidad cambiaria del peso frente al dólar, la volatilidad financiera existente a nivel mundial y las políticas comerciales del actual gobierno de Donald Trump, podría ocasionar afectaciones a la economía del país.
- f. Al seguir reduciendo la inversión de las actividades secundarias del país como: la minería, generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas; así como construcción de infraestructura; contribuye a la desaceleración del desarrollo del país, ya que al disminuir la inversión en estas actividades nos vuelve más dependientes de otras economías, para la obtención de estas materias primas y de tecnología, ateniéndonos a políticas económicas y comerciales de otros países y de empresas multinacionales dueñas de la tecnología y de las materias primas.
- g. Se requiere replantear la administración de los gastos del país ya que se incrementaron los gastos en actividades terciarias menos importantes (como por ejemplo las actividades de información a medios masivos que aumento de 4.5 % a 19.1%) debiendo dar mayor preferencia a las actividades que contribuyan a los intereses del país.
- h. Las acciones o cambios que el gobierno federal está realizando a partir de la cumbre no las ha completado, como por ejemplo el caso de la implementación de las zonas económicas especiales en el



sureste del país, por lo que no se ha podido observar que resultados no ha brindado la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible.

## **ANÁLISIS EXTERNO**

México ha definido y ha comenzado a proponer internamente ajustes y cambios estructurales para fortalecer la economía doméstica, algunos cambios han ayudado a que en algunos rubros macroeconómicos se vean algunas mejoras, sin embargo, todavía falta mucho por hacer. Para tener un referente y poder medir los avances que México ha tenido en los ejes mencionados, es necesario mirar a otras economías y que estas sirvan para ser más objetivos en lo que el país ha hecho o dejado de hacer. Se consideraron Brasil por ser una economía de América y la que más expectativas tiene de crecimiento entre los países del hemisferio sur; España por compartir la misma lengua, tener fuertes bases industriales y de innovación y Estados Unidos, por ser la potencia económica y hegemónica que bien valdría la pena saber que está haciendo en los ejes mencionados.

### **BRASIL**

Considerado como el gigante de Sudamérica, hasta hace unos años el crecimiento económico de Brasil era importante, situación que ha cambiado por motivos que se mencionaran en el análisis correspondiente, por lo que se considera importante tomarlo como referencia para comparar a México con un país del continente americano y no considerado como potencia; así como se explicó el desarrollo de México en diferentes rubros, se hará mención de los mismos conceptos por parte de este país.

#### **a. INFRAESTRUCTURA**

##### **Red de Carreteras**

Brasil cuenta con una red de carreteras de cerca de 1,8 millones de km, de los cuales 96,353 km están pavimentados, principalmente son utilizadas como vía de comunicación para el transporte de carga y de pasajeros. Las primeras inversiones para la construcción de carreteras se dieron en la década de 1920. (Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Pasajeros de Brasil, 2011)

Pero el expresidente Juscelino Kubitschek (1956–1961), (conocido como el que concibió y construyó la capital Brasilia), fue un gran impulsor de la construcción de caminos. Gracias al apoyo de construcción de carreteras que brindó este expresidente brasileño se instalaron durante su gobierno grandes fabricantes de automóviles en ese país como: Volkswagen, Ford y General Motors. Así mismo con los años, en el país se instalaron otros grandes fabricantes de automóviles, como Fiat, Renault, Peugeot, Citroën, Chrysler, Mercedes-Benz, Hyundai y Toyota. Esto permite que Brasil sea el séptimo país más importante en la industria automovilística.



## **Red de aeropuertos**

Brasil cuenta con cerca de cuatro mil aeropuertos y aeródromos, 721 de estos son pistas pavimentadas, incluyendo las áreas de desembarque. De los cuales 34 aeropuertos son internacionales y 2,464 regionales. (Agencia Central de Inteligencia de los EE.UU., 2011) Es el segundo país con mayor número de aeropuertos en el mundo, solo detrás de Estados Unidos. El Aeropuerto Internacional de Guarulhos, localizado en la Región Metropolitana de São Paulo, es el aeropuerto más grande y más importante a nivel nacional, gran parte de este movimiento se debe al tráfico de mercancías y pasajeros del país y al hecho de que el aeropuerto une a São Paulo con prácticamente todas las grandes ciudades del mundo.

## **Red de Ferrocarriles**

La red ferroviaria de Brasil posee una gran extensión de 28,857 kms., la décima más grande del mundo. Actualmente el gobierno brasileño procura incentivar este medio de transporte; un ejemplo de estas acciones es el proyecto del Tren de Alta Velocidad de Río - São Paulo, un tren bala que unirá las dos principales metrópolis del país.

## **Red Portuaria**

Brasil tiene 37 puertos importantes, de entre los cuales el más grande es el Puerto de Santos. La red fluvial brasileña es una de las más grandes del mundo, con una extensión de 50,000 kms. de ríos navegables.

## **b. INDUSTRIA**

Se trata también de un gran país industrial de Sur América. Como se mencionó en el párrafo anterior gracias a su infraestructura de carreteras, la mayoría de los grandes fabricantes de automóviles han establecido unidades de producción en ese país.

Brasil es el cuarto exportador mundial de madera y la explotación de su riqueza de minerales lo sitúa como segundo exportador mundial de hierro y uno de los principales productores de aluminio y carbón. Como productor de petróleo, se propone autoabastecerse en energía a corto plazo (sus reservas podrían convertirlo en uno de los cinco principales productores de petróleo del mundo). Actualmente posee la segunda reserva de petróleo bruto más grande de América del Sur y es uno de los productores de petróleo que más aumentaron su producción en los últimos años.

El país es cada vez más preponderante en los sectores de textiles, aeronáuticos, farmacéuticos, industria automotriz, siderurgia e industria química.

A pesar de que su sector industrial representa más de un cuarto del PIB, actualmente experimenta una fuerte desaceleración a causa de la inestabilidad económica global.





El sector terciario representa más del 70% del PIB y emplea a tres cuartos de la población activa. El país ha emprendido estos últimos años la producción de servicios con alto valor añadido, especialmente en el ámbito de la aeronáutica y las telecomunicaciones.

Tabla 1

| Repartición de la actividad económica por sector | Agricultura | Industria | Servicios |
|--|-------------|-----------|-----------|
| <b>Empleo por sector</b> (en % del empleo total) | 10,3        | 22,2      | 77,3      |
| <b>Valor añadido</b> (en % del PIB)              | 5,5         | 21,2      | 73,3      |
| <b>Valor añadido</b> (crecimiento anual en %)    | -6,6        | -3,8      | -2,6      |

Fuente: World Bank, 2016

Brasil es el décimo consumidor más importante de energía del planeta y el tercero más grande del continente americano detrás de Estados Unidos y Canadá. La generación de energía está basada en fuentes renovables sobre todo la energía hidroeléctrica y el etanol, así como de fuentes no renovables de energía, como el petróleo y el gas natural. (Santos., 2011)

Desde hace más de tres décadas Brasil ha trabajado en el programa Pro alcohol como una forma alternativa viable a la gasolina, en respuesta a la inestabilidad de los precios del petróleo, aprovechando las ganancias intermitentes. Por lo que la mayoría de los brasileños utiliza los llamados vehículos de combustible flexible, que funcionan con etanol o gasolina, permitiendo al consumidor abastecerse con la opción más económica del mercado en el momento, utilizando la mayor parte del tiempo el etanol. Así mismo Japón y Suecia están importando etanol brasileño para ayudar a cumplir sus obligaciones ambientales estipuladas en el Protocolo de Kioto.

