



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TEMA: INNOVACIÓN Y EQUIDAD, ANÁLISIS
CUANTITATIVO DE 5 PAÍSES**

FORMA DE TITULACIÓN: DIPLOMADO

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA INDUSTRIAL**

P R E S E N T A:

JAIME LOMELI AGUILAR

OTORA: DRA. ADRIANA MARTÍNEZ MARTÍNEZ

LEÓN, GTO.

2022





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.

Índice

Resumen	3
Palabras clave	3
Abstract	3
Keywords.....	3
Introducción.....	4
Metodología.....	7
Innovación, equidad y crecimiento económico: breve revisión de la literatura	10
Teorías de crecimiento económico	10
Innovación y Equidad	14
Marco Contextual	16
Análisis de Resultados	19
Análisis descriptivo.....	19
Equidad.....	19
Innovación.....	20
Educación	21
Nivel de Ingreso.....	22
Dispersiones.....	23
Análisis econométrico.....	28
Estados Unidos.....	28
Suecia	29
México	30
Israel.....	31
Japón.....	32
Conclusiones.....	33
Reflexión Final.....	33
Agradecimientos.....	34
Referencias	35
Anexos	38

Resumen

Este trabajo es la aplicación del diplomado “*Métodos cuantitativos para la calidad y las operaciones*” en el cual, por medio de un análisis descriptivo y de regresiones, se profundiza en la compleja relación que existe entre innovación y equidad para identificar las variables que tienen mayor peso en la correlación de ambos indicadores y comparar su comportamiento en 5 países con características económicas y sociales distintas.

Partiendo de la hipótesis de que la innovación tiene un efecto positivo en la reducción de la inequidad sustentada en las teorías más representativas del crecimiento económico endógeno, a lo largo del trabajo se demostró que no existe un indicador que traduzca las variaciones en innovación a variaciones en la equidad y que en algunos casos incluso tiene un efecto contrario a lo planteado en esta hipótesis.

Palabras clave

Innovación, equidad, desarrollo humano, crecimiento económico endógeno

Abstract

This work is the application of the course "*Quantitative methods for quality and operations*" in which, through a descriptive and regression analysis, the complex relationship that exists between innovation and equity is deepened to identify the variables that have greater weight in the correlation of both indicators and compare their behavior in 5 countries with different economic and social characteristics.

Based on the hypothesis that innovation has a positive effect in reducing inequality based on the most representative theories of endogenous economic growth, throughout the work it was shown that there is no indicator that translates variations in innovation to variations in equity and that in some cases even has a contrary effect to what is proposed in this hypothesis.

Keywords

Innovation, equity, human development, endogenous economic growth

Introducción

Este trabajo analiza la incidencia de la innovación en la equidad, así como la influencia de otros factores, como el crecimiento económico y la educación, indicadores que han cobrado cada vez más relevancia en la actualidad. Por una parte, la falta de equidad parecía un tema reservado para los países más pobres, sin embargo, en la actualidad es un problema a nivel global, por otra parte, como se menciona en el documento “Nuevos enfoques de la innovación: inclusión social y sostenibilidad” (FCCyT, 2018) desde inicios de los años 2000, han surgido nuevos conceptos o nuevos criterios de innovación, como los llaman la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas, así como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés), que consideran aspectos de sostenibilidad, inclusión social y el fomento de nuevas relaciones sociales.

De acuerdo con Acosta y Arteaga, (2019, p. 5) “La innovación en sus diferentes conceptos o criterios ha logrado posicionarse como un ámbito de interés transversal en México, por su potencial capacidad para solucionar y satisfacer problemas sociales que no estaban siendo atendidos, o por su oportunidad de abrir nuevas transformaciones de participación que puedan favorecer la estabilidad de los procesos de cambio social conociendo que en la actualidad se cuenta con todo un ecosistema, seguido de sus diferentes actores.

Muchos autores y organismos internacionales como el Foro Económico Mundial (WEF por sus siglas en inglés), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han puesto especial atención en la importancia de la innovación como pilar del crecimiento económico y la competitividad, pero, ¿qué tanto incide la innovación en la equidad? A partir de esto, nuestra pregunta rectora es:

¿Cómo influye la innovación en el impulso de la equidad?

Para esto se eligieron 5 países con características económicas y sociales distintas y tener así, un primer acercamiento sobre si esta relación se cumple en países desarrollados, pero no en países en desarrollo.

El objetivo general de la investigación es:

Analizar cuantitativamente la influencia de la innovación para lograr una equidad a través del análisis correlacional de ambas en 5 países con características económicas y sociales distintas durante el periodo de 2011 a 2019.

La ecuación que describe la relación de la equidad (variable dependiente) con cada una de las variables independientes (innovación, educación e ingreso) queda expresada de la siguiente manera:

$$Eq = \beta_1 + \beta_2 Inn1 + \beta_3 Inn2 + \beta_4 Edu + \beta_5 Ing + \mu$$

Donde:

Eq= Equidad

Inn1 = Innovación (Gasto en I+D)

Inn2 = Innovación (Índice Global de Innovación)

Edu = Educación (Nivel de Educación en Adultos)

Ing = Ingreso (Producto Interno Bruto a precios constantes)

Hipótesis 1

Este trabajo parte de la hipótesis de que la innovación tiene como resultado un aumento en los niveles equidad, como se propone a continuación:

$$\Delta \text{Innovación} \Rightarrow \Delta \text{Equidad}$$

Hipótesis 2

Adicionalmente, se espera que los otros factores estudiados, incidan de la misma forma en la equidad, como se muestra a continuación:

$$\Delta \text{Educación} \Rightarrow \Delta \text{Equidad}$$

Hipótesis 3

$$\Delta \text{Nivel de Ingreso} \Rightarrow \Delta \text{Equidad}$$

El documento está estructurado de la siguiente manera,

- a) *Metodología*: Para poder dar respuesta al objetivo de la investigación, se revisaron teorías que abordan del crecimiento económico. Se eligieron economías representativas de distintos modelos económicos y se eligió un periodo de tiempo lo más amplio posible dada la información de datos oficiales. Se seleccionaron indicadores representativos para medir la influencia de factores como educación, crecimiento económico en la relación entre innovación y equidad. Con los datos obtenidos, se realizó un análisis descriptivo y un análisis econométrico para responder a la pregunta rectora.
- b) *Breve revisión literaria*: En esta sección se contrastan las teorías del crecimiento económico tradicionales con las nuevas teorías del crecimiento económico endógeno. Se señalan las convergencias y divergencias de los autores analizados.
- c) *Marco contextual*: Se muestran las características socio demográficas, económicas y sociales de cada una de las economías seleccionadas, lo que permite contextualizar el objeto de estudio.
- d) *Análisis de resultados*: En esta sección se realiza un análisis crítico de la información recabada. El análisis se encuentra dividido en (1) descriptivo, en el que se contrastan las economías y su evolución en el periodo de tiempo y (2) econométrico, en el que, por medio de regresiones, se explica si se cumplió o no la hipótesis inicial.
- e) *Conclusiones*: Se retoma la pregunta rectora y se explica si existe una relación entre innovación y equidad y cómo influyen otros factores como crecimiento económico y educación en esta relación. Además, se señalan las limitaciones que se encontraron durante la investigación.

Metodología

Para llevar a cabo el análisis de la relación entre equidad y la innovación, se utilizaron, además de un análisis descriptivo, modelos de regresiones simples, análisis de varianza y el coeficiente de correlación, ya que estas técnicas estadísticas se consideran pertinentes para este estudio porque permiten cuantificar la relación entre dos o más variables y también permiten poder predecir los valores de una variable dependiente a partir de valores de variables independientes.

Se eligió como periodo de estudio fue del año 2011 al año 2019, ya que es un periodo reciente en el cual se puede obtener información actual de fuentes de información oficiales.

Se eligieron 5 países con modelos sociales y económicos distintos:

1. Estados Unidos,
2. Suecia,
3. México,
4. Israel y
5. Japón.

Para la variable dependiente, Equidad (Eq), se utilizó como indicador el Índice de Desarrollo Humano ajustado por desigualdad (*IDH-D*).

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) se creó para enfatizar que la ampliación de las opciones humanas debería ser el criterio fundamental para evaluar los resultados del desarrollo. El crecimiento económico es un medio para ese proceso, pero no es un fin en sí mismo. El IDH también se puede utilizar para cuestionar opciones de políticas nacionales, preguntando cómo dos países con el mismo nivel de Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita pueden terminar con diferentes resultados de desarrollo humano.

El Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Desigualdad (IDH-D) se basa en una clase de índices compuestos sensibles a la distribución propuesta por Foster, López-Calva y Szekely (2005), que se basa en la familia de medidas de desigualdad de Atkinson (1970). Se calcula como una media geométrica de índices dimensionales ajustados por desigualdad. El IDH-D da cuenta de las desigualdades en las dimensiones del IDH “descontando” el valor promedio de cada dimensión según su nivel de desigualdad. El IDH-D será idéntico al IDH si no existe desigualdad entre las personas, pero desciende por debajo del IDH a medida que aumenta la

desigualdad. En este sentido, el IDH-D es el nivel real de desarrollo humano (considerando su desigualdad), mientras que el IDH puede considerarse como un índice de desarrollo humano “potencial” (o el nivel máximo del IDH-D) que podría lograrse de no haber desigualdad (Human Development Reports, United Nations Development Programme).

Las 3 variables independientes son: la innovación (Inn), la educación (Edu) y el nivel de ingresos (Ing), para la primera se utilizaron dos indicadores, el gasto en I+D y el Índice Global de Innovación. A continuación se describen estos.

