

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
UNAN – León.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Economía



Tesis para optar al Título de Licenciada en Economía.

Tema:

**Factores que determinan la Inversión Extranjera Directa en Nicaragua, periodo
2008 – 2019.**

Autoras:

- Br. Luz Marina Martínez Corea.
- Br. Deyling Milene Quintero Martínez.

Tutor:

M.Sc. Yader Alberto Avilés Peralta.

Agosto, 2021

“A la libertad por la universidad”

AGRADECIMIENTO

Porque Jehová da la sabiduría, Y de su boca viene el conocimiento y la inteligencia.

Proverbios 2:6

Damos gracias primeramente **a Dios** por el regalo de la vida, por darnos salud, fuerza y la sabiduría para poder culminar nuestros estudios universitarios.

A nuestros padres, por el apoyo incondicional, tanto en lo económico como en lo emocional, por sus consejos y disciplinas que nos ayudan a ser buenas personas.

A nuestro tutor, maestro Yader Avilés por guiarnos, aconsejarnos, y corregirnos en todo para realizar con éxito nuestro trabajo, agradecemos por su tiempo y dedicación hacia nosotras.

A nuestros maestros, que a lo largo de cinco años nos han transmitido sus conocimientos y experiencias, además nos han ayudado a descubrir nuestras capacidades y habilidades para llegar a ser profesionales.

Deyling Milene Quintero Martínez.

Luz Marina Martínez Corea.

DEDICATORIA

A Dios

Porque gracias a su amor y misericordia estamos hoy aquí, porque nos ha guiado por el camino correcto y a pesar de las dificultades y adversidades que se han presentado en el camino nos ha permitido culminar una meta más, nuestros estudios universitarios.

A nuestros padres: Justina Yaneth Martínez Chávez y Germán Alberto Quintero Delgado; Isidora Corea Toruño y Leonzo Martínez Rojas.

Por ser la base fundamental en todo lo que somos, ya que han sido la guía puesta por Dios para ser personas de bien. Por el legado más importante que nos dejan la educación por ello queremos dedicar con mucho amor este trabajo y este sueño alcanzado a nuestros padres, quienes nos apoyaron incondicionalmente, quienes se sacrificaron y nos enseñaron el valor de dichos sacrificios para alcanzar nuestras metas, porque a ellos debemos todo lo que hemos sido, lo que somos y lo que seremos.

Deyling Milene Quintero Martínez.

Luz Marina Martínez Corea.

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.	3
III.	JUSTIFICACION.	5
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	6
V.	OBJETIVOS.	7
5.1	Objetivo General.	7
5.2	Objetivos Específicos.....	7
VI.	MARCO TEORICO.	8
6.1	Marco conceptual.	8
6.1.1	Inversión.	8
6.1.2	Inversión Extranjera Directa.....	8
6.1.3	Tipos de la Inversión Extranjera Directa.	8
➤	Inversión Extranjera Directa Horizontal.....	8
➤	Inversión Extranjera Directa Vertical.....	8
6.1.4	Generalidades del IED.	9
➤	Inversión trasfronteriza.	9
➤	Capital.....	9
6.1.5	Apertura Comercial.	10
6.1.6	Deuda externa.	10
6.1.7	Tasa de desempleo abierto.	10
6.2	Teoría económica.	11
6.2.1	Teorías de la Inversión Extranjera Directa.....	11
6.2.2	Enfoque Ecléctico o Paradigma OLI.	11
➤	Ventajas de propiedad.	11
➤	Ventajas de localización.	12
➤	Internacionalización de las ventajas de propiedad.	12
6.2.2	Teoría del ciclo de vida del producto de Vernon.	12
6.2.3	Teoría de Ozawa.	13
6.3	Determinantes de la Inversión Extranjera Directa.	13
Tabla 1. Principales variables utilizadas en estudios empíricos sobre los factores determinantes de la IED.		13

6.4	Teoría econométrica.....	15
6.4.1	Econometría.	15
6.4.2	Análisis de regresión.....	15
6.4.3	Mínimos cuadrados ordinarios.....	16
6.4.4	Modelos Log-Log.	16
6.4.5	Pasos para estimar un modelo econométrico.....	16
6.4.6	Modelo clásico de regresión lineal: Supuestos Básicos.....	17
VII.	Hipótesis de Investigación.....	18
7.1	Hipótesis nula.	18
7.2	Hipótesis alternativa.....	18
VIII.	DISEÑO METODOLOGICO.....	19
8.1	Tipo de Estudio.....	19
8.1.1	Según su enfoque.....	19
8.1.2	Según su diseño.	19
8.1.3	Según su temporalidad.	19
8.1.4	Según su alcance.	19
8.2	Fuentes de datos.	19
8.3	Análisis de datos.	19
8.4	Metodología econométrica.	20
➤	Planteamiento de teoría económica.....	20
➤	Especificación del modelo matemático.....	20
➤	Especificación del modelo econométrico.....	21
➤	Validación del modelo.....	21
	Tabla 2. Supuestos básicos a validar.	22
➤	Signos esperados.....	24
	Tabla 3. Signos esperados.	24
➤	Operacionalización de variables.	25
	Tabla 4. Operacionalización de variables.	25
IX.	Análisis de resultados.	27
9.1	Descripción de las variables en el tiempo.....	27
9.2	Marco normativo de Nicaragua.....	32

Tabla 5. Marco normativo a favor de la atracción del IED en Nicaragua.	32
9.3 Acuerdos bilaterales.....	38
Tabla 6. Acuerdos bilaterales de promoción y protección de inversiones en Nicaragua.....	39
Tabla 7. Tratados de libre comercio vigentes en Nicaragua.	39
9.4 Estimación del Modelo.....	47
9.5 Modelo estimado.....	47
➤ Interpretación de los parámetros.	47
9.6 Validación del modelo.....	49
Tabla 8. Prueba de hipótesis.	49
9.7 Cumplimiento de los contrastes.....	50
Tabla 9. Contrastes para validar	50
X. CONCLUSIONES.....	52
XI. RECOMENDACIONES.	54
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
XIII. ANEXOS.	59
➤ Anexo 1 Datos utilizados.	59
➤ Anexo 2. Contraste RESET de Ramsey.	60
➤ Anexo 3. Contraste de Heterocedasticidad de White.....	60
➤ Anexo 4. Normalidad de los Residuos (Gráfico)	61
➤ Anexo 5. Normalidad de los Residuos.	61
➤ Anexo 6. Colinealidad	62
➤ Anexo 7. Contraste de Chow.	62
➤ Anexo 8. Contraste de Autocorrelación.	63
➤ Anexo 9. Gráfico de CUSUM	63
➤ Anexo 10. Gráfico CUSUM of Squares.....	64



I. INTRODUCCION.

La exportación de capital ha constituido uno de los rasgos más característicos del sistema económico en el último siglo. Los países en desarrollo juegan un papel importante en el mundo globalizado al atraer la inversión de los países industrializados por el manejo de una mano de obra barata y materia prima muy significativa. La mayoría de las empresas de los países desarrollados requieren, para sus procesos productivos, de las riquezas naturales de los países en vía de desarrollo y por ello se ven obligados a cruzar las fronteras de sus países en busca de acuerdos que favorezcan a ambas partes, lo que se traduce en fuertes inversiones por parte de las empresas transnacionales. (Mogrovejo, 2015)