### c. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Brasil ocupa el tercer lugar de los países del continente americano que invierten en investigación y desarrollo; y el primer lugar de Latino América. Siendo la agencia del gobierno brasileño encargada de dirigir, administrar y fomentar el desarrollo y promoción de las actividades científicas y tecnológicas es el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNP), aunque la gran parte de la investigación tecnológica en Brasil es realizada por las universidades públicas e institutos de investigación.

Brasil cuenta con uno de los programas espaciales más desarrollado de América Latina ya que destina grandes recursos para la fabricación de vehículos de lanzamiento y satélites.



Brasil y México son de los pocos países de América Latina que cuentan con laboratorios Sincrotrón en operación, utilizados como un instrumento de investigación para la física, la química, la ciencia de materiales y la biología.

La demanda energética de Brasil es atendida en parte por el uranio enriquecido en la Fábrica de Combustible Nuclear de Resende, en el estado de Río de Janeiro. Así mismo existen planes para la construcción del primer submarino brasileño propulsado con energía nuclear.

#### **d. ANÁLISIS**

Brasil con todos los recursos naturales que posee y las inversiones aplicadas dentro del país, es la novena economía mundial. En 2016, no fue fácil para Brasil, tanto en lo político como en lo económico, debido a la destitución de la presidenta Dilma Rouseff la cual fue reemplazada por Michel Temer, este último al asumir el cargo, implementó un plan de reajuste presupuestario limitando el crecimiento del gasto público. Así mismo la economía brasileña se debilitó por la caída de los precios petroleros, las materias primas y la ralentización de la economía china. Aunado a esto Brasil es uno de los países más desiguales del mundo, por lo que existen fuertes disparidades regionales, aumentando cada vez más radicalmente los problemas sociales, la violencia y la delincuencia.

Debido a su abundancia de recursos naturales y su relativa diversificación de su economía, atrae a un gran número de empresas multinacionales de la industria agroalimentaria y de hidrocarburos, siendo un país industrializado.

Es el país de América Latina con mayor preponderancia en los sectores aeronáutico, automotriz y farmacéutica entre otros, así como el tercer país del continente americano que más invierte en investigación y desarrollo por lo que posee un gran número de notables personalidades científicas e inventores de diversas áreas de conocimiento como la física, la química la ciencia de los materiales y la biología.

### **ESPAÑA**

#### **a. INFRAESTRUCTURA**

Para poder ser un país más competitivo, invertir en infraestructuras es vital para la generación de actividad económica y la creación de empleo. Sin embargo, España, es uno de los países que se han visto más afectados por la gran recesión. Esto conforme lo indica el estudio de la fundación BBVA<sup>12</sup> y el Instituto

---

<sup>12</sup> Entidad financiera Banco Bilbao Vizcaya Argentaria es una entidad bancaria española, con sede social en Bilbao, presidida por Francisco González. Es la segunda entidad financiera en España



Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), que desde el año 2009 la inversión pública en España se ha reducido un 58 %<sup>13</sup>, tras años de recortes, son muchos los proyectos que no se han concluido.

El impacto de la crisis en el gasto público ha aumentado también las desigualdades, lo que ha causado proyectos no concluidos, infraestructuras que se deterioran por la falta de mantenimiento y la correspondiente pérdida de “stock” de capital, de acuerdo con la Comisión Europea, la inversión pública por habitante de España en el año 2014, lo sitúa en niveles del año de 1984.

El Secretario de Estado de Infraestructuras de España, Julio Gómez Pomar, ha expresado que “el crecimiento consolidado del PIB” y el progresivo ajuste del déficit han generado “cierto margen” para elevar la inversión pública en infraestructuras, aunque la cartera de fomento ha sido una de las más afectadas en los presupuestos generales del Estado en 2017, con un recorte de casi el 21 % respecto al año 2016<sup>14</sup>, sin embargo en palabras de Julián Núñez, presidente de la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (SEOPAN): “...se enmarca el recientemente anunciado Plan Extraordinario de Inversión en Carreteras de 5.000 millones de euros del Ministerio de Fomento, que entrará en contratación y ejecución en 2018...” (Garcá-Abadillo, 2017), no obstante, indica que también existen factores que van a dificultar la recuperación de la inversión cuando cita: “... destacan nuestras prioridades de gasto público..., que anualmente consumen hoy 50.000 millones de euros. Es por ello prioritario recuperar también el modelo de colaboración público-privada de infraestructuras para alcanzar el nivel de inversión que nuestro país necesita”. (Garcá-Abadillo, 2017)

En este contexto, la SEOPAN ha elaborado, junto a la empresa de ingeniería SENER, el Informe de Análisis de la Inversión en Infraestructuras Prioritarias en España, el cual resume un catálogo de 814 actuaciones prioritarias, ya planificadas para su ejecución, que sería realizable en el periodo 2017/2021, representando una inversión de 103.780 millones de euros que se reparten en cuatro áreas medulares: agua, transporte, urbanismo y medio ambiente (consideradas como urgentes, el estudio menciona que no pretende ser un plan de infraestructuras, cuya competencia corresponde a las administraciones públicas, sino una propuesta dirigida desde el sector privado a los diferentes responsables políticos y a la sociedad en su conjunto). (SEOPAN-SENER, 2017)

Utilizando criterios de cumplimiento de las directivas y normativa española, y de coste-beneficio, empleando la metodología de la comisión europea para justificación de las propuestas, se apunta la siguiente recopilación que acopia las que representan el mayor gasto de capital en millones de euros:

<sup>13</sup> El título del documento lleva el nombre “La inversión en infraestructuras ya no cubre ni el nivel mínimo para su mantenimiento en nueve autonomías”. El Mundo.-Economía.- VÍCTOR MARTÍNEZ.- 25 ABR. 2017 03:03.- <http://www.elmundo.es/economia/2017/04/25/58fe42d0268e3e1a1e8b4620.html>

<sup>14</sup> El título del documento lleva el nombre “Fomento abre la mano al primer aumento de la inversión en obra pública desde 2009”.- El Mundo.-Economía.- VÍCTOR MARTÍNEZ.- Santander.- 03 JUL. 2017.- <http://www.elmundo.es/economia/2017/07/03/595a11e722601d261f8b4630.html>



Tabla 2

| Las grandes obras pendientes de inversión |              |
|---|--------------|
| Metro/tranvía:                            | 7.567 mill.  |
| Recursos hidrográficos:                   | 1.904 mill.  |
| Cercanías:                                | 9.137 mill.  |
| Tren:                                     | 14.221 mill. |
| Autovía:                                  | 7.564 mill.  |

El conjunto de las administraciones públicas invirtió durante el año 2017, 23.432 millones de euros, una cifra que es 58 % inferior a la del año 2009 y equivale al 2,02 % del PIB. (Martínez V. , 2017)

Hoy en día, algunas regiones como Castilla, León y Aragón presentan “Ratios de Stock”<sup>15</sup> de capital público per cápita que duplican a otras autonomías como Baleares. El stock de capital es fundamental para el país ya que actúa como factor de productividad para hogares y empresas.