Indicadores de innovación

Gasto en investigación y desarrollo (I+D)

El gasto en I+D se define como el gasto total (corriente y de capital) en I+D realizado por todas las empresas residentes, institutos de investigación, laboratorios universitarios y gubernamentales, etc., en un país. Incluye la I+D financiada desde el extranjero, pero excluye los fondos nacionales para la I+D realizada fuera de la economía nacional. Este indicador se mide en dólares a precios constantes utilizando el año base 2015 y Paridades de Poder Adquisitivo (PPA) y como porcentaje del PIB (OCDE)

Este indicador se utilizó para analizar el esfuerzo de innovación de cada una de las economías.

Índice Global de Innovación (GII, por sus siglas en inglés)

El Índice Mundial de Innovación toma el pulso a las últimas tendencias de la innovación mundial. Cada año, en el Índice se clasifican los resultados del ecosistema de innovación de las economías a lo largo del mundo, al tiempo que se ponen de relieve sus puntos fuertes y débiles en materia de innovación y las carencias de que adolecen en los parámetros de innovación (OMPI).

Este indicador se utilizó ya que capta una imagen lo más completa posible de la innovación, y permite para comparar la evolución de las economías seleccionadas.

Indicadores de educación

Si bien la educación no es un indicador de innovación, crea capacidades para la misma. Para este estudio se utilizaron los dos indicadores siguientes:

Nivel de educación en adultos

Este indicador analiza el nivel de educación de adultos definido por el nivel más alto de educación completado por la población de 25 a 64 años. Hay tres niveles: por debajo de la secundaria superior, secundaria superior y educación terciaria. La educación secundaria superior generalmente sigue a la finalización de la educación secundaria inferior. La educación secundaria inferior completa la oferta de educación básica, por lo general de una manera más orientada a las materias y con profesores más especializados. El indicador se mide como un porcentaje de la población de la misma edad; para terciaria y secundaria superior.

Indicadores de nivel de ingreso

Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes

El cambio en el PIB a lo largo del tiempo es uno de los indicadores más importantes del crecimiento económico. Para este estudio se utilizó el PIB a precios constantes para eliminar el aumento o baja de precios que registran los bienes y servicios de un periodo a otro. Las estimaciones del PIB a precios constantes se obtienen al expresar el valor de todos los bienes y servicios producidos en un año determinado, expresado en términos de un periodo base. El pronóstico toma como base una evaluación del entorno económico de cada país y de la economía mundial, usando una combinación de análisis basados en modelos y la opinión de expertos. Este indicador se mide en tasas de crecimiento respecto al año anterior. (OCDE).

Este indicador se utilizó para contextualizar el nivel de ingreso de las economías estudiadas, lo que permite comparar dichas economías por su tamaño.

Fuentes de información

Los datos fueron obtenidos de los principales organismos internacionales con servicio estadístico y base de datos, tales como Banco Mundial, Naciones Unidas, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, entre otros.

Innovación, equidad y crecimiento económico: breve revisión de la literatura

Para llevar a cabo este estudio del análisis de la relación entre innovación y equidad, se revisaron las principales teorías del crecimiento económico tradicional y de crecimiento económico endógeno. Si bien, los modelos de crecimiento económico endógeno no abordan la equidad, nos permiten comprender el papel de la innovación y progreso técnico en el crecimiento económico.

Teorías de crecimiento económico

Los modelos neoclásicos tradicionales parten en general de postular la existencia de una función de producción a dos factores – trabajo y capital – con rendimientos constantes a escala y decrecientes de cada factor. Dichos modelos apuntan a demostrar que, en ausencia de progreso técnico, a largo plazo la tasa de crecimiento del PIB por habitante tenderá a cero.

Estos modelos demuestran que, para lograr un ritmo de crecimiento mayor, con el cual el producto por habitante aumente de forma sostenida, se requerirá un cambio tecnológico exógeno al sistema económico (CEPAL, 1999).

Los teóricos del crecimiento endógeno abandonan la hipótesis de igualdad de oportunidades tecnológicas entre países o regiones del modelo neoclásico. Para los teóricos del crecimiento económico endógeno, el resultado depende del efecto de la difusión tecnológica sobre el crecimiento de las diversas economías. Además, los nuevos modelos de crecimiento endógeno niegan que para lograr el crecimiento económico se requiera de un cambio tecnológico exógeno al sistema económico, y junto con ello, cuestionan el carácter decreciente de los rendimientos marginales de los factores acumulables, como el capital físico y humano (CEPAL, 1999).

Teorías neoclásicas tradicionales

Solow (1956 y 1957)

En el modelo de Solow, la economía considerada produce un bien que puede consumirse o invertirse. La producción se lleva a cabo en condiciones de rendimientos constantes a escala por empresas competitivas que maximizan beneficios. La inversión y el ahorro son lo mismo. En el mercado de trabajo prevalece el pleno empleo y el mercado se despeja mediante cambios en el salario real. El progreso técnico es exógeno y neutral.

El modelo es una teoría de cómo la economía converge a un estado de equilibrio de largo plazo y de la configuración de este estado de equilibrio. La tecnología presenta rendimientos constantes a escala (Ros Bosch 2000).

Teorías de crecimiento económico endógeno

Romer (1990)

En este modelo, el crecimiento económico proviene de la profundización de la división del trabajo que se logra a través de la incorporación de progreso técnico. Este último se traduce en la creación de nuevos bienes de capital, ni mejores ni peores que las existentes. En este modelo, el progreso técnico opera por diferenciación horizontal de dichos bienes. Esa gama más amplia de bienes de capital permite aumentar la división social del trabajo, habilitando a cada productor de bienes finales para encontrar instrumentos más adecuados, que le procurarán una mayor productividad de capital físico, del capital humano y del trabajo no calificado (CEPAL, 1999).

Aghion y Howitt (1992)

Aghion y Howitt exploran un canal que hasta ese momento había recibido poca atención en la literatura sobre crecimiento endógeno, el de las innovaciones industriales que mejoran la calidad de los productos. Este canal introduce en la teoría del crecimiento endógeno el factor de la obsolescencia; mejores productos hacen que los anteriores queden obsoletos. “La obsolescencia ejemplifica una importante característica general del proceso de crecimiento, a saber, que el progreso crea pérdidas tanto como ganancias” (Aghion y Howitt 1992).

El crecimiento proviene directamente del progreso técnico, que a su vez resulta de la competencia entre las firmas que producen las innovaciones. Cada innovación genera un nuevo tipo de bien capital, cuyo uso brinda mejoras de la productividad al fabricante del bien final correspondiente. En este modelo, el nuevo bien capital sustituye al preexistente, incorporando la idea de Schumpeter de *destrucción creativa* (1942, p83, *énfasis suyo*):

El impulso fundamental que pone y mantiene el motor capitalista en movimiento proviene de los nuevos bienes de consumo, los nuevos métodos de producción o transporte, los nuevos mercados, ... [Este proceso] revoluciona incesantemente la estructura económica desde dentro, destruyendo incesantemente la antigua, creando incesantemente una nueva. Este proceso de Destrucción Creativa es el hecho esencial del capitalismo.

Se entiende que el progreso técnico crea ganancias, pero también genera pérdidas, volviendo obsoletos los procesos de fabricación, productos, saberes, mercados y competencias, pudiendo ocurrir que se pierda más de lo que se gana.

Grossman y Helpman (1991)

En este modelo el progreso técnico procede esencialmente por expansión de la variedad de los bienes producidos. En una economía innovadora, el conocimiento (medido por la cantidad de diseños de diferentes bienes) aumenta con el tiempo, incrementando la productividad de los recursos utilizados en los laboratorios de investigación. Además, una parte importante del crecimiento que se acumula durante el proceso de investigación y desarrollo (I+D) puede ser utilizado por otros agentes sin costo para ellos. Cada nuevo producto sustituye imperfectamente a los existentes. Además, se supone que las empresas poseen la tecnología para manufacturar un único producto diferenciado, detentando un poder monopólico en la oferta de dicho bien (CEPAL, 1999).

En la tabla 1 se resume y contrastan las teorías de crecimiento económico mencionadas anteriormente.

Tabla 1: Principales aportaciones de las teorías del crecimiento económico

Autor	Teoría	Aportaciones
Solow (1956 y 1957)	Teorías neoclásicas tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> • Con la ausencia de progreso técnico, a largo plazo la tasa de crecimiento del PIB por habitante tenderá a cero. • Para lograr un ritmo de crecimiento, se requerirá un cambio tecnológico exógeno al sistema económico. Tal exogeneidad supone que el avance técnico se produce sin la intervención de los agentes económicos • Este modelo tuvo una influencia mercante hasta mediados de los años ochenta.
Romer (1990)	Teoría de crecimiento económico endógeno	<ul style="list-style-type: none"> • El crecimiento económico proviene de la profundización de la división del trabajo (nuevas variedades de bienes de capital, ni mejores ni peores que las existentes).