La inversión extranjera directa (IED) es una partida positiva para las economías receptoras que se benefician por la colocación de capital en el país. Su estudio es importante porque con la inversión en los países beneficiarios se promueve la generación de fuentes de empleo, apertura mercados y se generan nuevas ideas, tecnologías y prácticas de trabajo, por lo que se considera favorable para el crecimiento económico de los países. (Castillo, González y Zurita, 2020)

Nicaragua comenzó a recorrer el camino para crear un marco legal pro inversión a comienzos de los años 90, y para el año 2002 nace la agencia Pro Nicaragua que en coordinación con las autoridades de Nicaragua diseñan estrategias orientadas a la atracción y promoción de la IED. Estas estrategias estuvieron orientadas a la atracción de empresas que realicen inversiones en territorio nicaragüense, mediante el establecimiento de operaciones de producción y exportación de bienes y servicios, fundamentalmente en las áreas de manufactura y turismo. (ProNicaragua, 2012)

A través de los años la economía nicaragüense logró alcanzar un crecimiento promedio de 5.2 % en el período 2010-2017, lo cual promovió nuevas entradas de IED alcanzando flujos de hasta US\$1,035.4 millones en 2017. (BCN, 2017), lo que ha sido de gran importancia para el desarrollo económico del país, pues dichos flujos han sido destinados hacia los diferentes sectores económicos dónde se ejecutan proyectos, se



establecen nuevas firmas y compañías, dónde se promueve la infraestructura, se ofrecen nuevos servicios, etc.

Las ventajas competitivas que Nicaragua disfruta y que ha permitido captar la atención de inversionistas extranjeros son; la ubicación estratégica en el centro de América, el acceso preferencial a los principales mercados del mundo, amplia mano de obra joven y capacitada, sólido marco legal e incentivos para las inversiones, una estructura de costos competitiva, altos niveles de seguridad ciudadana y una excelente calidad de vida. (Pro Nicaragua, 2018)

Esta investigación realiza un análisis sobre los factores que son determinantes en Nicaragua para atraer la IED en el periodo 2008-2019, utilizando como base la teoría de Dunning, enfoque ecléctico o paradigma OLI.

El documento está estructurado de la siguiente forma; en primer lugar, se presentan los aspectos metodológicos; es decir, el problema de estudio, objetivos a cumplir, aspectos conceptuales, la especificación de la teoría económica y el modelo teórico a ser estimado. En segundo lugar, se presentan los resultados; es decir, la descripción de las variables en estudio, el origen y distribución sectorial de la IED, el marco normativo de la IED y la modelización econométrica. Por último, en tercer lugar, se presentan las conclusiones en base a los resultados planteados por objetivos, las referencias bibliográficas y los anexos.



II. ANTECEDENTES.

A continuación, se enlistan los estudios que sirvieron como referencia para esta investigación.

Pong (2011) realizó una investigación sobre la relación entre la IED y el crecimiento económico de Nicaragua durante el periodo 1994- 2010. Como principales resultados se encontró que solamente el Producto Interno Bruto (PIB) y los costos laborales son determinantes de la IED. Por lo tanto, hay una relación positiva entre la IED y el crecimiento económico de Nicaragua, asimismo se encontró una relación negativa en los costos laborales. Las demás variables explicativas como el Índice de Tipo de Cambio Real y la Apertura Comercial no son determinantes de la IED al reflejar que no son estadísticamente diferentes de cero.

Benavides (2014) también desarrollo un análisis de los factores determinantes de la IED en Nicaragua en el período 2006- 2012. Este estudio guarda características mixtas, donde prepondera una base cualitativa por sobre el paradigma cuantitativo. En primer lugar, se aplicó una entrevista semi-estructurada a sesenta empresas de IED orientadas a obtener de altos ejecutivos de estas empresas información relevante sobre los factores que motivaron ubicar sus inversiones en Nicaragua. Posteriormente, se aplicó el estudio cuantitativo que permitió visualizar la relación existente entre las variables como la IED como variable dependiente y el PIB, índice de riesgo país, índice de riesgo político, índice de apertura comercial, inflación, salario real promedio y el tipo de cambio real como variables independientes para ello se desarrolló un modelo de regresión lineal múltiple con el que se validó la relación que existe entre dichas variables.

Otros autores como Novoa y Villareal (2016) llevaron a cabo un estudio similar para el periodo 2010- 2014. Se estimó un modelo econométrico para ver la relación que existe entre el PIB con la IED, Apertura Comercial y el tipo de cambio promedio anual, lo que dio como resultado relación estadística. En conclusión, la IED está relacionada con todas las variables en estudio principalmente con la variable dependiente debido a la entrada de dinero que financia al país estimulando al desarrollo y crecimiento económico,



apoyando a proyectos y colocando empresas transnacionales generando empleos, disminuyendo la pobreza, trayendo más tecnología,

Barreras, Laguna y López (2016), se dedicaron a investigar los determinantes de la IED, periodo 1994-2014. El análisis de esta investigación es en base a la teoría del paradigma ecléctico de la producción internacional en el que se realizó un modelo econométrico de mínimos cuadrados para estimar los determinantes de la IED obteniendo como resultado que esta es una fuente de financiamiento externa para países en vías de desarrollo, los flujos de esta son generalmente más estables ya que, a diferencia de otras fuentes de capital, las empresas extranjeras suelen invertir en proyectos a largo plazo. Asimismo, la IED puede estimular nuevas inversiones ya sean nacionales o extranjeras.

Posteriormente Castillo, Gonzales y Zurita (2020) realizaron un estudio sobre los determinantes de la IED en Latinoamérica (2000 – 2017), donde se realizó un modelo econométrico de mínimos cuadrados generalizados y las variables explicativas fueron el PIB, la inflación, el desempleo y el ingreso neto bruto (INB) per cápita. Se encontró una relación directa entre la IED rezagada con la IED actual, así como con la tasa de crecimiento del PIB y el INB per cápita, mientras que las tasas de inflación y desempleo fueron no significativas. Como conclusión se plantea que la inversión extranjera a través de los años se ha convertido en una de las variables que más aporta en los países de América Latina ya que a través de esta estos países en vías de desarrollo han ido mejorando sus economías abriendo nuevas fuentes de empleos ya que la IED trae consigo nuevas tecnología y nuevas formas de trabajo.



III. JUSTIFICACION.

En los últimos años la globalización de la actividad económica se ha convertido en un proceso de permanencia; uno de los componentes de este proceso es la IED, las posibilidades que está genera para las distintas economías son numerosas, como desarrollar sus potencialidades, aumento en la productividad, permite la creación de empleos y reducción de pobreza, el contacto de nuevas ideas, tecnología y prácticas de trabajo que pueden establecerse en el país receptor de la inversión. (Barrera, Laguna y López, 2016)

La atracción de IED se ha convertido en un objetivo estratégico que ha dado lugar a diversas acciones de política, al reconocerse que el ingreso de IED principalmente para economías en desarrollo, como Nicaragua, no sólo representa una fuente de financiamiento, sino que genera resultados conexos en términos de empleo, e incluso puede impulsar procesos de transferencia de conocimiento y formación de capital humano. (BCN, 2020)

La economía de Nicaragua tuvo una tasa de crecimiento promedio de 3.8% entre 2011 y 2017, siendo el país con mayor crecimiento en Centroamérica, después de Panamá. Dicho resultado se debió en parte al IED que en los últimos años ha sido una fuente de gran inyección a la economía nicaragüense, logrando una mejora en la calidad de vida del país con creación de empleos, impactando positivamente en el dinamismo de dicha economía. (Pro Nicaragua, 2018)