La reducción de la inversión pública está muy concentrada en las infraestructuras, y las principales constructoras de España (reunidas en la patronal SEOPAN), postulan una serie de propuestas para relanzar la inversión en infraestructuras sociales con modelos de colaboración público-privada.

## b. INDUSTRIA

De acuerdo la publicación “Perspectivas España 2017” de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) publicada en marzo de 2017, durante el año 2016, en los últimos años en España el peso del sector manufacturero este sector se ha recuperado desde los mínimos alcanzados en el periodo 2009-2012 del 13,2% del PIB. Y al cierre del 2016 arroja un del 14% del PIB. Además, Uno de los aspectos más relevantes de esta actividad es el efecto arrastre sobre otros sectores de la economía (CEOE, Confederación española de organizaciones empresariales, 2017).

Así mismo en términos de empleo, la industria española concentró el 12,5 % del total, 2,3 millones de trabajadores, de acuerdo con datos del año 2016 recogidos en el informe de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE, Confederación española de organizaciones empresariales, 2017).

La industria presenta mayor porcentaje de empleo del 78,7 % que la media del resto de sectores especificado en 73,2 % (CEOE, Confederación española de organizaciones empresariales, 2017) y mayor

<sup>15</sup> El Ratio o el indicador de rotación de stock (u existencias) es una actividad que busca medir el grado de eficiencia con que la empresa hace la gestión de inventarios en Stock. Cuanto mayor sea el valor de ratio de rotación de clientes, mayor será la eficiencia de inventarios en Stock.- <http://knoow.net/es/cieeconcom/gestion/ratios-de-rotacion-de-stocks-u-existencias/>



peso de los contratos a tiempo completo con un índice de 94,5 % del total que el resto de los sectores (83,4 %) (Estrada, 2018).

En el año 2017, las empresas españolas, en su mayoría, aumentaron su facturación, plantilla e inversiones, sin embargo se observó una importante dispersión al momento de fijar el objetivo de dichas inversiones, la principal causa de esa disparidad tiene su origen en la geografía y actividad de cada sector, pero el 59% de las empresas señala que parte de sus inversiones se destinaron a las nuevas herramientas tecnológicas, así como para conseguir la reducción de la brecha entre las habilidades que requiere una organización y las que realmente dispone, el 42 % de las empresas revela que el destino de sus inversiones se enfocó al área de recursos humanos, con respecto a la plantilla el 45 % de las empresas manifestó la contratación de nuevos profesionales, mientras que el 35 % mantuvo el mismo número de empleados.<sup>16</sup>

Las exportaciones se han constituido en uno de los grandes impulsores de la recuperación económica de España presentando un aumento del 13 % entre los años 2007 y 2014 (según el INE<sup>17</sup>).

En cuanto a los destinos de la internacionalización, referenciado por países los Estados Unidos, Francia y México son los que se destacan por recibir un mayor número de productos y servicios españolas. Medido por áreas geográficas, destacan Latinoamérica y U.E.

### **c. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

De acuerdo al portal web del gobierno español “Marca España” en su sección de “innovación”, España es un país de ciencia y de tecnología, ya que marca referencia en determinadas áreas de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) en las que hay empresas españolas líderes en sus respectivos sectores y presentes en una gran diversidad de países (España, 2018) .

Parte del éxito de la I+D española es debido al vínculo existente entre las universidades y empresas, su labor es un referente mundial en sectores como la investigación médica, las energías limpias, infraestructuras inteligentes, biotecnología y tecnologías para la salud, biología molecular, bioquímica, tecnologías industriales, tecnologías de la información y comunicaciones, investigación, aeronáutica y espacial, así como tecnología naval, casi uno de cada dos euros invertidos en investigación en España procede de las administraciones públicas. Los fondos aportados por empresas y fundaciones finalizan ese círculo (España, 2018).

<sup>16</sup> El título del documento lleva el nombre. - “Perspectiva España 2017 XIII Edición”. – KPMG S.A. de España, con la colaboración de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE). - marzo 2017.- kpmgperspectivas.es. - <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2017/02/perspectivas-espana-2017.pdf>

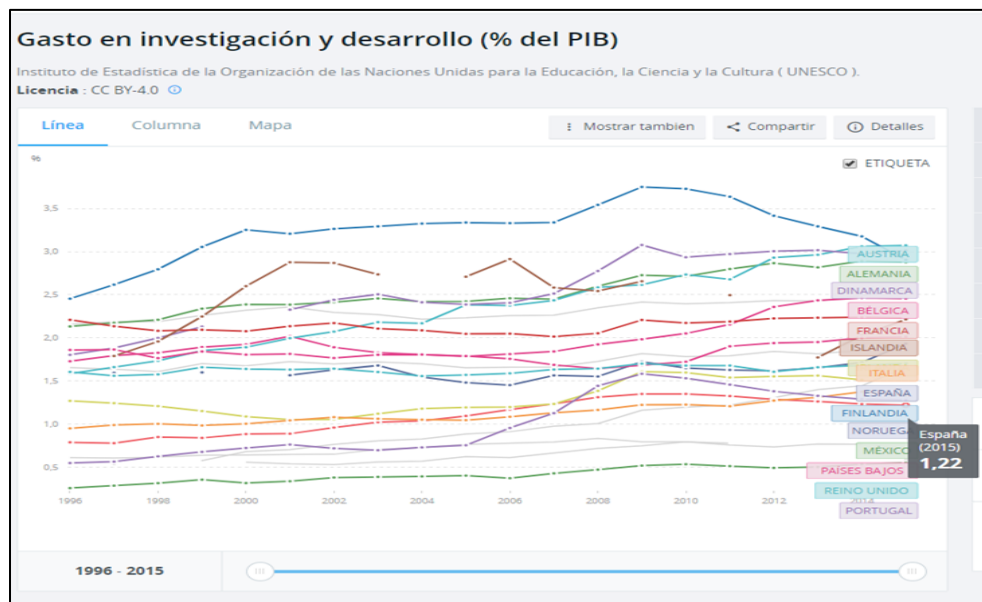
<sup>17</sup> INE. - El Instituto Nacional de Estadística (INE) es un organismo autónomo de España encargado de la coordinación general de los servicios estadísticos de la administración General del Estado y la vigilancia, control y supervisión de los procedimientos técnicos de los mismos.