Autor	Teoría	Aportaciones
		<ul style="list-style-type: none"> • El progreso técnico opera, por diferenciación horizontal de dichos bienes. Esto permite aumentar la división social del trabajo, habilitando a cada productor de bienes finales para encontrar instrumentos más adecuados, que le procuran una mayor productividad del capital físico, capital humano y del trabajo no calificado
Aghion y Howitt (1992)	Teoría de crecimiento económico endógeno	<ul style="list-style-type: none"> • El crecimiento económico proviene directamente del progreso técnico, que a su vez resulta de la competencia entre las firmas que producen las innovaciones. Al contrario del modelo de Romer, en este modelo el nuevo bien de capital sustituye al preexistente dándose un proceso de “destrucción creadora”. • Además, también a diferencia del modelo de Romer, donde la innovación procede por mejoras incrementales, se entiende que ésta se va dando a través de perturbaciones (shocks) radicales en los sistemas económicos
Grossman y Helpman (1991)	Teoría de crecimiento económico endógeno	<ul style="list-style-type: none"> • El progreso técnico procede por la expansión de la variedad de bienes producidos. • El conocimiento que se acumula durante el proceso de investigación y desarrollo puede ser utilizado por otros agentes sin costo para ellos. • Esta difusión gratuita del conocimiento tecnológico beneficia, tanto a firmas del país en que se generan los nuevos conocimientos como a las de otros países.

Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL

Los modelos de, Aghion y Howitt, Grossman y Helpman postulan, por un lado, un marco de competencia imperfecta, que hace remunerar la innovación intencional de los empresarios privados y por otro, la adquisición gratuita y automática de conocimientos creados por otras empresas.

Contrastando con los alcances de las teorías tradicionales del crecimiento, esta nueva concepción introduce un marco de competencia monopólica, de modo de justificar la inversión privada en I+D y por otro, las externalidades asociables a la creación del conocimiento tecnológico general, fuente primordial del crecimiento sostenido.

De las formulaciones neoclásicas sobre el funcionamiento de las economías competitivas deriva una recomendación genérica que defiende la idea de prescindir de la intervención estatal. Los modelos de crecimiento endógeno, en cambio, se posicionan a favor de la intervención pública (CEPAL, 1999).

Innovación y Equidad

A continuación, se enlistan postulados de distintos trabajos empíricos sobre la relación entre innovación y equidad.

Santiago M. López (2020)

López plantea que, cuanto más desigual sea la sociedad menor será la demanda de innovaciones. Las pocas innovaciones que se demanden serán, o bien productos de carácter exclusivo, que por lo tanto se fabricarán artesanalmente con técnicas alejadas de las formas de producción que se han ido dando a lo largo del proceso histórico de industrialización, o bien productos de autoconsumo con muy bajas prestaciones

Plantea además que la renta per cápita y el grado de inequidad de una sociedad determinan la modernidad con que están hechos los productos.

“Las sociedades desiguales presentan oscilaciones amplias en las tipologías de sus innovaciones (picos con innovaciones exclusivas y valles con innovaciones de autoconsumo)”
López S.M (2020).

Para López, la falta de equidad solo afecta a la densidad, sobre todo por el lado donde se fabrican los bienes y en grado menor por la falta de equidad donde se demanda.

Ernesto Nieto-Carrillo (2020)

Según lo escrito por Nieto-Carrillo, la concentración industrial y la privatización del conocimiento afectan, a su vez a la equidad y al propio progreso tecnológico.

La destrucción creativa de Schumpeter hacía referencia a la creación de valor, mientras que las tendencias seculares de acumulación y desaceleración productiva indican que lo que más ha crecido son las que denominó *rentas no schumpeterianas*.

“La perspectiva que concibe al conocimiento como un bien necesariamente excluible parece no tener fundamento teórico, sino que sería más bien una “innovación de los agentes económicos más poderosos, quienes logran tener influencia en las instituciones, para perpetuar la obtención de *rentas no schumpeterianas*, lo cual ha mostrado tener un efecto profundamente adverso en el crecimiento y en el progreso tecnológico en sí mismo, así como en la profundización de la desigualdad” Nieto-Carrillo, E. (2020).

Marco Contextual

A continuación, se indica las características sociodemográficas y económicas de cada país estudiado, así como una descripción de sus políticas sociales.

Estados Unidos

Características sociodemográficas y económicas

De acuerdo con datos de la OCDE (2022), Estados Unidos cuenta con una población de 329.5 millones de habitantes, con un PIB per cápita de \$69558 dólares, el 79.9% de los hogares cuenta con acceso a internet, el gasto del gobierno en salud per cápita es de \$10948 dólares, cuenta con 2.8 camas de hospital por cada 1000 habitantes y el salario promedio de un trabajador es de \$69319 dólares al año.

Políticas Sociales

Como resultado de las reformas del bienestar (Welfare Reforms), implementadas por la administración de Bill Clinton a mediados de los años 90, se dio un cambio radical en las políticas sociales en Estados Unidos, pasando a un enfoque dirigido a recompensar el trabajo y la responsabilidad. En parte como resultado de estas políticas, pero también en parte debido a una economía fuerte, el empleo aumentó dramáticamente y la pobreza se redujo (Blank, y Ellwood, 2001).

Actualmente, Estado Unidos cuenta con más de 80 programas sociales, entre los cuales los más importantes y a los que se les destina casi la mitad del presupuesto son (1) Seguridad del ingreso (el cual incluye \$569.5B, destinados a pagos de estímulo emitidos en respuesta a la pandemia de COVID-19), (2) Seguridad Social, (3) Salud y (4) Medicare (Departamento del Tesoro de Estados Unidos, s.f)

Suecia

Características sociodemográficas y económicas

De acuerdo con datos de la OCDE (2022), Suecia cuenta con una población de 10.4 millones de habitantes, con un PIB per cápita de \$60383 dólares, el 93.2% de los hogares cuenta con acceso a internet, el gasto del gobierno en salud per cápita es de \$5754 dólares, cuenta con 2.1 camas de hospital por cada 1000 habitantes y el salario promedio de un trabajador es de \$47020.5 dólares al año.

Políticas Sociales

El modelo sueco se basa en tres pilares fundamentales: (1) un mercado laboral que facilite la adaptación al cambio, (2) una política de bienestar universal y (3) una política económica que promueva la apertura y la estabilidad (Ministerio de Finanzas de Suecia, s.f)

En Suecia, como en los demás países escandinavos, la protección social es un derecho de todos los ciudadanos los cuales tienen derecho al mismo monto básico de ayuda cuando se enfrentan a un “riesgo”, como un accidente laboral, enfermedad o vejez. El sistema de seguridad sueco también se caracteriza por su nivel comparativamente alto de compensación. Este sistema de seguridad social se considera altamente costoso, con un gasto que asciende a alrededor del 40% del PIB en 1992, mientras que, en el resto de los países europeos, el promedio es del 27% del PIB (Parlamento Europeo, s.f).

México

Características sociodemográficas y económicas

De acuerdo con datos de la OCDE (2022), México cuenta con una población de 127.8 millones de habitantes, con un PIB per cápita de \$20673 dólares, el 60.6% de los hogares cuenta con acceso a internet, el gasto del gobierno en salud per cápita es de \$1198 dólares, cuenta con 1 cama de hospital por cada 1000 habitantes y el salario promedio de un trabajador es de \$16229.9 dólares al año.

Políticas Sociales

En la actualidad, el gobierno de México se caracteriza por la aplicación de políticas asistencialistas y programas de transferencias directas. El gobierno de México cuenta con 153 programas y acciones federales de desarrollo social, siendo la SEP, el IMSS, Bienestar y Salud, las que concentran un 79.9% del total del presupuesto ejercido en 2020. El 46.9% de los programas sociales entregan sus apoyos de manera monetaria tales como becas, subsidios, financiamiento, etc. (CONEVAL, 2021)

Israel

Características sociodemográficas y económicas

De acuerdo con datos de la OCDE (2022), Israel cuenta con una población de 9.2 millones de habitantes, con un PIB per cápita de \$43810 dólares, el 75.9% de los hogares cuenta con acceso

a internet, el gasto del gobierno en salud per cápita es de \$2903 dólares, cuenta con 2.9 camas de hospital por cada 1000 habitantes y el salario promedio de un trabajador es de \$39321.7 dólares al año.

Políticas Sociales

Desde la adopción del Plan de Estabilización Económica de Emergencia de 1985, las políticas y sociales de los gobiernos israelíes se han basado en los principios de reducir el papel del gobierno y reforzar el papel del sector empresarial. Esto ha dado como resultado la reducción y disminución de los programas sociales que proporciona el estado en educación, salud, bienestar y seguridad social. En 2016, el gasto del gobierno de Israel en estos programas sociales fue del 16.1% del PIB, en comparación con el 21% del promedio de los países de la OCDE (Adva Center 2018).

Japón

Características sociodemográficas y económicas

De acuerdo con datos de la OCDE (2022), Japón cuenta con una población de 125.7 millones de habitantes, con un PIB per cápita de \$44625 dólares, el 67.1% de los hogares cuenta con acceso a internet, el gasto del gobierno en salud per cápita es de \$4691 dólares, cuenta con 12.8 camas de hospital por cada 1000 habitantes y el salario promedio de un trabajador es de \$38514.9 dólares al año.

Políticas Sociales

Japón se encuentra en una tendencia demográfica de baja natalidad y envejecimiento de la población. Esta presión demográfica es un factor que contribuye a que sus políticas públicas (como son los programas de pensiones) requieran de iniciativas privadas para complementar los planes de bienestar público para que la población pueda mantener su nivel de vida.

Comparado con otros miembros de la OCDE, aunque Japón se encuentra en los primeros lugares en educación tanto en jóvenes como en adultos, el ministerio de educación de ese país ha realizado numerosas reformas para una transición efectiva al 2030 (OCDE 2018).