En este trabajo se propone: 1) Estudiar los determinantes de la IED en Nicaragua. 2) Se analiza las entradas IED y la relación IED sobre PIB y se presentan los flujos de IED destinados hacia cada sector económico del país. 3) Finalmente se analiza mediante un modelo econométrico, sí existe o no relación entre las variables en estudio. Los resultados aportarán a la literatura existente información relevante sobre los determinantes de la IED en Nicaragua durante el periodo 2008-2019 y servirá como fuente de consulta para posteriores investigaciones.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La IED es claves para el desarrollo económico de un país por una serie de factores. En primer lugar, son más propensas a traer tecnologías no existentes en el país. Estos cambios tecnológicos permiten un efecto positivo en la productividad en general y de los trabajadores en particular. Las nuevas tecnologías fomentan a su vez nuevos servicios y generan la irradiación de dichas tecnologías a otros sectores domésticos. También permiten aprovechar recursos existentes en el país que aún no son explotados que requieren de extensas sumas de dinero no disponibles domésticamente. La IED también ayuda a un aprovechamiento más sostenible del medio ambiente por cuanto las empresas inversionistas tienen que cumplir con reglamentos, políticas y leyes de sus países sedes. (FUNIDES, 2017)

En el caso de Nicaragua la IED ha sido una de las principales fuentes de ingreso dentro de la cuenta de capital y financiera en la Balanza de Pagos, con un ingreso de U\$1,035.40 millones de dólares en concepto de IED para el año 2017, dinamizando sectores productivos. (BCN, 2017)

Según la CEPAL (2020) los determinantes de la IED difieren de las características de cada país, por tal motivo habrá que conocer los factores que determinan que los inversores externos efectúen su actividad en un país determinado y no en otro; y más en aquellos en los cuales ésta constituye un principal empuje al desarrollo de la economía nacional. Respecto a lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los determinantes de IED en Nicaragua en el periodo 2008-2019?



V. OBJETIVOS.

5.1 Objetivo General.

- Analizar los factores que determinan la IED de Nicaragua en el periodo 2008-2019.

5.2 Objetivos Específicos.

- Describir la evolución de la IED en Nicaragua y su estructura sectorial durante el periodo 2008-2019.
- Indagar el marco normativo a favor de la atracción del IED en Nicaragua.
- Describir la evolución de las variables en estudio.
- Estimar un modelo econométrico que muestre los factores que determinan la IED en Nicaragua.



VI. MARCO TEORICO.

6.1 Marco conceptual.

6.1.1 Inversión.

La inversión es uno de los pilares más importantes para sostener la economía de un país en pocas palabras es la aportación de capital financiero proveniente del extranjero en sociedades. Esto representa una gran posibilidad de crecimiento para países en desarrollo. (Izaguirre, Vázquez, y Escobedo, 2014, pág. 267)

6.1.2 Inversión Extranjera Directa.

Inversión extranjera es la que se realice mediante la transferencia a Nicaragua de capital extranjero, entendiéndose como tal el proveniente del exterior con independencia de la nacionalidad o del lugar de residencia del inversionista. (BCN, 2013)

6.1.3 Tipos de la Inversión Extranjera Directa.

La IED se ve motivada por dos tipos, tanto por la IED Horizontal como la IED Vertical, tal como se describe a continuación.

➤ **Inversión Extranjera Directa Horizontal.**

La IED horizontal son las actividades económicas que se realizan en otros países con el objetivo principal de producir más cerca de los consumidores con el fin de reducir costos de transporte. Los modelos de integración horizontal explican la presencia de la IED a partir de la manifestación de firmas que poseen varias plantas de producción en diferentes países, reproduciendo bajo distintas intensidades la planta matriz. (Castillo, González y Zurita, 2020)

➤ **Inversión Extranjera Directa Vertical.**

En los modelos de integración vertical la producción que da origen a la IED se encuentra separada en diversos países y economías debido a la existencia de diferentes dotaciones de factores en las diversas localizaciones de la cadena productiva. Helpman y Krugman (1985) afirman que la decisión de invertir en el exterior es explicada por la



necesidad de la empresa de acceder a factores de bajo costo en algunas economías extranjeras. Entonces, la consecuencia lógica es que las firmas separarán su producción en diferentes segmentos o etapas, ubicando cada etapa en la localidad internacional de menor coste e intercambiando insumos intermedios y componentes entre las distintas ramas. (Castillo, González y Zurita, 2020)

6.1.4 Generalidades del IED.

➤ **Inversión trasfronteriza.**

Este término se refiere a todos los instrumentos financieros de participación en el capital o deuda que posee una economía con otra, acreditando el origen al propietario de los fondos empleados para adquirir estos instrumentos de inversión, utilizando la identificación del territorio económico con la que cada una de las entidades que realizan las transacciones está más estrechamente conectada (según los criterios de residencia). (BCN, 2013)

➤ **Capital.**

En un informe emitido por el Banco mundial el capital hace referencia tanto al dinero de un individuo (o conjuntos de recursos susceptibles de convertirse en dinero). Desde el punto más amplio se considera al capital como conjunto de recursos empleados para obtener un valor, generando nuevos bienes o servicios (BM, 2018). Significará cualquier clase de derechos, bienes y activos que tengan valor económico, bajo las modalidades siguientes:

- a) Divisas extranjeras convertibles;
- b) Activos tangibles, en cualquier forma o condición que sean introducidos al país bajo las regulaciones generales aplicables a las importaciones realizadas con fondos propios;
- c) Tecnología en sus diversas formas, siempre que pueda calificarse como capital, tomando en cuenta su precio real en los mercados internacionales;



d) Capitalización de préstamos obtenidos por el inversionista en moneda libremente convertible. (BCN, 2013)

Las categorías funcionales están diseñadas para facilitar el análisis ya que hacen una distinción por categorías que corresponden a diferentes motivos económicos y patrones de comportamiento de la inversión transfronteriza. (BCN, 2013)

6.1.5 Apertura Comercial.

Definimos la Apertura Comercial, como la capacidad que tiene un país para transferir bienes y servicios con el resto del mundo, lo cual, dependerá de las barreras arancelarias que tenga el país establecidas. (BCN, 2019)

6.1.6 Deuda externa.

Deuda externa se define como el conjunto de obligaciones que tiene un país (tanto el sector público como el privado) con respecto a otros países o instituciones. Es por tanto el total de la deuda pública (contraída por el Estado y sus instituciones) y privada (contraída por empresas y familias) de un país que está en mano de acreedores extranjeros, ya sean estos particulares, instituciones financieras o gobiernos. La Deuda Externa es el dinero que los países adeudan a entes externos como, por bancos privados internacionales, gobiernos del Norte, instituciones financieras globales (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, etc.) (Amycos, 2012)

6.1.7 Tasa de desempleo abierto.

La tasa de desempleo abierta es la proporción de la población económicamente activa que está desocupada en un período. Es el cociente que resulta de dividir la población desocupada abierta entre la población económicamente activa multiplicado por 100. La tasa de desempleo abierta muestra el porcentaje de la población activa sin empleo. Este es un indicador importante del mercado laboral porque muestra el porcentaje de personas que no pueden encontrar empleo a pesar de estar buscándolo activamente y está fuertemente correlacionado con el nivel de actividad económica: a menor actividad, mayor desempleo. (INIDE, 2011)



6.2 Teoría económica.

6.2.1 Teorías de la Inversión Extranjera Directa.

Los motivos que viabilizan la inversión extranjera y su consecuencia han sido objeto de construcción de diversas teorías, sin embargo, estas se encuentran delimitadas por las características de las industrias y sus formas de relacionamiento interno como externo.