La administración pública invierte poco más o menos de la mitad de la inversión en la materia, consolidándose de forma estable en una política para el fomento de actividades de investigación científica y técnica, dirigidas a incrementar la competitividad y desarrollo de España.

En el año 2013, el gobierno de España aprobó el “Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016” y la “Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación 2013-2020”, cuyo objetivo es el reconocimiento y promoción del talento en I+D+I y su empleabilidad; el impulso del liderazgo empresarial en I+D+I; la promoción de la investigación científica y técnica de excelencia, y el fomento de actividades de I+D+I orientadas a los retos globales de la sociedad, forman parte fundamental del “Programa Nacional de Reformas del Gobierno Español”, que busca el impulso de la competitividad, el estímulo del crecimiento y la creación de empleo para los próximos años en materia científica y tecnológica y que marcan las principales líneas de actuación por parte del gobierno español que mediante la Secretaría de Estado de I+D+I, desarrolla los objetivos de la estrategia mediante el “Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación”, cuyas actuaciones serán ejecutadas por las agencias de financiación en el marco de la “Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación”, particularmente por el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y por la futura Agencia Estatal para la Investigación (España, 2018).

Figura 3



Fuente: Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) sustraído de la página del Banco Mundial <https://datos.bancomundial.org/indicador>.

A pesar de estos programas y grandes esfuerzos que realiza el gobierno y las industrias privadas españolas, la inversión en investigación y desarrollo que ha realizado España ha fluctuado por arriba del 1





% del PIB, pero en comparación con los principales países de Europa se encuentra por debajo de la media, como se puede observar en la gráfica anterior.

El gobierno español ha aprobado iniciativas que se adelantan en la construcción del Espacio Europeo de Investigación y de Innovación con la entrada en vigor de la estrategia y el plan, un año antes que el Programa Europeo “Horizonte 2020”.

De acuerdo con el portal web “Marca España” el sistema español de I+D+I de acuerdo con el “Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016” y la “Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación 2013-2020” contará con un marco adecuado para impulsar la colaboración con el resto de Europa, ya que ambos documentos se alinean con los objetivos establecidos por el documento de la Unión Europea (España, 2018).

La Agencia Estatal de Investigación vincula su trabajo en torno a ocho grandes áreas científico-técnicas que cubren la mayor parte del conocimiento humano, desde los aspectos más básicos o fundamentales de la ciencia hasta los desarrollos tecnológicos más complejos que son: humanidades y ciencias sociales, biología y biomedicina, recursos naturales, ciencias agrarias, ciencia y tecnologías físicas, ciencia y tecnología de materiales, ciencia y tecnología de alimentos, ciencia y tecnologías químicas (España, 2018).

#### **d. ANÁLISIS**

El Ministerio de Fomento español, en el año 2017, se propuso una "asignación creciente" de los recursos públicos destinados a la construcción de infraestructuras tras años de recortes en el sector.

En una jornada sectorial organizada por la Patronal de Constructoras SEOPAN en Santander, Julio Gómez-Pomar, Secretario de Estado de Infraestructuras, ha explicado que el crecimiento “consolidado” del PIB del 3 % para el año 2017, así como el progresivo ajuste del déficit han generado “un cierto margen” para elevar la inversión pública en infraestructuras<sup>18</sup>.

En 2017, con el PIB por encima del 3 %, el gobierno español aguantó el recorte presupuestal de 2,000 millones de euros al sector para cumplir con los objetivos de recorte de déficit pactados con la Comisión Europea. De acuerdo con información de la SEOPAN, las cifras de “la inversión en infraestructuras ha pasado del 4,7 % al 1,9 % entre los años 2007 y 2016” (Martínez V. , 2017), en cifras, la inversión proyectada en los presupuestos generales del estado español en esta materia ha pasado de 22.097 millones de euros en el año de 2009 a 7.540 en el año de 2017.

---

<sup>18</sup> El título del documento lleva el nombre. - “Fomento abre la mano al primer aumento de la inversión en obra pública desde 2009”. – El Mundo.- Economía.- Víctor Martínez.- Santander.- 03 Jul 2017.- <http://www.elmundo.es/economia/2017/07/03/595a11e722601d261f8b4630.html>



España le ha apostado a la I+D+I para construir su futuro y establecerse entre los países más innovadores del mundo. La inversión pública constituye uno de los grandes pilares de la investigación e innovación, un 47,1% del gasto total en I+D procede de las administraciones públicas. El sector público ha definido una política estable de ciencia e innovación y hoy su esfuerzo es clave en la financiación de las actividades de I+D+I.

A pesar de que España no es de los países europeos que aportan más inversión conforme al PIB, el gobierno español cuenta con una estrategia y un plan bien estructurado y estudiado, donde al irse cumpliendo sus objetivos, se observa como la comunidad científica española realiza grandes aportaciones a la comunidad científica europea. Así mismo España es uno de los miembros fundadores de la Agencia Espacial Europea (ESA<sup>19</sup>) y participa constantemente en su sostenimiento junto a otros 21 Estados.

Las universidades y empresas españolas también pueden acceder a ayudas de la Unión Europea (UE), entre ellas las proporcionadas al programa de investigación e innovación "Horizonte 2020".

El sistema científico-técnico español está integrado por distintas instituciones (administraciones públicas, sistema público de I+D, empresas y organizaciones e infraestructuras de apoyo) quienes contribuyen en la generación de nuevos conocimientos y tecnologías, así como la aportación de estos recursos e información que proyectan resultados relevantes para el campo productivo para aportar al desarrollo y competitividad de España.

## **Estados Unidos de América**

### **a. INFRAESTRUCTURA**

La infraestructura de transporte de Estados Unidos, como ha sido indicado en el *World Fact Book* de la Agencia Central de inteligencia de los Estados Unidos (CIA), en sus diferentes modos ocupa por su extensión los primeros puestos a nivel mundial como a continuación se resume:

El sistema ferroviario es el más extenso del mundo, con un total de: 224,792 km. de vías troncales (Ibarra, 2018).

El sistema vial también ocupa el primer puesto a nivel mundial con un total de 6,506,204 km, de los cuales 4,374,784 km. son pavimentados (incluyendo 75,238 km de vías rápidas) y 2,131,420 km. se encuentran sin pavimentar (Ibarra, 2018). El sistema portuario cuenta con más de 400 puertos, de acuerdo con la Asociación Americana de Autoridades Portuarias (AAPA) (Ibarra, 2018).

El sistema fluvial ocupa el cuarto puesto, después de China, Rusia, y Brasil; cuenta con un total de 41,009 km. de vías internas navegables, excluyendo los grandes lagos, de las cuales 19,312 km. son de uso

<sup>19</sup> ESA. - [http://www.esa.int/esl/ESA\\_in\\_your\\_country/Spain](http://www.esa.int/esl/ESA_in_your_country/Spain)



comercial (Ibarra, 2018). En aeropuertos, ocupa el primer lugar a nivel mundial con un total de 15,079 de los cuales 5,194 se encuentran pavimentadas y 9,885 sin pavimentar, y cuenta con seis de los veinte aeropuertos de carga más grandes del mundo (Agencia Central de Inteligencia de los EE.UU., 2011).