Análisis de Resultados

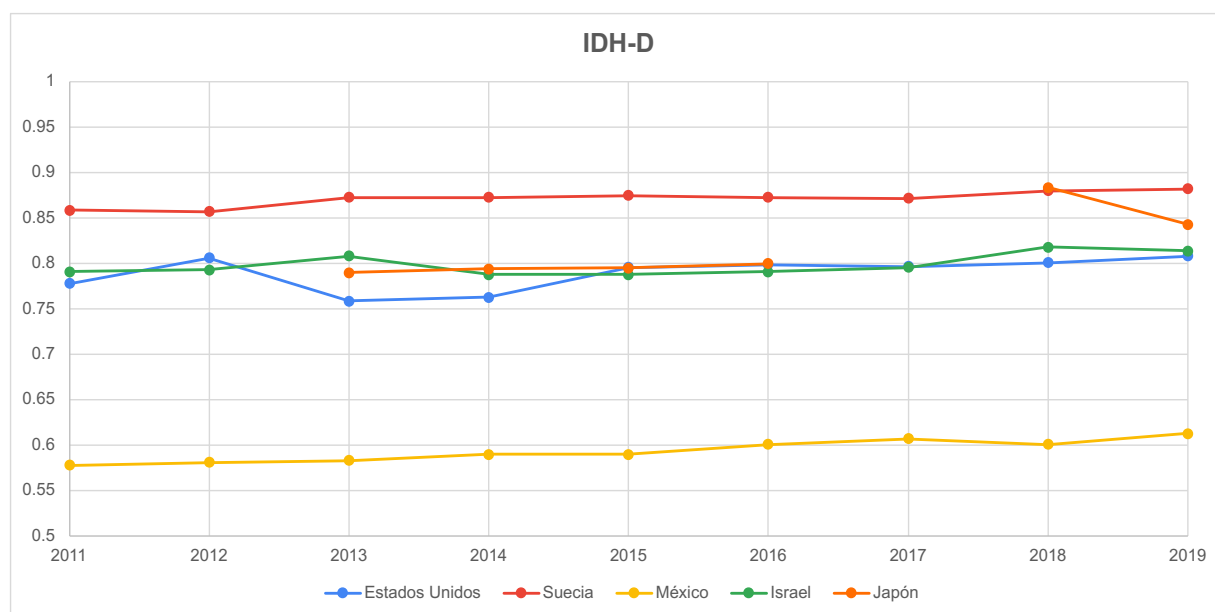
En esta sección se analiza primero, por medio de un análisis descriptivo, la evolución de cada uno de los indicadores de las economías a lo largo del periodo estudiado (2011-2019). Posteriormente, mediante un estudio econométrico, se analiza el comportamiento de la relación de las variables en cada una de las economías.

Análisis descriptivo

Equidad

El indicador elegido para medir la equidad es el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad (IDH-D). Este indicador se tomará como variable dependiente de los indicadores de innovación, nivel de ingreso y educación.

Gráfica 1. Índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad

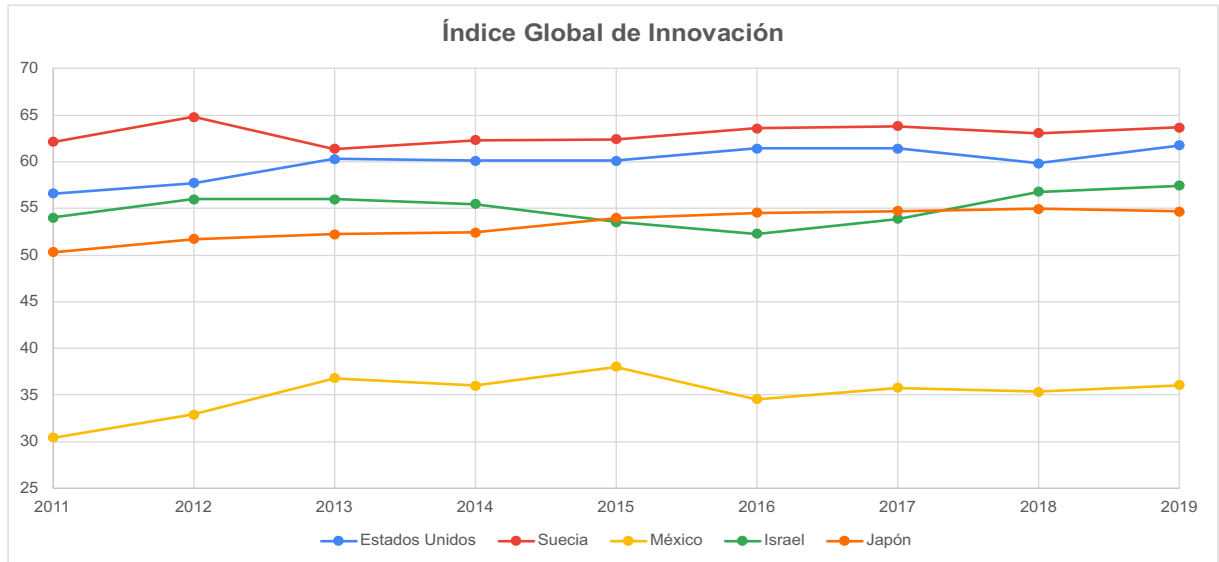


Fuente: elaboración propia con datos del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2011 - 2019)

*Japón no muestra la información en su totalidad debido a la ausencia de datos

En la gráfica 1 no se puede apreciar ninguna tendencia común que permita generalizar la evolución. Sin embargo, es notoria la brecha que existe en el nivel de México comparado con las demás economías, causada por la profunda desigualdad presente en el país.

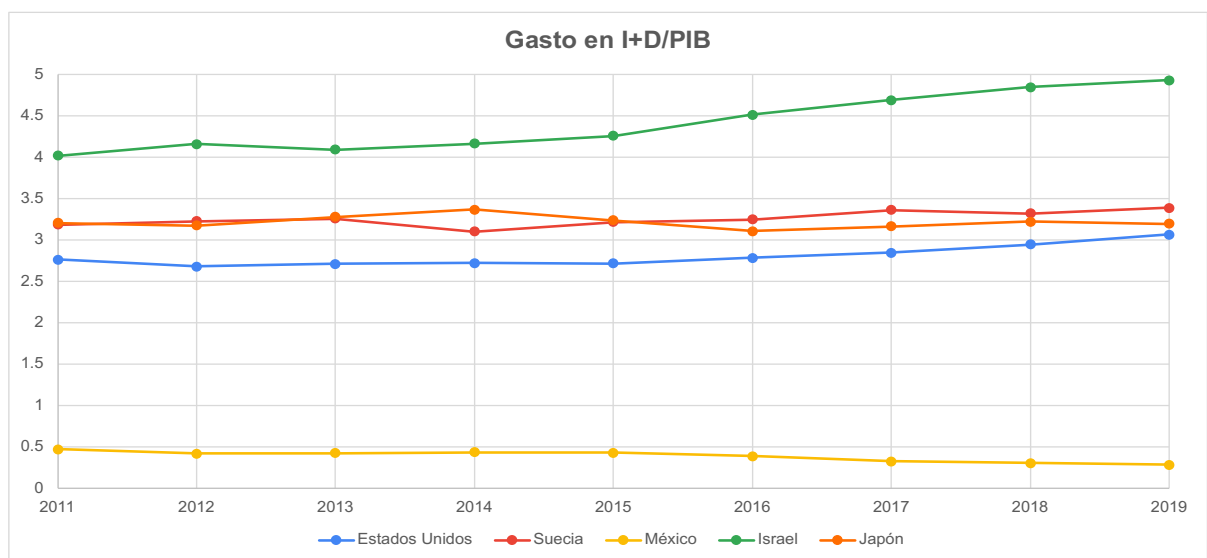
Gráfica 2. Índice Global de Innovación



Fuente: elaboración propia con datos del Global Innovation Index (2011 - 2019)

En la gráfica 1 se puede observar una tendencia similar en los países que se sitúan en los primeros lugares, siendo Israel el de mayor avance en las posiciones, situándose como el único país de su región en estar dentro de los primeros 10 lugares a nivel mundial.

Gráfica 3. Gasto en I+D/PIB

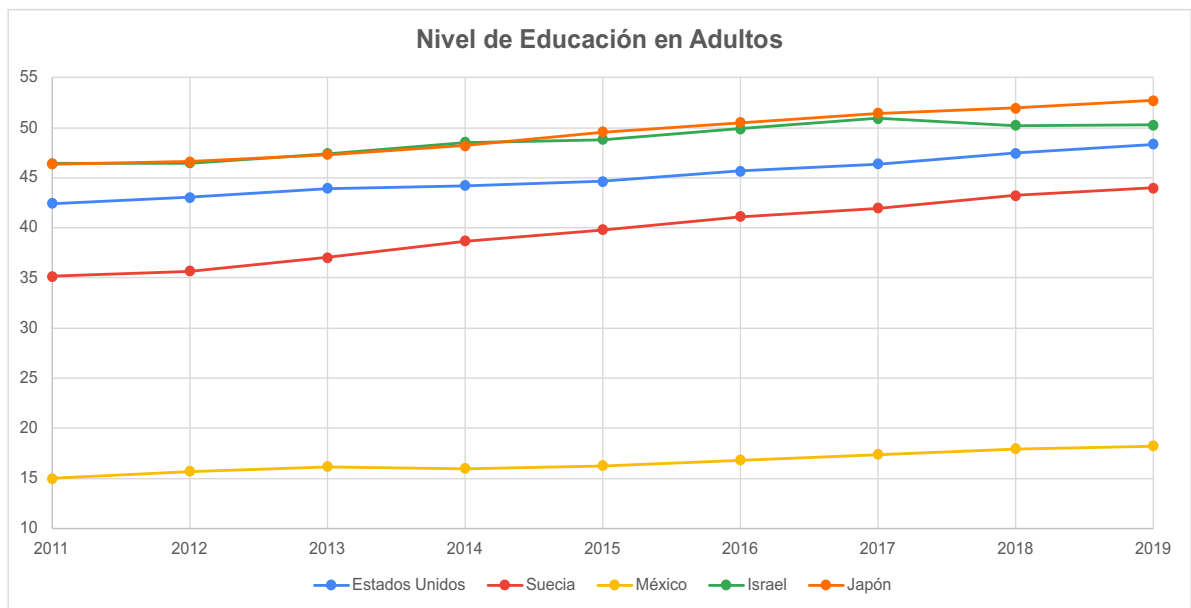


Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE (2011 - 2019)

Este indicador muestra una economía claramente a la cabeza: Israel, llegando hasta casi el 5% del PIB invertido en I+D. Japón, Suecia y Estados Unidos tienen un comportamiento similar por encima del 3% en la actualidad. En el último lugar se encuentra México, que muestra una tendencia decreciente con .28% del PIB invertido en I+D en 2019.