A continuación, explicaremos las diversas teorías que explican los factores determinantes de la IED.

6.2.2 Enfoque Ecléctico o Paradigma OLI.

Esta teoría como modelo de la IED, defendida por el economista británico John Dunning, afirma que además de los diversos factores que infieren en la decisión de que una compañía realice IED, propone a las ventajas de la ubicación que explican la naturaleza y destino de IED. Dunning (1977) propone un marco analítico que explica las condiciones, mecanismos y factores necesarios para que una firma pueda localizarse en una economía extranjera y las actividades económicas positivas que atraen a las empresas a realizar inversiones. A esta metodología la ha denominado como “Enfoque Ecléctico”, el cual se sustenta al cumplirse tres elementos o supuestos: 1) Ventajas de propiedad. 2) Ventajas de localización. Y 3) La Internalización de las ventajas de propiedad. (Mogrovejo, 2015)

➤ **Ventajas de propiedad.**

Una condición previa para las actividades internacionales de una empresa es la disponibilidad de las ventajas de propiedad. Estas ventajas pueden ser tanto material como inmaterial. Estas expresan las ventajas que tiene una empresa en los mercados extranjeros y desconocidos.

Según Dunning dos tipos diferentes de inversión extranjera directa se pueden distinguir. Inversiones basadas en recursos: Las cuales buscan establecer el acceso a materiales básicos como materia prima u otros factores de entrada, el mercado en búsqueda de inversiones se hacen para entrar en un mercado ya existente o crear un nuevo mercado.



Inversión basada en eficiencia: Actividades en búsqueda de inversiones en eficiencia, inversiones estratégicas y las inversiones que buscan el desarrollo.

➤ **Ventajas de localización.**

El paradigma ecléctico también contrasta la dotación de un país de recursos y la posición geográfica (que proporciona las ventajas de localización) con recursos a las empresas (ventajas de la propiedad).

Las empresas desean hacer una inversión extranjera directa en el extranjero con el fin de capturar las rentas de sus ventajas. Sin embargo, si el país cuenta con ventajas de localización, como la existencia de empresas locales sólidas, estos son más propensos a enfatizar la exportación. Las posibilidades de que la nación tiene sólo las empresas débiles, como en la mayoría de los países en desarrollo, conduce a los resultados opuestos. Estas condiciones son similares a los sugeridos por el modelo del diamante de Porter de la competitividad nacional.

➤ **Internacionalización de las ventajas de propiedad.**

Las empresas poseen esta ventaja para el uso de reducción de costos, es decir, se le hace más beneficioso a las empresas las ventajas de extender sus propias actividades como empresas independientes, bien sea para reforzar los derechos de propiedad, reducir los costos y proteger la calidad de producto que poseen las empresas o los aspectos gubernamentales como los controles de precio y los aranceles. Si hay ventajas de internalización, la empresa puede invertir más capital en el extranjero. Esto se puede lograr mediante la exportación en forma de una filial de la exportación.

6.2.2 Teoría del ciclo de vida del producto de Vernon.

La teoría formulada por Vernon (1966), en un intento de romper con las teorías tradicionales del comercio internacional y de localización de la IED ya que en estas los costes son tomados como factores no tan relevantes, afirma que las empresas inversoras buscan mayores beneficios en los países menos desarrollados ya que estos tienen menores costes laborales y de producción, considerando que este punto es el de mayor



importancia al momento de invertir en otras economías con el objetivo de incentivar la producción de bienes que estén ligados a empresas monopólicas, en donde se busca un valor agregado para dichos bienes para que así sean más atractivos y se puedan ofertar en países subdesarrollados, incentivando de esta manera la dinamización de la economía de los países receptores de IED. (Castillo, González y Zurita, 2020)

6.2.3 Teoría de Ozawa.

La teoría dinámica desarrollada por Ozawa, explica que el impacto de la IED en el desarrollo económico de los países receptores, el estudio se profundiza en los factores determinantes que pueden establecer la localización de los flujos de IED, esta colocación de capital sería atraídos por economías menos desarrolladas, las cuales contribuyen a un cambio estructural ayudando al incremento de la renta y evolucionando la composición de la demanda nacional, dando inicio a una nueva IED la cual es denominada “market seeking”, la cual consiste en mitigar costes de transporte, costes salariales, evitar barreras comerciales y buscar países con abundancia de recursos no explotados. (Castillo, González y Zurita, 2020)

6.3 Determinantes de la Inversión Extranjera Directa.

Los flujos de IED están determinados por factores económicos, políticos y socio económicos.

Tabla 1. Principales variables utilizadas en estudios empíricos sobre los factores determinantes de la IED.

Variables dependientes	Variables independientes	
IED enviada IED recibida Coeficiente de IED/PIB	Tamaño de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Economía de escala. • PIB. • Población
	Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo político. • Solvencia económica del país receptor



<p>Coeficiente IED/IED + inversión interna</p> <p>Coeficiente de IED/Inversión interna</p> <p>Exportaciones [X]/Producción extranjera</p> <p>Coeficiente IED/FBKF</p> <p>Producción extranjera / producción interna</p> <p>Producción de las filiales</p>	Apertura comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Exportaciones. • Importaciones. • Grado de apertura comercial (X+M)/PIB
	Costes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Coste promedio de los trabajadores • Proporción del trabajo calificado sobre el total
	Estabilidad macroeconómica	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del producto. • Volatidad del tipo de cambio. • Inflación. • Grado de ahorro interno. • Tipo de cambio
	Políticas comerciales	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de protección arancelaria. • Tasa de impuestos corporativos
	Otras ventajas comparativas	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidad de investigación y desarrollo. • Disponibilidad de los recursos naturales. • Presencia de la mano de obra calificada. • Proximidad con los países de origen de la inversión. • Costos de transporte

Fuente: (Mogrovejo, 2015)



Determinantes que influyen positivamente en la IED son; el tamaño de mercado, tasa de apertura comercial o de intercambio, política comerciales, capital humano, recursos naturales, integración regional, investigación y desarrollo, y avances tecnológicos, por lo que ante un incremento de los factores antes enunciados se promueve la IED, mientras que los factores que influyen negativamente son la inflación, déficit de la cuenta corriente, impuestos, nivel de corrupción, éstos muestran una relación inversa, es decir que ante un incremento de dichos factores la IED se contrae; tomando en cuenta estos aspectos los países deben aplicar políticas que incentiven a la colocación de capitales ya que estos flujos son de gran importancia ya que promueven la dinamización económica y social (Castillo, González y Zurita, 2020)

6.4 Teoría econométrica.

6.4.1 Econometría.

La econometría es una ciencia que nace a principios del siglo XX, surge de la necesidad de medir los fenómenos ocurrentes en la economía, esta aplica la estadística matemática a la información económica para dar soporte empírico a los modelos construidos.