Sin embargo, la infraestructura de los Estados Unidos se encuentra en crisis. Las calles y las vías ferroviarias son viejas, peligrosas y frenan el crecimiento económico. El presidente Donald Trump quiere cambiar esta situación motivando la participación de los inversores privados (Schimansky, 2017).

La Asociación de Ingenieros Industriales de Estados Unidos (ASCE), concede notas a las vías de tráfico, al suministro de agua y electricidad cada cuatro años, en el año 2017 la ciudad de Nueva York obtuvo un “suficiente”, mientras que en todo el país la nota fue “deficiente” (Schimansky, 2017). La infraestructura de los Estados Unidos con el tiempo ha apoyado en el desarrollo de la economía de todos los sectores estadounidense, más sin embargo en la actualidad esta infraestructura presenta diversas fallas en su estructura y cimientos, puentes debilitados, con una red de energía sobrecargada, alcantarillas en mal estado, fugas de agua en sus tuberías, presas ineficientes, y pobres instalaciones educativas. Así como una infraestructura aeroportuaria congestionada.

Los puertos marítimos, de acuerdo con estimaciones del Ejército de los EE.UU., más del 95 % del comercio exterior de Estados Unidos se mueve a través de sus puertos marítimos. Debido a esto, es necesario que se invierta en su mantenimiento y calidad, pero los fondos federales para este concepto son bajos (Schimansky, 2017).

## **b. INDUSTRIA**

Entre los años 2000 y 2010, la fabricación de los Estados Unidos de América experimentó serios problemas. El número de puestos de trabajo en manufacturas, que se había mantenido relativamente estable en 17 millones desde el año de 1965, disminuyó en un tercio en esa década, cayendo en 5,8 millones a menos de 12 millones en el año 2010 (regresando a solo 12,3 millones en el año 2016). La recesión de los años 2007 y 2008 aceleró la interrupción, pero las causas también fueron estructurales, no tan solo financieras. Existieron problemas con la inversión de capital, la producción, la productividad y los déficits comerciales. Paradójicamente, las ganancias de productividad debidas a la robótica o la automatización no han sido la causa del declive del empleo manufacturero.

El cuestionamiento actual es si el sector manufacturero estadounidense podrá resurgir. Una idea central que ahora se explora es que los nuevos paradigmas de producción podrían transformar el sector.

La aparición de estos nuevos paradigmas ya ha tenido sus repercusiones antes: la aplicación de la energía de vapor en el reino unido, el desarrollo de piezas intercambiables hechas a máquina, luego la producción en masa en los propios Estados Unidos y la creación de fabricación de calidad en Japón.



Estados Unidos compite ahora con productores, particularmente en Asia, de bajos salarios y bajo costo, la economía de Estados Unidos será capaz de usar su aún fuerte sistema de innovación para desarrollar nuevos paradigmas de producción para aumentar la eficiencia de la producción y reducir los costos para que pueda competir mejor.

### c. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La innovación también tiene sus propias recompensas; la innovación en la producción puede permitir productos más innovadores y competitivos. Los científicos y los ingenieros ahora manifiestan que puede haber avances, nuevos paradigmas, disponibles en una serie de campos que podrían cambiar significativamente la forma en que se producen tecnologías y bienes complejos de alto valor, lo que permite eficiencias de producción dramáticas.

Los materiales avanzados, la producción digital, la fotónica, los materiales compuestos livianos, la impresión en 3D, la robótica asistida, las fibras revolucionarias, nano y la biofabricación, ofrecen paradigmas de producción innovadores. Estos nuevos avances tecnológicos deben, a su vez, estar acompañados por nuevos procesos y modelos de negocios para implementarlos.

Si bien es posible que no se creen necesariamente nuevos empleos en el momento de la producción, es probable que aumenten los puestos de trabajo antes y después de la producción, dado el papel de la manufactura como principal multiplicador de empleos en las cadenas de valor conectadas de las empresas.

El desarrollo de los mencionados nuevos paradigmas es la idea central detrás de la fabricación avanzada en los Estados Unidos. Los institutos avanzados de fabricación como medio para nutrir dichos paradigmas se están explorando en profundidad en 14 nuevos institutos, cada uno organizado en torno a un posible paradigma.

Creados a través de colaboraciones entre la industria, las universidades y los gobiernos estatales y federal, y compartidas por todos, están emprendiendo investigaciones colaborativas sobre tecnologías avanzadas, plataformas de prueba compartidas e instalaciones de demostración, así como nuevos enfoques en la capacitación de la fuerza de trabajo. Esto es un intento de aplicar el modelo del Instituto *Fraunhofer* de Alemania en un entorno estadounidense, y tomar prestado del modelo colaborativo estadounidense anterior de *Sematech* que en las décadas de 1980 y 1990 aplicaba procesos de producción avanzados para reactivar su liderazgo en semiconductores.

Este es un modelo altamente complejo: cada instituto normalmente se une a más de cien pequeñas y grandes empresas, universidades regionales y colegios comunitarios, así como a agencias estatales y regionales, con el respaldo de las organizaciones federales de I+D. Estas agencias de I+D se utilizan para financiar investigadores científicos de “un solo científico”, no “un enjambre de colaboradores diversos”.



Los institutos deben operar a nivel regional porque las empresas manufactureras están integradas en los ecosistemas regionales, pero también deben poner en práctica sus nuevas tecnologías de producción a nivel nacional, un complejo acto de equilibrio regional-nacional.

Los institutos también se han convertido en un nuevo mecanismo de entrega para la educación en la formación de la fuerza de trabajo, un desafío creciente para los fabricantes estadounidenses. Si se va a implementar una fabricación avanzada, se debe contar con comunidades de personal y de ingeniería capacitadas para ello.

Estados Unidos tiene quizás el mercado de trabajo más descentralizado de cualquier economía desarrollada, lo que hace que un proyecto tan importante de "mejora de capacidades" sea difícil. Los Institutos, ahora están llevando a cabo esta tarea, con su capacidad de reunir fabricantes, institutos terciarios comunitarios, programas estatales, planes de estudio universitarios y herramientas en línea, con nuevas instalaciones de desarrollo de tecnología e instalaciones de prueba.

#### **d. ANÁLISIS**

La característica más interesante del esfuerzo avanzado de fabricación de los Estados Unidos es la amplia gama de tecnologías diversas dirigidas por institutos particulares. Estados Unidos tiene un enfoque selectivo, que persigue una amplia gama de tecnologías, que va desde materiales hasta digitales, desde biotecnología hasta nanotecnología.