Educación

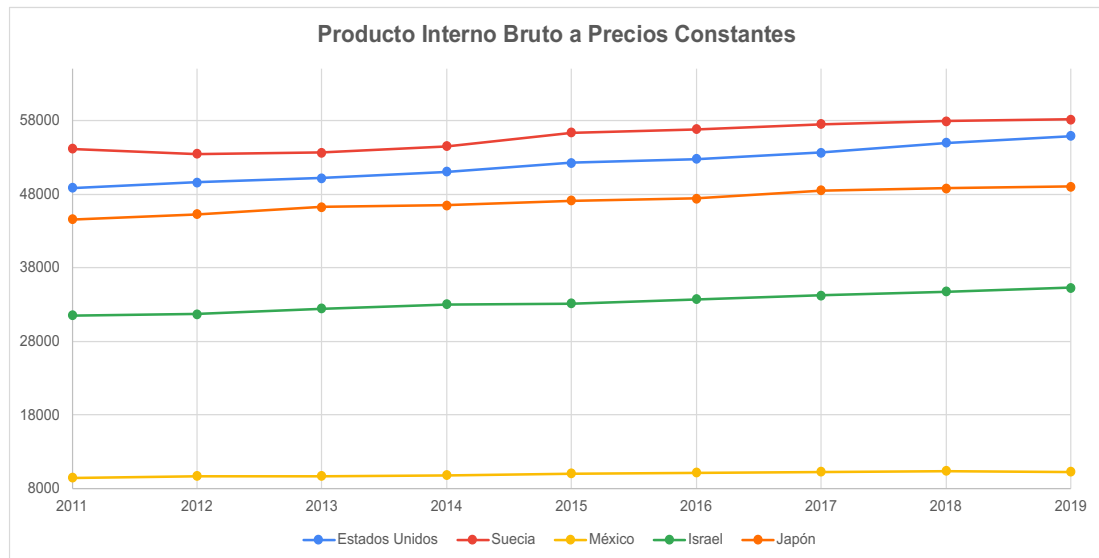
Gráfica 4. Nivel de educación en Adultos



Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE (2011 - 2019)

La gráfica 4 muestra el nivel de educación en adultos, indicador que mide el porcentaje de la población de 25 - 64 años que ha alcanzado un nivel de educación terciario. Se observa en primer lugar a Japón y con comportamientos similares a Israel y Estados Unidos, rondando alrededor del 50%. En último lugar se encuentra México, con menos del 20% para 2019.

Gráfica 5. Producto Interno Bruto a Precios Constantes



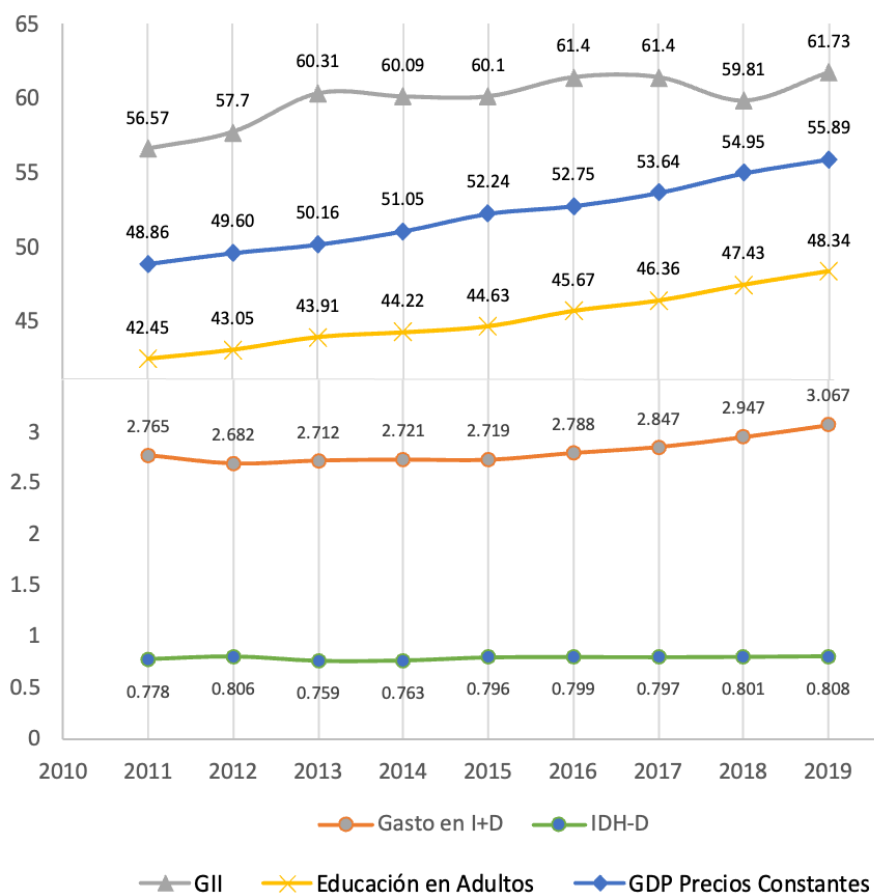
Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2011 – 2019).

En la gráfica 5 se puede observar una tendencia creciente general. Es notoria la superioridad de Suecia. Por debajo y con una evidente tendencia creciente, se encuentra Estados Unidos. Al fondo se puede observar en estancamiento a México.

Dispersiones

En esta sección se incluyen diagramas de dispersión entre las variables para identificar la relación, si es que la hay, entre la variable dependiente y las variables independientes.

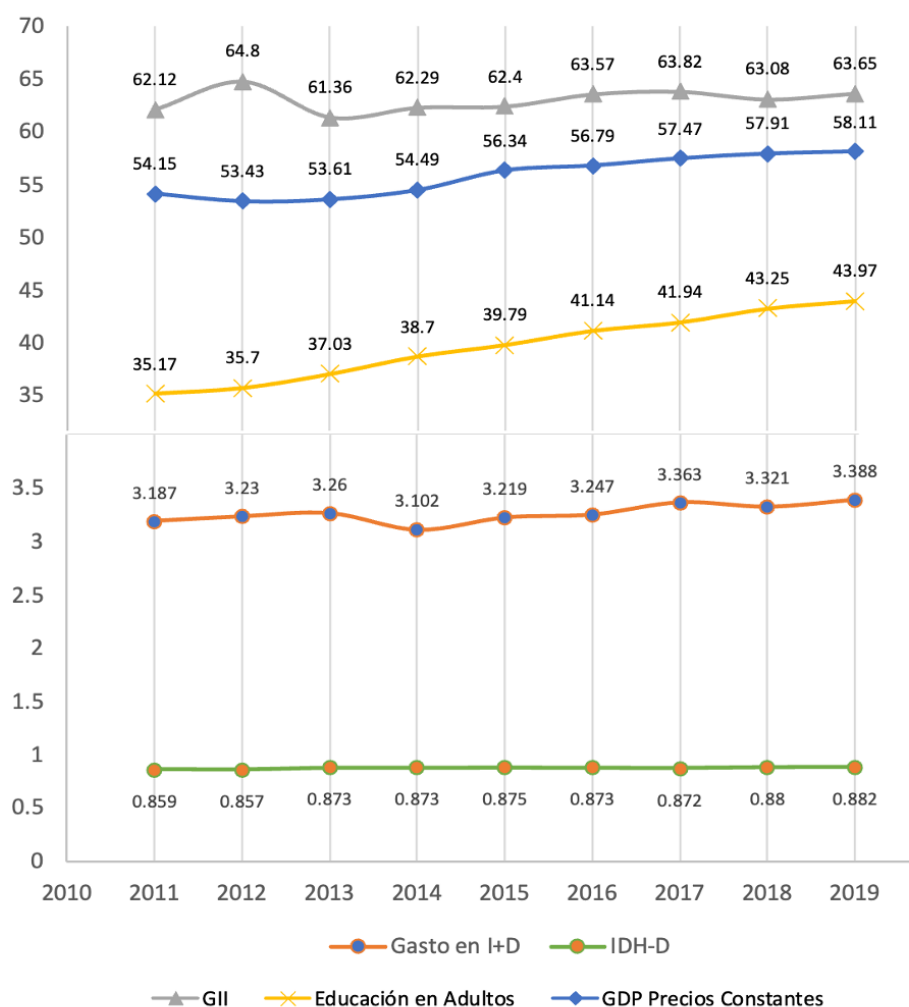
Gráfica 6. Dispersiones de las variables para Estados Unidos



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE y GII (2011 – 2019).

La gráfica nos permite observar que el tanto el GDP a precios constantes, el gasto en I+D y el Nivel de Educación en Adultos se mueven con tendencias crecientes parecidas, sin embargo, el Índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad, se mantiene sin esta tendencia.