La econometría es definida como la ciencia social en la cual las herramientas de la teoría económica, las matemáticas y la inferencia estadística se aplican al análisis de los fenómenos económicos reales. (Gujarati y Porter, 2010)

6.4.2 Análisis de regresión.

Un elemento esencial de la econometría es el análisis de regresión, que corresponde a un estudio de dependencia entre una variable dependiente y una o más variables explicativas. El análisis de regresión tiene como objetivo estimar o predecir el promedio poblacional de la variable dependiente para valores fijos de las variables explicativas. (Gujarati y Porter, 2010)



6.4.3 Mínimos cuadrados ordinarios

Para el desarrollo del modelo se usó como base el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) el cual es atribuido a Carl Friedrich Gauss, matemático alemán. El método de mínimos cuadrados presenta propiedades estadísticas muy atractivas que lo han convertido en uno de los más eficaces y populares de análisis de regresión. (Gujarati y Porter, 2010)

6.4.4 Modelos Log-Log.

Una característica importante del modelo Log-Log, que lo ha hecho muy popular en el trabajo empírico, es que el coeficiente de la pendiente β_2 mide la elasticidad de Y con respecto a X, es decir el cambio porcentual en Y ante un pequeño cambio en X. Un modelo doblemente logarítmico es aquel en donde todas las variables, tanto la regresada como la regresora aparecen de manera logarítmica. Los modelos Log-Log sugieren modelos de elasticidades constantes, en los que se presupone que un cambio porcentual en la “X” genera siempre un cambio porcentual constante en la “Y”. (Gujarati y Porter, 2010)

6.4.5 Pasos para estimar un modelo econométrico.

En términos generales, la metodología econométrica tradicional se realiza dentro de los siguientes lineamientos:

1. Planteamiento de a teoría o hipótesis.
2. Especificación del modelo matemático de la teoría.
3. Especificación del modelo econométrico.
4. Obtención de datos.
5. Estimación de los parámetros del modelo econométrico.
6. Prueba de hipótesis.
7. Pronóstico o predicción.



8. Utilización del modelo para fines de control o de políticas. (Gujarati y Porter, 2010)

6.4.6 Modelo clásico de regresión lineal: Supuestos Básicos.

El modelo de Gauss o modelo clásico o estándar de regresión lineal (MCRL), el cual es el cimiento de la mayor parte de la teoría econométrica, plantea 10 supuestos:

1. El modelo de regresión lineal en los parámetros.
2. Los valores de X son fijos en muestreo repetido.
3. El valor medio de la perturbación u_i es igual a cero.
4. Homocedasticidad la varianza de u_i es la misma para todas las observaciones.
5. No existe auto correlación entre las perturbaciones.
6. La covarianza entre u_i y X_i es cero.
7. El número de observaciones debe ser mayor que el número de parámetros por estimar.
8. Debe existir variabilidad en los valores de X.
9. El modelo de regresión debe estar correctamente especificado.
10. No hay multicolinealidad perfecta.



VII. Hipótesis de Investigación.

7.1 Hipótesis nula.

Las variables apertura comercial, deuda externa/PIB y tasa de desempleo abierto influyen significativamente como factores determinantes del IED en Nicaragua.

7.2 Hipótesis alternativa.

Las variables apertura Comercial, deuda externa/PIB y tasa de desempleo abierto no influyen significativamente como factores determinantes del IED en Nicaragua.



VIII. DISEÑO METODOLOGICO.

8.1 Tipo de Estudio.

8.1.1 Según su enfoque.

Este estudio es de carácter cuantitativo, ya que se mide el fenómeno al utilizar procedimientos de recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis de datos a través de métodos estadísticos, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010)

8.1.2 Según su diseño.

Esta investigación es de carácter no experimental en la que no se manipulan las variables, es decir, no se tienen control directo sobre ellas, por lo que solo se limita al análisis de su comportamiento. (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010)

8.1.3 Según su temporalidad.

Es longitudinal, dado que analiza la evolución de las variables a lo largo del periodo en estudio, con serie periódica anual comprendida entre 2008 – 2019.

8.1.4 Según su alcance.

El estudio es correlacional, puesto que posee información respecto a la relación actual entre las variables que nos permitieron la validación o rechazo de nuestra hipótesis.

8.2 Fuentes de datos.

Los datos que se utilizan en esta investigación son de fuente secundaria, y obtenidos del BCN y Pro Nicaragua.

8.3 Análisis de datos.

Para el análisis y estimación de las variables se utiliza el paquete econométrico GNU regression and econometric time series library (Gretl) en el cual se introducen los datos para después proceder a correr el modelo MCO y obtener los resultados para su posterior



análisis de igual manera el programa fue útil para los contrastes de hipótesis y validación de los supuestos.

Se utilizó Microsoft Excel para agrupar datos, realizar cálculos y gráficos, y Microsoft Word para la redacción del presente estudio. Los conceptos econométricos se utilizaron para el análisis e interpretación de resultados.

8.4 Metodología econométrica.

➤ Planteamiento de teoría económica.

Este análisis tendrá sus bases para la comprobación de la teoría de Dunning "Enfoque Ecléctico", si Nicaragua cumple con estas condiciones (ventajas de propiedad, localización e internacionalización) para ser atractivos en el país para el inversionista y obtener los beneficios que recibe un país receptor con respecto al desarrollo tecnológico y crecimiento económico que sufre de forma positiva.

➤ Especificación del modelo matemático.

La función matemática por la cual están representadas las presentes variables en estudio es la siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

La notación se define a como sigue:

Y = variable dependiente.

X_1, X_2, X_3 = variables independientes.

β_0 = Constante del modelo, se define como el intercepto con el eje Y .

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = son los parámetros que determinan la pendiente del modelo.



➤ **Especificación del modelo econométrico.**

La estimación del modelo de regresión lineal logarítmico está representada econométricamente de la siguiente ecuación:

$$LIED = \beta_0 + LAC + LDE + Dummy1 + LTDA + Dummy2 + U_i$$

Donde:

Y = IED

X_1 = Apertura comercial

X_2 = Deuda externa/PIB

X_3 = Tasa de desempleo abierto

U_i = Error del modelo, este representa las variables no consideradas en el modelo de forma explícita.

En el presente análisis de regresión logarítmica se analiza como variable dependiente la IED y como variables independientes: Apertura Comercial, deuda externa como porcentaje del PIB, tasa de desempleo abierto, esto con la finalidad de obtener un estimado de la incidencia de estos factores como determinantes de la IED.

➤ **Validación del modelo.**

Empleando un nivel de confianza del 95%, se utiliza un valor p (p-value) como la probabilidad de obtener un resultado suponiendo que la hipótesis nula (H_0) es verdadera. Se rechaza la hipótesis nula si el valor p obtenido es igual o menor al valor de significancia, de lo contrario se acepta la hipótesis nula. (Gujarati y Porter, 2010)



➤ Criterios para la validación del modelo econométrico.

Tabla 2. Supuestos básicos a validar.