El reto de este enfoque diverso será articular las acciones individuales de los institutos en un nuevo sistema de producción. El nuevo sistema de producción no se organizará en torno a tecnologías únicas; se fusionará y conectará en serie. Los institutos están comenzando a unirse para formar una red, llamada *Manufacturing USA*. Una tarea crítica para esta nueva red será convertir las acciones de tecnología avanzada de los institutos en un sistema de producción completamente nuevo. Este nuevo modelo de innovación continuará siendo probado. El esfuerzo del gobierno de Estados Unidos se está centrando en integrar a la industria con la academia y sus centros de investigación para dar mayor impulso e inversión a esto último y al final de este proceso, salga beneficiada su industria y por ende su infraestructura, incrementando sus indicadores macroeconómicos y robusteciendo su economía.

#### **CONCLUSIONES**

México desde el año 2012 inició con una propuesta de 11 reformas estructurales, mismas que están implementadas en su Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018. Estas reformas son fruto de diversos análisis realizados con el fin de buscar un mejor desarrollo, por tal motivo; están hechas para solucionar de manera puntual los problemas y rezagos que ha presentado México anteriormente.



Estas reformas le han dado un cambio al país al grado que la comunidad internacional lo considera en vísperas de desarrollo, si bien se ha trabajado plenamente desde la inclusión de estas, los resultados que se han obtenido a lo largo de estos cinco años han sido significativos, sin embargo, se pueden considerar como un logro relevante el ser aceptadas. Es de esperarse que como todo cambio conlleva un determinado proceso y tiempo de adaptación para obtener los resultados planeados, hoy en día se puede decir que se encuentran en su período de implementación y maduración, por lo que; los resultados se estarán reflejando brevemente.

El PND 2013-2018 contemplo impulsar las Fuerzas Armadas, Ciencia y Tecnología, así como la educación, obteniéndose grandes resultados en los rubros de Industria, Innovación e Infraestructura. Un ejemplo muy apreciable ha sido la interacción entre los entes que se han impulsado, es decir, la cohesión de la comunidad científica nacional al realizar proyectos para las fuerzas armadas mediante el Fondo Sectorial de Investigación y Desarrollo en Ciencias Navales (CONACYT) y Fondo Sectorial De Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos (CONACYT), a su vez las fuerzas armadas mexicanas han logrado resultados con un crecimiento transversal. (Universidad Naval, 2015) (SEDENA, 2018)

Dentro de los Logros 2016 del Programa de Cooperación Internacional para el Desarrollo 2014-2018 menciona que, gracias a la SEMAR y SEDENA, se llegaron a establecer los vínculos bilaterales con Argentina, Brasil, Corea, Ecuador, El Salvador, Egipto, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú, Reino Unido y República Dominicana en materia de investigación y desarrollo. De igual forma la SEMAR favoreció a la Cooperación Sur-Sur al fortalecer la iniciativa de educación naval con los países de la región, al lograr que, dentro de citado año, ingresaran 15 becarios extranjeros procedentes de Belice, Corea del Sur, Guatemala, Nicaragua y Panamá. (Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, 2016)

Los logros de 2016 del Programa de Desarrollo Innovador 2013-2018, destaca que la Secretaría de Economía aportó, a través del Fondo Sectorial de Innovación Secretaría de Economía-CONACYT, 136.6 millones de pesos, por medio de la publicación de tres convocatorias, en las que se aprobaron 10 proyectos (uno de ellos corresponde a la última convocatoria de 2015). De igual forma, se apoyaron 38 proyectos de innovación tecnológica y de creación y fortalecimiento de infraestructura científica, tecnológica y de innovación, a través del Fondo de Innovación Tecnológica operado por el Instituto Nacional del Emprendedor y CONACYT, por un monto de 166.5 millones de pesos. (Secretaría de Economía, 2016)

Asimismo, algunos logros del año 2016 del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018, se destaca la aportación de recursos económicos de diversos programas del CONACYT para la renovación, sustitución y adquisición de infraestructura científica y tecnológica, así como el establecimiento y fortalecimiento de laboratorios nacionales de instituciones de educación superior y centros de

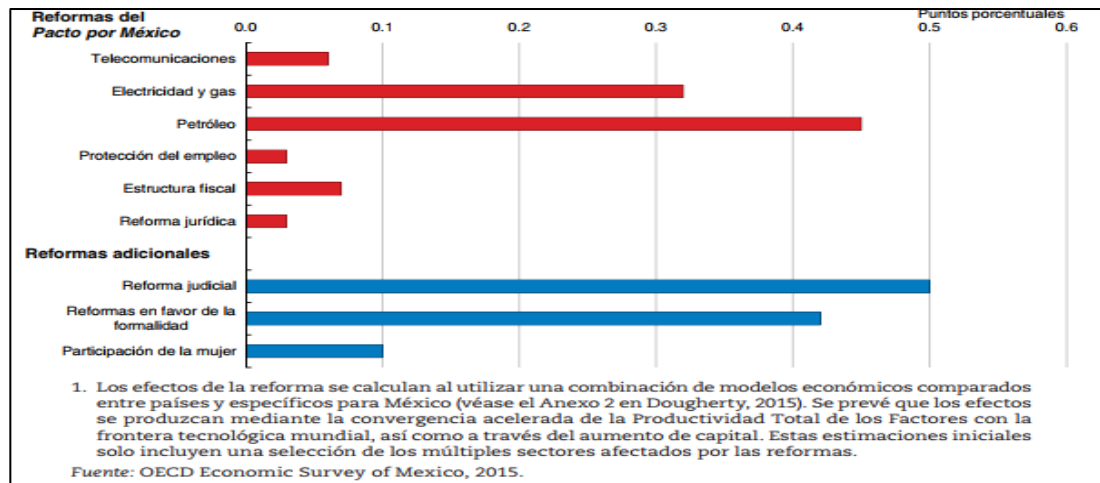




investigación con la finalidad de impulsar el desarrollo de sus actividades científicas y tecnológicas. (CONACYT, 2016)

Pero a pesar de estos esfuerzos en el sector de investigación y desarrollo, ha faltado lograr establecer vínculos entre las bases de conocimiento y de desarrollos científicos de las diferentes Universidades y Centros de Investigación nacionales con el sector industrial, así como mayor inversión en la investigación, desarrollo e innovación por parte del sector público como el privado de México de una manera coordinada con los centros de investigación, para con esto se vea beneficiada más la industria y la infraestructura del país.

En el último Estudio Económico, la OCDE calculó que un subconjunto de reformas del Pacto por México podría agregar 1 % al crecimiento del PIB en los próximos cinco años (OECD, 2015). En el documento de la Visión General de Estudios Económicos de la OCDE de México (OECD, 2017) realizó un análisis en la cual estimó los datos anteriores en base a suposiciones con respecto a las reformas, empleando información y modelos con datos duros a su alcance, ese organismo considera que si México implementa reformas adicionales podría incrementar todavía un punto porcentual más al PIB (Gráfica 1).



**Gráfica 1.** Proyección de las reformas con reporte de efectos importantes, aumento reflejado en el crecimiento del PIB posterior a cinco años, con una implementación y aplicación eficaz.