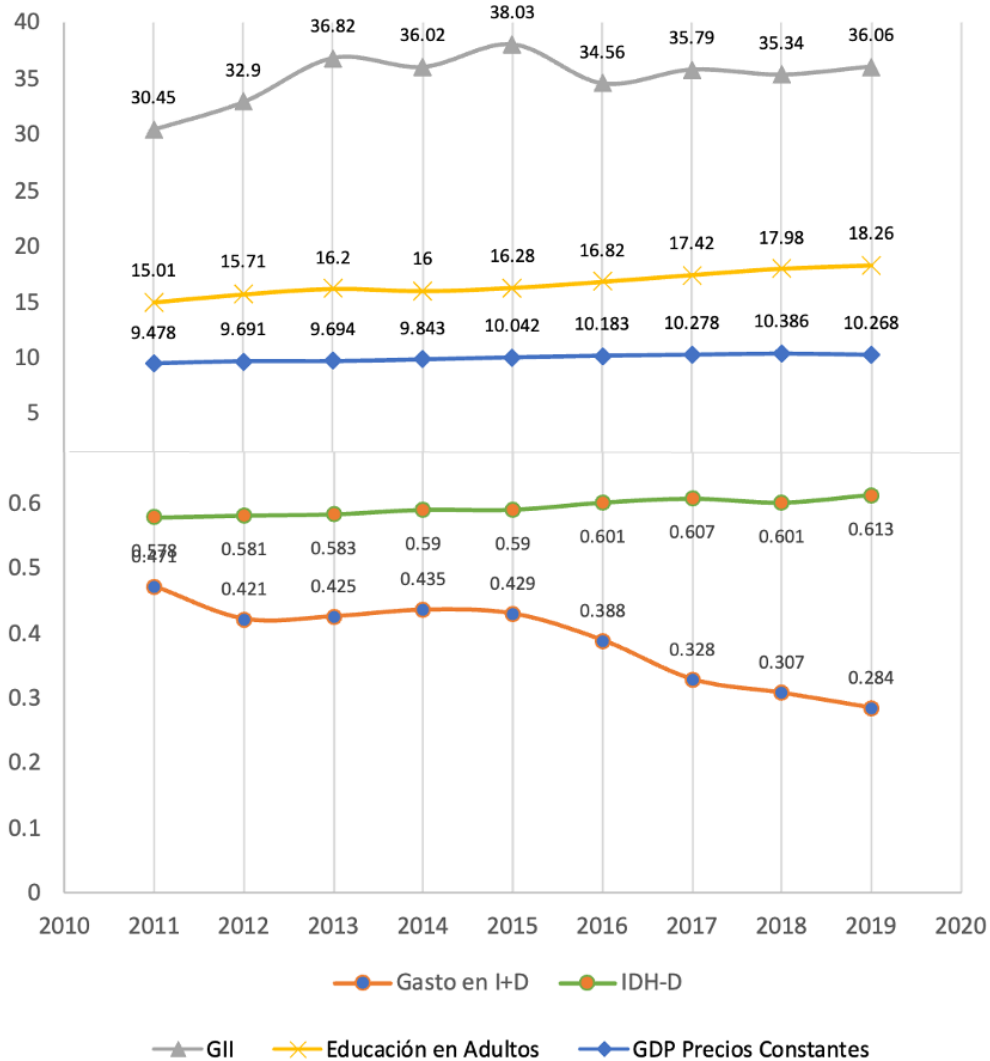
Gráfica 7. Dispersiones de las variables para Suecia



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE y GII (2011 – 2019).

La gráfica nos permite observar que, en Suecia, la variable que ha tenido un crecimiento constante es el Nivel de Educación en Adultos. El Índice de Desarrollo Humano ajustado por desigualdad se mantiene siempre en crecimiento (a pesar de las variaciones en el gasto en I+D), siendo el país mejor posicionado en este trabajo.

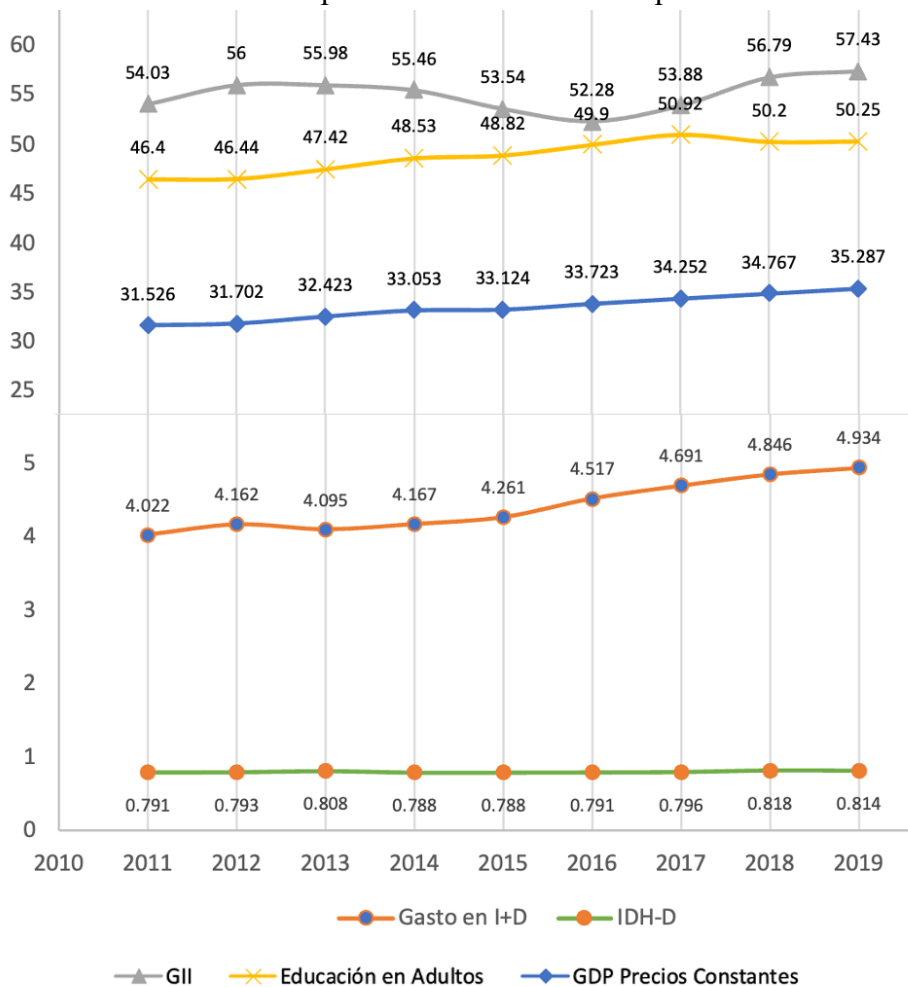
Gráfica 8. Dispersiones de las variables para México



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE y GII (2011 – 2019).

En el caso de México, se puede observar que a pesar de tener una disminución en el gasto del gobierno en I+D, el Índice de Desarrollo Humano Ajustado por desigualdad se comporta de forma contraria.

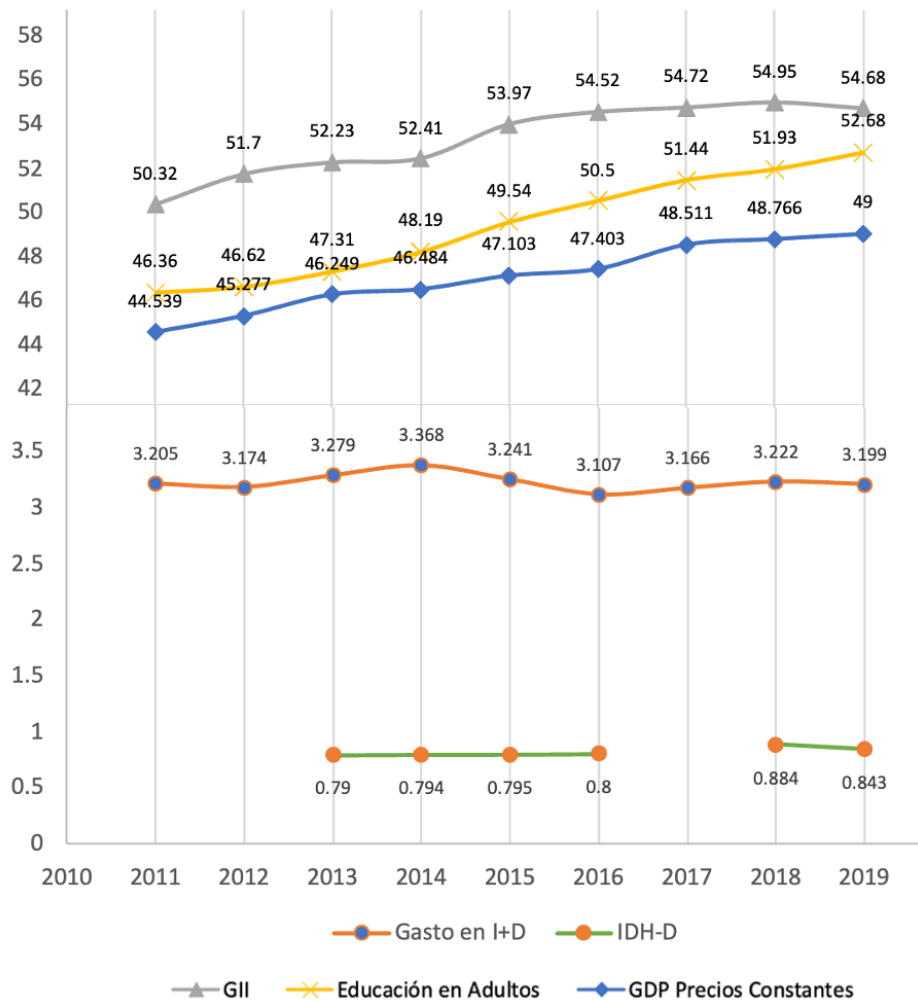
Gráfica 9. Dispersiones de las variables para Israel



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE y GII (2011 – 2019).