Contraste	Referencia
<p>Hipótesis global</p> <p>H0: $\beta_i=0$</p> <p>H1: $\beta_i \neq 0$</p>	<p>$\alpha=0.05$</p> <p>Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho</p> <p>Valor $p \leq \alpha$ se Rechaza la Ho</p>
<p>Hipótesis individual</p> <p>Ho: $\beta_1, \beta_2, \beta_3 = 0$</p> <p>H1: $\beta_1, \beta_2, \beta_3 \neq 0$</p>	<p>$\alpha=0.05$</p> <p>Valor $p > \alpha$ No se Rechaza la Ho</p> <p>Valor $p \leq \alpha$ se Rechaza la Ho</p>
<p>Contraste de White</p> <p>H0: no hay heterocedasticidad</p> <p>Hi: hay heterocedasticidad</p>	<p>$\alpha: 0.05$</p> <p>$\alpha > p$ value, se rechaza H0</p> <p>$\alpha < p$ value, no se rechaza H0</p>
<p>Normalidad de los residuos</p> <p>H0: el error se distribuye normalmente</p> <p>Hi: el error no se distribuye normalmente</p>	<p>$\alpha: 0.05$</p> <p>$\alpha > p$ value, se rechaza H0</p> <p>$\alpha < p$ value, no se rechaza H0</p>
<p>Contraste de Chow de cambio estructural</p> <p>H0: no hay cambio estructural</p> <p>Hi: hay cambio estructural</p>	<p>$\alpha: 0.05$</p> <p>$\alpha > p$ value, se rechaza H0</p> <p>$\alpha < p$ value, no se rechaza H0</p>



Contraste de autocorrelación H0: no hay autocorrelación Hi: hay autocorrelación	$\alpha: 0.05$ $\alpha > p$ value, se rechaza H0 $\alpha < p$ value, no se rechaza H0
Contraste de CUSUM H0: no hay cambio en los parámetros Hi: hay cambios en los parámetros	$\alpha: 0.05$ $\alpha > p$ value, se rechaza H0 $\alpha < p$ value, no se rechaza H0
Contraste de RESET Ramsey H0: Especificación adecuada. Hi: La especificación no es adecuada.	$\alpha: 0.05$ $\alpha > p$ value, se rechaza H0 $\alpha < p$ value, no se rechaza H0
Contraste de colinealidad Mínimo valor posible=1.0 Valores mayores que 10.0	Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad.

Fuente: Elaboración propia, basados en Metodología Econométrica (Gujarati (2010))



➤ Signos esperados.

Tabla 3. Signos esperados.

Variable	Signos Esperados	Validación de autor
Inversión Extranjera Directa (IED)	Se espera un signo positivo (+)	Dunning (1977) considera que a mayor inversión mayor será el crecimiento económico de un país.
Apertura Comercial	Se espera un signo positivo (+).	Romer (1986) considera que el mercado más abierto puede atraer más IED que una economía cerrada.
Deuda externa/PIB	Se espera un signo negativo (-)	Esto se debe a que a mayor capacidad que tenga un país para cubrir su endeudamiento, más posibilidades tendrán de recibir nuevas inversiones.
Dummy (crisis socio política 2018)	Se espera un signo negativo (-)	Esto se debe a que en presencia de una crisis la IED tiende a disminuir.
Tasa de desempleo abierto	Se espera un signo negativo (-)	Debido a que, a mayor inversión, se genera más trabajo, por lo tanto el desempleo disminuye.
Dummy (crisis financiera 2008)	Se espera un signo negativo (-)	Esto se debe a que en presencia de una crisis la IED tiende a disminuir.

Fuente: Elaboración propia.



➤ Operacionalización de variables.

Tabla 4. Operacionalización de variables.

Variable	Descripción	Tipo de variable	Unidad de medida
Inversión Extranjera Directa (IED)	Inversión extranjera es la que se realice mediante la transferencia a Nicaragua de capital extranjero, entendiéndose como tal el proveniente del exterior con independencia de la nacionalidad o del lugar de residencia del inversionista. (BCN, 2013)	Cuantitativa y dependiente	Millones de dólares
Apertura Comercial	Definimos la Apertura Comercial, como la capacidad que tiene un país para transferir bienes y servicios con el resto del mundo, lo cual, dependerá de las barreras arancelarias que tenga el país establecidas.	Cuantitativa e independiente	Índice porcentual
Deuda externa/PIB	La Deuda Externa es el dinero que los países adeudan a entes externos como, por bancos privados internacionales, gobiernos del Norte, instituciones financieras globales. (Amycos, 2012)	Cuantitativa e independiente	Índice porcentual



Dummy 1	Variable ficticia. Crisis sociopolítica 2018	Cualitativa	0= ausencia de crisis sociopolítica 1= presencia de crisis sociopolítica
Tasa de desempleo abierto	Este es un indicador importante del mercado laboral porque muestra el porcentaje de personas que no pueden encontrar empleo a pesar de estar buscándolo y está fuertemente correlacionado con el nivel de actividad económica: a menor actividad, mayor desempleo. (INIDE, 2011)	Cuantitativa e independiente	Tasa porcentual
Dummy 2	Variable ficticia Crisis Financiera 2008.	cualitativa	0= ausencia de crisis financiera 1= presencia de crisis financiera

Fuente: Elaboración propia

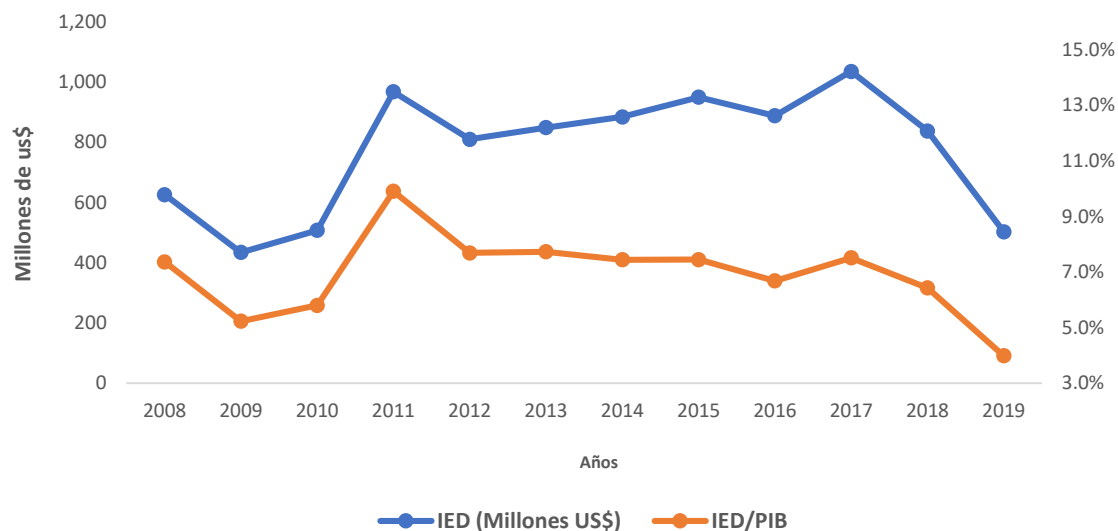


IX. Análisis de resultados.

A continuación, se presentan los resultados del estudio. Inicialmente se describe la evolución de la IED/PIB, Apertura Comercial, Deuda externa/PIB y la Tasa de desempleo abierto en Nicaragua. Seguido se exponen los resultados de la IED por sector económico y, por último, pero no menos importante se presentan los resultados obtenidos del modelo econométrico.