Por otra parte, con el impulso de las Zonas Económicas Especiales de México (ZEEs) se logrará la competitividad regional del país en el ámbito de desarrollo industrial para atraer más inversionistas y generar empleos de calidad a sus habitantes de la región, lo que conllevaría a la detonación de la economía mexicana. México al tener establecidas las ZEEs garantizará la continuidad de sus programas, acciones y políticas públicas de largo plazo considerando paquetes de estímulos para cada una de las ZEEs. (Secretaría de Economía, 2016)



Los países como Brasil, España y Estados Unidos de América han tenido sus períodos de gran auge en la infraestructura, industria e innovación, sin embargo, citados países han entrado en una etapa de ralentización y Brasil en recesión; por lo que hoy en día están en un análisis para que estén en posibilidad de generar nuevos mecanismos y puedan tener nuevamente una economía emergente, tal y como lo hizo México en 2012. Un ejemplo de ello son los Estados Unidos de América, que en el gobierno del presidente Donald Trump está realizando el análisis y proponiendo a beneficio de su país cambios al TLCAN que tiene con México y Canadá, a fin de que pueda tener una economía más estable y rentable para sus inversionistas.

En contraste, España de acuerdo con su nuevo modelo de I+D+I tratara de posicionarse como uno de los países innovadores del mundo, para lo cual le ha sido de mucha ayuda pertenecer a la comunidad europea ya que puede acceder a diversos fondos y poder así impulsar los sectores que engloba la I+D+I.

Hoy por hoy, México debe estar monitoreando el comportamiento de sus reformas estructurales en los sectores que fueron afectados, con la finalidad de tener análisis más certeros y poder realizar las reestructuraciones pertinentes a fin de obtener efectos más positivos y proactivos para cada sector.



## BIBLIOGRAFÍA

- Carreño, J. (16 de 10 de 2016). *Excelsior*. From <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/10/16/1122689>
- CEOE, Confederación española de organizaciones empresariales. (2017). *Perspectiva España 2017 XII Edición*. España: KPMG S.A.
- CONACYT. (n.d.). *Gob.mx*. From <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-sectoriales-constituidos2/item/semar-conacyt>
- CONACYT. (n.d.). *Gob.mx*. From <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-sectoriales-constituidos2/item/sedena-conacyt>
- CONACYT. (2016). *Gob.mx*. From <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/logros-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti-2014-2018/3747-logros-peciti-2016/file>
- Schimansky, S. (17 de julio de 2017). *DW Made for Minds*. From <http://www.dw.com/es/la-infraestructura-de-ee-uu-deteriorada-y-en-el-olvido/a-39725753>
- Santos., F. F. (2011). Relaciones sobre la historia de la matriz energética brasileña y su importancia para la definición de nuevas estrategias para el gas. *B.G.F.*
- Secretaría de Economía. (2016). *Gob.mx*. From [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195197/SE\\_IL\\_2016\\_PRODEINN\\_27\\_02\\_17\\_vf.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195197/SE_IL_2016_PRODEINN_27_02_17_vf.pdf)
- Secretaría de Economía. (02 de junio de 2016). *Gob.mx*. From <https://www.gob.mx/se/articulos/las-zonas-economicas-especiales-de-mexico>
- SEDENA. (01 de febrero de 2018). *Gob.mx*. From <https://www.gob.mx/sedena/articulos/sistema-educativo-militar-31103?idiom=es>
- SEOPAN-SENER. (Febrero de 2017). *INFORME SENER\_OK.indd*. From Analisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España : [http://seopan.es/wp-content/uploads/2016/04/Informe-Infraestructuras-Prioritarias\\_A4.pdf](http://seopan.es/wp-content/uploads/2016/04/Informe-Infraestructuras-Prioritarias_A4.pdf)
- Universal, E. (17 de 05 de 2016). From Nación: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/05/17/eu-mexico-exportador-global-de-seguridad>
- Universidad Naval. (12 de Noviembre de 2015). *gob.mx*. From <https://www.gob.mx/universidadnaval/documentos/modelo-educativo-naval>
- Agencia Central de Inteligencia de los EE.UU. (2011). *The World Factbook*.
- Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (2016). *Gob.mx*. From <https://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/publicaciones-41850>
- Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Pasajeros de Brasil. (2011). *Planejamento e transporte rodoviario no Brasil*.
- Agencia Nacional de Transporte terrestre de pasajeros de Brasil. (2011). *Planejamento e transporte rodoviario no Brasil*. Brasil.
- Brasil, A. B. (2011). La universidad en Brasil. *Telon de fondo historico y presencia cristiana* .



- DOF. (01 de junio de 2016). *Diario Oficial de la Federación*. From [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5439557&fecha=01/06/2016](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5439557&fecha=01/06/2016)
- Estrada, A. (15 de Enero de 2018). *Ideal.- Economía.- Los empresarios advierten que los costes energéticos penalizan su competitividad y proponen llevar a Presupuestos la parte del recibo ajena al suministro*. From <http://www.ideal.es/economia/ceoe-pide-pacto-20180115211537-ntrc.html>
- España, G. d. (Enero de 2018). *Marca España*. From <http://www.marcaespana.es/>
- Exteriores, S. d. (10 de 05 de 2016). *Gobierno de México*. From <https://www.gob.mx/sre/articulos/mexico-refrenda-su-compromiso-en-materia-de-paz-y-seguridad-internacionales?idiom=es>
- Federación, D. O. (04 de 30 de 2014). *Programa para la Seguridad Nacional 2014-2018*. From [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014)
- Garcá-Abadillo, R. R. (16 de Noviembre de 2017). *El Mundo.- Economía.- Las grandes infraestructuras pendientes de España*. From <http://www.elmundo.es/economia/2017/11/16/5a0c6481e5fdea961a8b4646.html>
- Geografía, I. N. (2018). *INEGI*. From <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/inc/>
- Gobernación, S. d. (30 de 04 de 2014). *Diario Oficial de la Federación*. From [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014)
- Ibarra, A. (18 de marzo de 2018). *TLC´s de la negociación a los negocios*. From <http://www.tlcsnegocios.com/index.php/guia-logistica/infraestructura-de-transporte-eeuu>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). *INEGI*. From [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Indice Mundial, I. M. (2018). *indexmundi*. From <https://www.indexmundi.com/es/datos/indicadores>
- Martínez, V. (25 de Abril de 2017). *El Mundo.- Economía.- La inversión en infraestructuras ya no cubre ni el nivel mínimo para su mantenimiento en nueve autonomías. .* From <http://www.elmundo.es/economia/2017/04/25/58fe42d0268e3e1a1e8b4620.html>
- Martínez, V. (03 de Julio de 2017). *El Mundo.- Economía.- Fomento abre la mano al primer aumento de la inversión en obra pública desde 2009*. From <http://www.elmundo.es/economia/2017/07/03/595a11e722601d261f8b4630.html>
- Notimex. (07 de 02 de 2017). *Radioformula*. From <http://www.radioformula.com.mx/notas.asp?Idn=660799&idFC=2017>
- PND 2013 - 2018, Presidencia de la Republica. (2013). *pnd.gob.mx*. From [www.pnd.gob.mx](http://www.pnd.gob.mx)
- Presidencia de la República. (2018). *Mover México, Zonas Económicas Especiales*. From <http://presidencia.gob.mx/zonaseconomicasespeciales/index.html>
- OCDE. (2013). *indicadores de Ciencia, Tecnología e Industria de la OCDE*. OCDE.
- OECD. (2018). *Observatorio de la Complejidad Económica, Atlas de México*. From <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/mex/>
- OECD. (enero de 2015). *OECD.org*. From [www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf](http://www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf)
- OECD. (2017). *OECD.org*. From <https://www.oecd.org/eco/surveys/mexico-2017.OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf>
- Carreño, J. (16 de 10 de 2016). *Excelsior*. From <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2016/10/16/1122689>