Se puede observar en la gráfica que, en el caso de Israel, las variables no presentan un comportamiento similar o uniforme que permita identificar alguna relación a lo largo del periodo de tiempo establecido.

Gráfica 10. Dispersiones de las variables para Japón



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, OCDE y GII (2011 – 2019).

Para el caso de Japón, debido a que no se obtuvieron todos los datos de las variables en el periodo estudiado, no es posible obtener una conclusión al analizar la gráfica, ya que, si bien se observa que Japón es el país con el mayor crecimiento en la variable de Educación en Adultos, las variables de Gasto en Investigación y Desarrollo y la variable dependiente Índice de Desarrollo Humano ajustado por Desigualdad, se comportan de manera contraria

Análisis econométrico

A continuación, se muestran las regresiones sobre cada economía a lo largo del periodo. Estas se llevaron a cabo con los siguientes indicadores como variables independientes: (1) Índice Global de Innovación, (2) Nivel de educación en adultos, (3) GDP a precios constantes y (4) Gasto en Innovación y Desarrollo y se designó al Índice de Desarrollo Humano ajustado por la desigualdad como variable dependiente.

Estados Unidos

Regression Statistics	
Multiple R	0.73590181
R Square	0.54155147
Adjusted R Square	0.08310294
Standard Error	0.01759127
Observations	9

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	4	0.00146219	0.00036555	1.18126993	0.43781628
Residual	4	0.00123781	0.00030945		
Total	8	0.0027			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	0.84699977	0.30621229	2.76605412	0.05053491	-0.0031818	1.69718138	-0.0031818	1.69718138
GII	-0.0075877	0.00879826	-0.862407	0.43709987	-0.0320156	0.01684021	-0.0320156	0.01684021
Educación en Adultos	-0.0075331	0.03784189	-0.1990681	0.85191885	-0.112599	0.09753281	-0.112599	0.09753281
GDP Precios Constantes	1.6987E-05	2.3079E-05	0.73600915	0.50255457	-4.709E-05	8.1065E-05	-4.709E-05	8.1065E-05
Gasto en I+D	-0.0528931	0.17563902	-0.3011464	0.77830835	-0.5405451	0.43475904	-0.5405451	0.43475904

Se puede observar que el ajuste del modelo arroja un 54%, que indica que un cambio en las variables independientes no representa un cambio significativo en la variable dependiente, el nivel de significancia es mayor a 0.05, lo nos indica que el modelo no tiene significancia estadística.

La ecuación resultante para Estados Unidos queda de la siguiente forma:

$$Eq = 0.84699 - 0.05289Inn1 - 0.00758Inn2 - 0.00753Edu + 0.00001Ing + \mu$$

Estos resultados podrían contradecir el supuesto de que la innovación tiene una influencia positiva en la igualdad, sin embargo, debemos tener en cuenta que la crisis financiera de 2008 puede tener una influencia en estos resultados.

Suecia

Regression Statistics	
Multiple R	0.98805584
R Square	0.97625435
Adjusted R Square	0.9525087
Standard Error	0.00183663
Observations	9

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	4	0.00055473	0.00013868	41.1129769	0.00166479
Residual	4	1.3493E-05	3.3732E-06		
Total	8	0.00056822			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	1.08453238	0.05251044	20.6536528	3.2464E-05	0.93874003	1.23032473	0.93874003	1.23032473
GII	-0.0032371	0.00067555	-4.791807	0.00870006	-0.0051128	-0.0013615	-0.0051128	-0.0013615
Educación en Adultos	0.00447985	0.00072082	6.21494811	0.00341137	0.00247854	0.00648116	0.00247854	0.00648116
GDP Precios Constantes	-3.422E-06	1.2601E-06	-2.7156762	0.05322405	-6.92E-06	7.6573E-08	-6.92E-06	7.6573E-08
Gasto en I+D	0.00136028	0.0108098	0.12583756	0.9059319	-0.0286525	0.0313731	-0.0286525	0.0313731

En el caso de Suecia, se puede observar que el ajuste del modelo es del 97% y una significancia menor a 0.05, lo que indica que, en el caso del este país nórdico, el modelo tiene significancia estadística.

La ecuación resultante para Suecia queda de la siguiente forma:

$$Eq = 1.08453 + 0.00136Inn1 - 0.00323 Inn2 + 0.00447Edu - 0.000003Ing + \mu$$

Podemos observar que la Educación en adultos es la variable que tiene una mayor correlación con el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la desigualdad, con un coeficiente de 0.00447985 y un p-valor de 0.00870006.

México

Regression Statistics	
Multiple R	0.94512533
R Square	0.89326189
Adjusted R Square	0.78652377
Standard Error	0.00567183
Observations	9

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	4	0.00107688	0.00026922	8.36872459	0.03174694
Residual	4	0.00012868	3.217E-05		
Total	8	0.00120556			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	0.36865958	0.28267767	1.30416942	0.26215897	-0.4161795	1.15349862	-0.4161795	1.15349862
GII	-0.0002813	0.00161481	-0.1742218	0.87015338	-0.0047648	0.00420211	-0.0047648	0.00420211
Educación en Adultos	0.00415719	0.01742864	0.23852639	0.82319447	-0.0442325	0.05254685	-0.0442325	0.05254685
GDP Precios Constantes	1.7806E-05	1.8085E-05	0.98455396	0.38058366	-3.241E-05	6.8019E-05	-3.241E-05	6.8019E-05
Gasto en I+D	-0.0307885	0.23360936	-0.1317947	0.90151004	-0.6793921	0.61781509	-0.6793921	0.61781509

En el caso de México, el ajuste del modelo es del 89.32% y una significancia menor al 0.05, lo que indica que el modelo tiene significancia estadística.

La ecuación resultante para México queda de la siguiente forma:

$$Eq = 0.36865 + 0.00136Inn1 - 0.00323Inn2 + 0.00447Edu - 0.000003Ing + \mu$$

Podemos observar que existe una correlación negativa entre el gasto en I+D y el índice de desarrollo humano. Esto nos permite plantear la hipótesis que el gasto en I+D no necesariamente tiene un efecto positivo en disminuir la desigualdad, esto podría explicarse por las políticas públicas en materia de innovación que se han llevado a cabo. Sería recomendable realizar un análisis del impacto de los diferentes programas que se han llevado a cabo y quienes han sido los beneficiarios, algo que queda fuera del alcance de este trabajo de investigación,

Israel

Regression Statistics	
Multiple R	0.869841981
R Square	0.756625071
Adjusted R Square	0.513250143
Standard Error	0.00810708
Observations	9

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	4	0.000817323	0.000204331	3.108886672	0.148863214
Residual	4	0.000262899	6.57248E-05		
Total	8	0.001080222			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	0.576843099	0.251203487	2.296318045	0.083275735	-0.120609592	1.274295791	-0.120609592	1.274295791
GII	0.003231464	0.003366165	0.95998393	0.391426359	-0.006114507	0.012577435	-0.006114507	0.012577435
Educación en Adultos	-0.003083369	0.009516805	-0.323991999	0.762177595	-0.029506255	0.023339517	-0.029506255	0.023339517
GDP Precios Constantes	3.49971E-06	1.51117E-05	0.231590291	0.828221145	-3.8457E-05	4.54564E-05	-3.8457E-05	4.54564E-05
Gasto en I+D	0.017593965	0.028075918	0.626656799	0.564872166	-0.060357279	0.095545208	-0.060357279	0.095545208

La ecuación resultante para Israel queda de la siguiente forma:

$$Eq = 0.57684 + 0.01759Inn1 + 0.00323Inn2 - 0.00308Edu + 0.000003Ing + \mu$$

Se puede observar que el análisis de regresión presenta un valor de R cuadrada ajustada de 51%, y una F crítica mayor al 0.05, por lo que los coeficientes no son conjuntamente significativos.

Japón

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.69734933
R Square	0.48629609
Adjusted R Square	-0.0274078
Standard Error	0.03064161
Observations	9

ANOVA

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	4	0.00355526	0.00088881	0.94664668	0.52055071
Residual	4	0.00375563	0.00093891		
Total	8	0.00731089			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95.0%	Upper 95.0%
Intercept	0.89772793	0.76486633	1.17370564	0.30562753	-1.2258815	3.02133732	-1.2258815	3.02133732
GII	-0.0243641	0.02556777	-0.9529233	0.39459072	-0.0953516	0.04662338	-0.0953516	0.04662338
Educación en Adultos	0.01231922	0.0279559	0.4406661	0.68222312	-0.0652988	0.08993724	-0.0652988	0.08993724
GDP Precios Constantes	1.681E-05	5.1699E-05	0.32515728	0.76135862	-0.0001267	0.00016035	-0.0001267	0.00016035
Gasto en I+D	-0.0571125	0.20965571	-0.2724107	0.79879024	-0.63921	0.52498512	-0.63921	0.52498512

La ecuación resultante para Japón queda de la siguiente forma:

$$Eq = 0.8977 - 0.05711Inn1 - 0.02436 Inn2 + 0.01231Edu + 0.000001Ing + \mu$$

El análisis arroja un ajuste del 48.62% y un valor crítico de F mayor a 0.05, por lo que podemos observar que el modelo no tiene significancia estadística

En la tabla 2 se resumen los resultados del estudio:

Tabla 2. Síntesis de los resultados del análisis

País	VARIABLES explicativas de la equidad
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> GDP a precios constantes (positiva)
Suecia	<ul style="list-style-type: none"> Educación en adultos (positiva) Gasto en I+D (positiva)
México	<ul style="list-style-type: none"> Gasto en I+D (negativa) GDP a precios constantes (positiva)
Israel	Sin observación
Japón	Sin observación

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Podemos concluir, de manera general que no existe un indicador que traduzca la influencia de la innovación para lograr la equidad. Los resultados obtenidos muestran que la relación que guardan los indicadores de innovación, así como los de educación o crecimiento económico con la equidad es muy compleja, directa en algunos casos, contraintuitiva en otros e inexistente en algunos otros.