9.1 Descripción de las variables en el tiempo.

Gráfica 1. Entradas de la IED y porcentajes del PIB.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

En el gráfico 1 se observa el comportamiento del IED e IED sobre PIB en el periodo de estudio, el cual presenta un comportamiento fluctuante en mbos casos. En el año 2008 la IED presentó un ingreso de US\$ 626 millones, lo que representó el 7.4% de sus flujo sobre el PIB. Para el año 2009 los flujos de IED se contrajeron en 192 millones con respecto a 2008, pasando a representar el 5.2% sobre el PIB, esto debido a la crisis internacional en 2008 la cuál produjo menores flujo de IED y de financiamiento, asociados a la incertidumbre que persistió en cuanto a la velocidad de recuperación de la actividad económica global y doméstica. (BCN, 2009)



Posterior a la crisis internacional, el periodo 2010-2011 presentó una recuperación notable en IED, al totalizar US\$ 508 millones en 2010, y alcanzando los US\$ 967.9 millones en 2011, registrando un crecimiento de 90.5% en relación a 2010, representando el 9.9% de IED sobre PIB. (BCN, 2011)

Durante el periodo 2012-2013 la IED presentó flujos constantes, US\$ 810 millones en 2012 y US\$ 848.7 millones en 2013, representando el 7.7% de IED sobre PIB para ambos años. Es importante destacar que el ingreso de la IED estimado por ProNicaragua en 2013 fue 1,358.4 millones de dólares. (BCN, 2013)

Para los años 2014-2015 la IED totalizó US\$ 840.0 millones en 2014, cabe destacar que el ingreso de la IED en 2014 fue de 1,425.9 millones de dólares según el estimado de Pro Nicaragua. En 2015 la IED ascendió a US\$ 949.9 millones, sin embargo ambos años representaron el 7.4% de IED sobre PIB. (BCN, 2015)

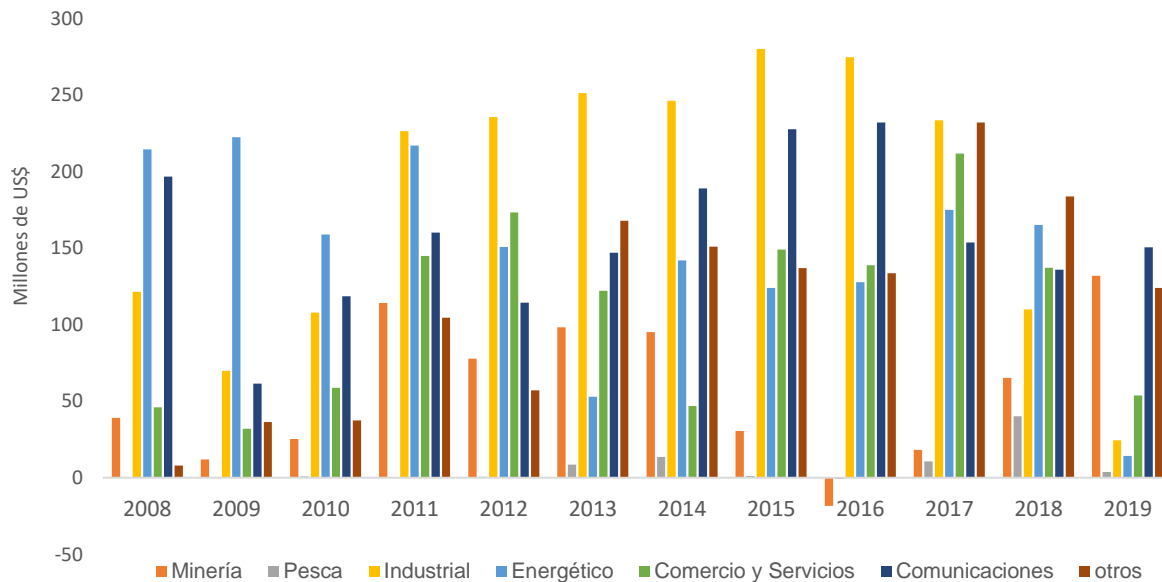
En el periodo 2016-2017 la IED disminuyó pasando de US\$ 949.9 millones en 2015 a US\$ 887.5 millones en 2016, representando el 6.7% de IED sobre PIB. Según el (BCN, 2017) La cuenta corriente de la balanza de pagos de Nicaragua siguió reflejando un proceso inversionista y de transformación económica, esto debido a que ha sido financiado principalmente con ingresos de IED que en el 2016 alcanzó los US\$ 1,035.4 millones, logrando un record en flujos de IED recibida en el país, representando el 7.5% de IED sobre PIB y alcanzando el punto máximo de IED durante el periodo en estudio. (BCN, 2017)

Para los años 2018-2019 la economía sufrió un escenario adverso a causa de la crisis sociopolítica interna. Los flujos de IED se vieron afectados de manera negativa, provocando una contracción en (-63.2%) pasando de US\$ 1035.4 millones en 2017 a US\$ 837.6 millones en 2018. En lo que respecta al IED sobre PIB, se observó una reducción de 1.1%. por consiguiente en 2019 la IED totalizó US\$ 503 millones, lo cual



representó a penas el 4% de la IED sobre PIB, siendo el ingreso mas bajo durante el periodo en estudio. (BCN, 2019).

Gráfica 2. IED en Nicaragua por sector de destino 2008-2019



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN

En el gráfico 2 se presentan los flujos de IED destinados hacia cada sector económico del país. Se observa primeramente en el periodo 2008-2010 que el sector más sobresaliente en recibir IED es el sector energético, seguido de comunicaciones y el sector industrial. Luego en el periodo 2011-2016 se observa que el sector con más afluencia de IED pasó a ser el sector industrial, seguido de comunicaciones y comercio y servicios. Finalmente, el periodo 2017-2019 los flujos de IED fueron destinados a otros sectores.

Los flujos de IED en 2008 marcaron un máximo histórico al ascender a US\$ 626 millones, el cual se dirigió hacia el sector energético (US\$ 214.5 millones) donde se desarrollan importantes proyectos de generación eléctrica con fuentes renovables y no renovables,



éstas últimas en el marco del ALBA. Otros sectores en donde se incrementó este tipo de inversión fueron comunicaciones (US\$ 196.7 millones), industria química y zona franca (US\$ 121.5 millones) en este último, las mayores inversiones se concretizaron en las actividades de acuicultura, procesamiento del tabaco y de servicios como “call center. (BCN, 2008)

En 2009 la IED disminuyó como resultado de la crisis internacional 2008, el sector de mayor ingreso de IED fue el energético presentando una entrada mayor que 2008, sin embargo el resto de los sectores fueron afectados de manera notable, principalmente telecomunicaciones e industrial, todo esto derivado de la incertidumbre del contexto externo y su impacto doméstico, se observó la postergación de planes de inversión en sectores dinámicos como telecomunicaciones y turismo. (BCN, 2009).

En 2010 la EID totalizó US\$580 millones, los sectores donde se concentraron mayoritariamente los flujos de inversión extranjera fueron los de energía (US\$158.9 millones), industrial (US\$107.9 millones) y comunicaciones (US\$118.7 millones), debido a la continuidad del plan estratégico del Gobierno de transformar la matriz de generación eléctrica y el ingreso de una empresa de telecomunicaciones a finales de 2009. (BCN, 2010)

La IED recibida durante 2011 ascendió a US\$967.9 millones. Los flujos de inversiones más relevantes fueron dirigidos al sector energía y minas (US\$ 331.4 millones), sector industrial (US\$ 226.4 millones) y comunicaciones (US\$ 160.3 millones). Dentro del sector energía y minas sobresalen los avances en proyectos energéticos como Polaris Energy, Tipitapa Power Company y Noble Energy, los cuales representaron el 74.5% del monto total invertido en este sector. Por su parte, los montos de inversión más importantes en el sector industrial fueron los realizados en el proyecto de la Refinería del Supremo Sueño de Bolívar, y las registradas en otras ramas de la industria como la ganadera, distribuidor de electricidad y bebidas alcohólicas. Finalmente, en el sector de comunicaciones destacan las inversiones en telefonía móvil. (BCN, 2011)