- CEOE, Confederación española de organizaciones empresariales. (2017). *Perspectiva España 2017 XII Edición*. España: KPMG S.A.
- CONACYT. (n.d.). *Gob.mx*. From <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-sectoriales-constituidos2/item/semar-conacyt>
- CONACYT. (n.d.). *Gob.mx*. From <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/fondos-sectoriales-constituidos2/item/sedena-conacyt>
- CONACYT. (2016). *Gob.mx*. From <http://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/logros-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-peciti-2014-2018/3747-logros-peciti-2016/file>
- Schimansky, S. (17 de julio de 2017). *DW Made for Minds*. From <http://www.dw.com/es/la-infraestructura-de-ee-uu-deteriorada-y-en-el-olvido/a-39725753>
- Santos., F. F. (2011). Relaciones sobre la historia de la matriz energética brasileña y su importancia para la definición de nuevas estrategias para el gas. *B.G.F.*
- Secretaría de Economía. (2016). *Gob.mx*. From [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195197/SE\\_IL\\_2016\\_PRODEINN\\_27\\_02\\_17\\_vf.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/195197/SE_IL_2016_PRODEINN_27_02_17_vf.pdf)
- Secretaría de Economía. (02 de junio de 2016). *Gob.mx*. From <https://www.gob.mx/se/articulos/las-zonas-economicas-especiales-de-mexico>
- SEDENA. (01 de febrero de 2018). *Gob.mx*. From <https://www.gob.mx/sedena/articulos/sistema-educativo-militar-31103?idiom=es>
- SEOPAN-SENER. (Febrero de 2017). *INFORME SENER\_OK.indd*. From Analisis de la inversión en infraestructuras prioritarias en España : [http://seopan.es/wp-content/uploads/2016/04/Informe-Infraestructuras-Prioritarias\\_A4.pdf](http://seopan.es/wp-content/uploads/2016/04/Informe-Infraestructuras-Prioritarias_A4.pdf)
- Universal, E. (17 de 05 de 2016). From Nación: <http://www.eluniversal.com.mx/articulo/nacion/politica/2016/05/17/eu-mexico-exportador-global-de-seguridad>
- Universidad Naval. (12 de Noviembre de 2015). *gob.mx*. From <https://www.gob.mx/universidadnaval/documentos/modelo-educativo-naval>
- Agencia Central de Inteligencia de los EE.UU. (2011). *The World Factbook*.
- Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo. (2016). *Gob.mx*. From <https://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/publicaciones-41850>
- Agencia Nacional de Transporte Terrestre de Pasajeros de Brasil. (2011). *Planejamento e transporte rodoviario no Brasil*.
- Agencia Nacional de Transporte terrestre de pasajeros de Brasil. (2011). *Planejamento e transporte rodoviario no Brasil*. Brasil.
- Brasil, A. B. (2011). La universidad en Brasil. *Telon de fondo historico y presencia cristiana* .
- DOF. (01 de junio de 2016). *Diario Oficial de la Federación*. From [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5439557&fecha=01/06/2016](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5439557&fecha=01/06/2016)



- Estrada, A. (15 de Enero de 2018). *Ideal.- Economía.- Los empresarios advierten que los costes energéticos penalizan su competitividad y proponen llevar a Presupuestos la parte del recibo ajena al suministro*. From <http://www.ideal.es/economia/ceoe-pide-pacto-20180115211537-ntrc.html>
- España, G. d. (Enero de 2018). *Marca España*. From <http://www.marcaespana.es/>
- Exteriores, S. d. (10 de 05 de 2016). *Gobierno de México*. From <https://www.gob.mx/sre/articulos/mexico-refrenda-su-compromiso-en-materia-de-paz-y-seguridad-internacionales?idiom=es>
- Federación, D. O. (04 de 30 de 2014). *Programa para la Seguridad Nacional 2014-2018*. From [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014)
- Garcá-Abadillo, R. R. (16 de Noviembre de 2017). *El Mundo.- Economía.- Las grandes infraestructuras pendientes de España*. From <http://www.elmundo.es/economia/2017/11/16/5a0c6481e5fdea961a8b4646.html>
- Geografía, I. N. (2018). *INEGI*. From <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/inc/>
- Gobernación, S. d. (30 de 04 de 2014). *Diario Oficial de la Federación*. From [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342824&fecha=30/04/2014)
- Ibarra, A. (18 de marzo de 2018). *TLC's de la negociación a los negocios*. From <http://www.tlcnegocios.com/index.php/guia-logistica/infraestructura-de-transporte-eeuu>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). *INEGI*. From [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Indice Mundial, I. M. (2018). *indexmundi*. From <https://www.indexmundi.com/es/datos/indicadores>
- Martínez, V. (25 de Abril de 2017). *El Mundo.- Economía.- La inversión en infraestructuras ya no cubre ni el nivel mínimo para su mantenimiento en nueve autonomías. .* From <http://www.elmundo.es/economia/2017/04/25/58fe42d0268e3e1a1e8b4620.html>
- Martínez, V. (03 de Julio de 2017). *El Mundo.- Economía.- Fomento abre la mano al primer aumento de la inversión en obra pública desde 2009*. From <http://www.elmundo.es/economia/2017/07/03/595a11e722601d261f8b4630.html>
- Notimex. (07 de 02 de 2017). *Radioformula*. From <http://www.radioformula.com.mx/notas.asp?Idn=660799&idFC=2017>
- PND 2013 - 2018, Presidencia de la Republica. (2013). *pnd.gob.mx*. From [www.pnd.gob.mx](http://www.pnd.gob.mx)
- Presidencia de la República. (2018). *Mover México, Zonas Económicas Especiales*. From <http://presidencia.gob.mx/zonaseconomicasespeciales/index.html>
- OCDE. (2013). *indicadores de Ciencia, Tecnología e Industria de la OCDE*. OCDE.
- OEC. (2018). *Observatorio de la Complejidad Económica, Atlas de México*. From <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/mex/>
- OECD. (enero de 2015). *OECD.org*. From [www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf](http://www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf)
- OECD. (2017). *OECD.org*. From <https://www.oecd.org/eco/surveys/mexico-2017.OECD-Estudios-economicos-de-la-ocde-vision-general.pdf>