Los resultados de este acercamiento permiten concluir también que hay un área para seguir estudiando esta relación aún dada su potencial importancia para la toma de decisiones de política económica, política y social.

Cabe señalar que los modelos utilizados pueden no ser robustos desde un punto de vista estadístico debido al poco número de observaciones, esto causado principalmente por los retos que implica el acceso a información estandarizada y que en ocasiones varía entre distintas fuentes de información. Esto pudiera sesgar o limitar el alcance de la información presentada durante este estudio.

Reflexión Final

En este trabajo pude poner en práctica muchas de las habilidades adquiridas durante la licenciatura en Economía Industrial y el diplomado “Métodos cuantitativos para la calidad y las operaciones”, no solo al aplicar conceptos teóricos y herramientas estadísticas, sino también al analizar y entender la importancia del contexto y temporalidad del objeto que se estudia. La realización de este trabajo sin duda apoyará mi desarrollo profesional, ya que me ha brindado una fuerte base para la búsqueda de información, la aplicación de herramientas que son relevantes en mi campo profesional y a sobreponerme a los retos que puedan surgir, como es la falta de información estandarizada y uniforme.

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento al tutor de este trabajo, Dra. Adriana Martínez Martínez, por su invaluable orientación, dedicación, disponibilidad y apoyo a este reporte, por respaldar mis ideas y por confiar en mí.

Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, especialmente al Dr. Alfonso Cervantes, por su respaldo en la culminación de mis estudios de licenciatura.

Gracias a mi familia, por su paciencia, comprensión y apoyo.

A todos, muchas gracias.

Referencias

Aghion, Philippe, and Peter Howitt. 1992. "A Model of Growth Through Creative Destruction." *Econometrica* 60, no. 2: 323-351, disponible en:

<http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:12490578>

Adva Center. Israel: A social Report 2017, disponible en:

<https://adva.org/wp-content/uploads/2018/07/social-2017-ENG.pdf>

Blank R., Ellwood D. (2001, August) The Clinton Legacy for America's Poor, disponible en:

https://www.nber.org/system/files/working_papers/w8437/w8437.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal] (1999). La Cepal y las nuevas teorías del crecimiento, disponible en:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12175/1/068007033_es.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social 2020-2021. Presentación y Análisis. Ciudad de México: CONEVAL, 2021.

Department of Treasury. Federal Spending by Category and Agency, disponible en:

<https://datalab.usaspending.gov/americas-finance-guide/spending/categories/>

Department of Treasury. Government Revenue, disponible en:

<https://datalab.usaspending.gov/americas-finance-guide/revenue/>

Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC [FCCyT] (2019). Nuevos enfoques de la innovación; Aprendizaje, capacitación y educación para la construcción de capacidades, disponible en:

https://www.foroconsultivo.org.mx/FCCyT/sites/default/files/nuevos_enfoques_innovacion_2019.pdf

Human Development Reports [HDR], INEQUALITY-ADJUSTED HUMAN DEVELOPMENT INDEX (IHDI), disponible en:

<https://hdr.undp.org/inequality-adjusted-human-development-index#/indicies/IHDI>

Instituto Mexicano de Contadores Públicos. Lo que todo contribuyente debe de saber, disponible en:

<https://imcp.org.mx/wp-content/uploads/2015/06/ANEXO-NOTICIAS-FISCALES-208.pdf>

López, S. M. (2020). 2. Innovación y desigualdad económica: un enfoque teórico. *Importancia de las mipymes en el desarrollo económico de México*, 52. Disponible en: https://libros.iiec.unam.mx/sites/libros.iiec.unam.mx/files/2021-09/Gonzales_ImportanciaMipymes.pdf#page=53

Ministry of Finance. The Swedish model, disponible en:

<https://www.government.se/4a5336/contentassets/8416c4ff1410419090181fe503920390/the-swedish-model.pdf>

Nieto-Carrillo, E. . (2020). Rentas no schumpeterianas y desigualdad: fundamentos teóricos de la competencia y la innovación *. *Ucronías*, (1), 17–41. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3836670>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD (2022), Tax revenue (indicator). doi: 10.1787/d98b8cf5-en (Accessed on 05 March 2022)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD (2222). Israel Taxing Wages 2021, disponible en:

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/a6a86d82-en/index.html?itemId=/content/component/a6a86d82-en#chapter-d1e159716>

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI], Índice Mundial de Innovación, disponible en:

https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD (2018), Education Policy in Japan: Building Bridges towards 2030, Reviews of National Policies for Education, OECD Publishing, Paris, disponible en:

<https://doi.org/10.1787/9789264302402-en>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD, Producto Interno Bruto o Producto Interior Bruto (PIB) real, disponible en:

<https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/pibreal-espanol.htm>

Parlamento Europeo. SOCIAL AND LABOUR MARKET POLICY IN SWEDEN, disponible en:

https://www.europarl.europa.eu/workingpapers/soci/w13/text2_en.htm#

Ros Bosch (2000) La teoría del desarrollo y la economía del crecimiento, disponible en:

<http://www.economia.unam.mx/biblioteca/Pdf/bibliografia/desarrollo/jaime%20ros.pdf>

SCHUMPETER, J. A. (1942): Capitalism, Socialism and Democracy. New York: Harper and Brothers

Swedish Institute. Taxes in Sweden, disponible en:

<https://sweden.se/life/society/taxes-in-sweden>

Anexos

Tabla #1
Índice Global de Innovación

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados Unidos	56.57	57.7	60.31	60.09	60.10	61.40	61.40	59.81	61.73
Suecia	62.12	64.8	61.36	62.29	62.40	63.57	63.82	63.08	63.65
México	30.45	32.9	36.82	36.02	38.03	34.56	35.79	35.34	36.06
Israel	54.03	56.0	55.98	55.46	53.54	52.28	53.88	56.79	57.43
Japón	50.32	51.7	52.23	52.41	53.97	54.52	54.72	54.95	54.68

Fuente: elaboración propia con datos del Global Innovation Index

WIPO (2021). Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. Geneva: World Intellectual Property Organization.

Tabla #2
Nivel de Educación en Adultos

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados unidos	42.45	43.05	43.91	44.22	44.63	45.67	46.36	47.43	48.34
Suecia	35.17	35.70	37.03	38.70	39.79	41.14	41.94	43.25	43.97
México	15.01	15.71	16.20	16.00	16.28	16.82	17.42	17.98	18.26
Israel	46.40	46.44	47.42	48.53	48.82	49.90	50.92	50.20	50.25
Japón	46.36	46.62	47.31	48.19	49.54	50.50	51.44	51.93	52.68

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE

OECD (2022), Adult education level (indicator). doi: 10.1787/36bce3fe-en (Accessed on 07 February 2022)

Tabla #3

Producto Interno Bruto a Precios Constantes

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados unidos	48862	49596	50161	51052	52236	52746	53636	54954	55886
Suecia	54148	53433	53611	54493	56340	56789	57467	57911	58112
México	9478	9691	9694	9843	10042	10183	10278	10386	10268
Israel	31526	31702	32423	33053	33124	33723	34252	34767	35287
Japón	44539	45277	46249	46484	47103	47403	48511	48766	49000

Fuente: elaboración propia con datos de el Banco Mundial

<https://wits.worldbank.org/CountryProfile/es/country/by-country/startyear/LTST/endyear/LTST/indicator/NY-GDP-PCAP-KD>

Tabla #4

Gasto en Investigación y desarrollo

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados unidos	2.765	2.682	2.712	2.721	2.719	2.788	2.847	2.947	3.067
Suecia	3.187	3.230	3.260	3.102	3.219	3.247	3.363	3.321	3.388
México	.471	.421	.425	.435	.429	.388	.328	.307	.284
Israel	4.022	4.162	4.095	4.167	4.261	4.517	4.691	4.846	4.934
Japón	3.205	3.174	3.279	3.368	3.241	3.107	3.166	3.222	3.199

Fuente: elaboración propia con datos de la OCDE

OECD (2022), Gross domestic spending on R&D (indicator). doi: 10.1787/d8b068b4-en (Accessed on 11 February 2022)

Tabla #5
Índice de Desarrollo Humano Ajustado por Desigualdad

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados unidos	.778	.806	.759	.763	.796	.799	.797	.801	.808
Suecia	.859	.857	.873	.873	.875	.873	.872	.880	.882
México	.578	.581	.583	.590	.590	.601	.607	.601	.613
Israel	.791	.793	.808	.788	.788	.791	.796	.818	.814
Japón			.790	.794	.795	.800		.884	.843

Fuente: elaboración propia con datos del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas

<https://hdr.undp.org/en/indicators/138806>