En 2012 la IED fue US\$810 millones de dólares. El sector industria captó la mayor cantidad de IED (US\$235.7), seguido de comercio y servicio (US\$173.4) y energético



(US\$150.8) el cual disminuyó notablemente en comparación a los años anteriores. (BCN, 2012)

En 2013 la IED recibió un monto total de US\$848.7 millones, siendo el sector industrial el de mayor ingreso en IED por tercer año consecutivo (US\$251.4 millones), así como el sector minero que también ha venido creciendo notablemente con un monto de (US\$98.4 millones), comunicaciones (US\$150.4 millones) y otros sectores con (US\$167.9 millones). En 2014 la IED atrajo una entrada de US\$884.1 millones, siendo industria y comunicaciones los sectores que captaron mayor ingreso en IED (US\$435.4 millones) es decir la mitad del monto total. Por otra parte energía y minas presentó un monto de (US\$237.2 millones). (BCN, 2014)

En 2015 los sectores económicos que atrajeron los mayores flujos de IED fueron industria (US\$ 280.2 millones) el cual alcanzó la mayor cantidad de IED recibida durante el periodo en estudio, comunicaciones (US\$227.7 millones), energía y minas (US\$154.7 millones), y comercio y servicios (US\$149.1 millones). Por otro lado, para el año 2016 las principales inversiones se concentraron en industria (US\$274.7 millones), comunicaciones (US\$232.0 millones), comercio y servicios (US\$138.8 millones), y por último es importante agregar que el sector minero presentó un decrecimiento de (US\$ - 18.4 millones). (BCN, 2015)

Para el año 2017 los flujos de IED se distribuyeron de la siguiente manera: US\$233.6 millones para el sector industrial, el cuál presentó un ingreso menor en comparación al año pasado. Por su parte comercio y servicios obtuvo el mayor ingreso en IED a lo largo del periodo en estudio con US\$211.8 millones. Y por último US\$232 millones se dirigieron a otros sectores. (BCN, 2017)

En 2018 para el caso de la IED obtuvo un monto de US\$837.6 millones, el cual se distribuyó de la siguiente manera: US\$183.8 millones a otros sectores, US\$165.3 millones a energías, US\$137.2 millones comercio y servicios y US\$135.9 millones comunicaciones. Cabe destacar que el sector industrial el cual venía en ascenso en los últimos 7 años (2011-2017) tuvo una notable disminución en ingresos de IED, sin embargo, el sector minero presentó un notable aumento en ingresos de IED. Todo esto



se debió a la crisis sociopolítica que presentó el país en este año, la cual provocó la salida de muchas empresas e inversores a causa de la incertidumbre que presentaba el país y el desequilibrio provocado en la economía. (BCN, 2018)

En 2019 la IED fue de US\$503 millones de dólares. A pesar de presentar uno de los ingresos más bajos a lo largo del periodo en estudio, los principales proyectos financiados con IED se concentraron en los sectores de comunicaciones, minas, comercio y servicios, y financiero, que en conjunto representaron 76.9% del total de la IED. Se observó en este último año que los sectores (industrial, energético y comercio y servicios) que representaban un pilar fundamental para la economía se vieron afectados drásticamente con flujos de IED muy bajos, como resultado del arrastre de la crisis sociopolítica de 2018. Cabe considerar por otra parte que el sector de minería presentó la mayor entrada de IED a lo largo del periodo (US\$131.9 millones), siendo el segundo sector más importante para este año. (BCN, 2019).

9.2 Marco normativo de Nicaragua.

Tabla 5. Marco normativo a favor de la atracción del IED en Nicaragua.

Leyes sobre Inversión Extranjera	Características
Ley de promoción de Inversión Extranjera Ley 334	Libre convertibilidad de moneda. <ul style="list-style-type: none">• Libertad de repatriar todo capital y utilidades, dividendos o ganancias generadas en el territorio nacional, después del pago de impuestos correspondientes.• Reconocimiento de Derechos de Autor, Marcas y Patentes.• Resolución alterna de conflictos entre Inversionista-Gobierno.• No hay monto mínimo o máximo de inversión.



	<ul style="list-style-type: none">• No se discrimina entre inversionistas extranjeros y nacionales; además, no se requiere la participación accionaria obligatoria de un nacional.• Depreciación acelerada de bienes capitales.• Acceso a préstamos nacionales a través de bancos locales, de acuerdo a sus términos y condiciones de aprobación.
Incentivos a la inversión.	
Ley de Concertación Tributaria (Ley 822)	<p>Beneficios tributarios a la exportación</p> <ul style="list-style-type: none">• A las exportaciones de bienes de producción nacional o servicios prestados al exterior se les aplicaran una tasa del 0% de Impuesto al Valor Agregado (IVA).• Las exportaciones de bienes están gravadas con 0% del Impuesto Selectivo al Consumo (ISC).• Se puede aplicar un crédito tributario a los anticipos o IR anual con previo aval de la administración tributaria en un monto equivalente al 1.5% del valor FOB de las exportaciones durante los primeros 6 años, luego comienza a disminuir hasta llegar a 0% después del año 9. <p>Beneficios tributarios a los productores agropecuarios</p> <p>El artículo 127 plantea una lista de enajenaciones que se encuentran exentas del traslado del IVA, algunas de ellas relacionadas al sector agrícola.</p> <ul style="list-style-type: none">• Adicionalmente, el artículo 274 exonera del IVA e ISC las enajenaciones de materias primas, bienes intermedios, bienes de capital, repuestos, partes y accesorios para la maquinaria y



	<p>equipos a los productores agropecuarios y de la micro, pequeña y mediana empresa industrial y pesquera, mediante lista taxativa.</p> <p>Beneficios fiscales al sector forestal</p> <p>Gozarán de la exoneración del pago del cincuenta por ciento (50%) del Impuesto Municipal sobre Ventas y del cincuenta por ciento (50%) sobre las utilidades derivadas del aprovechamiento, aquellas plantaciones registradas ante la entidad reguladora.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se exonera del pago de Impuesto de Bienes Inmuebles a las áreas de las propiedades en donde se establezcan plantaciones forestales y a las áreas donde se realice manejo forestal a través de un Plan de Manejo Forestal.• Las empresas de cualquier giro de negocios que inviertan en plantaciones forestales, podrán deducir como gasto el 50% del monto invertido para fines del IR.• Se exonera del pago de derechos e impuesto a la importación, a las empresas de Segunda Transformación y Tercera Transformación que importen maquinaria, equipos y accesorios que mejore su nivel tecnológico en el procesamiento de la madera, excluyendo los aserríos.
<p>Ley de Admisión Temporal (Ley 382)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Permite la importación y compra local de materias primas, maquinarias, insumos relacionados a la operación, con exención de impuestos.



	<ul style="list-style-type: none">• Disponible para empresas que transformen un bien y exporten al menos el 25% de sus ventas anuales de al menos US\$50,000.• Bienes intermedios y materias primas tales como: insumos, productos semi-elaborados, envases, empaques, cualquier mercancía que se incorpore al producto final de exportación, las muestras, los modelos y patrones indispensables para la producción y la instrucción del personal.• Bienes de capital que intervengan directamente en el proceso productivo, sus repuestos y accesorios, tales como: maquinaria, equipos, piezas, moldes, matrices y utensilios que sirvan de complemento para dichos bienes de capital.• Materiales y equipos que formarán parte integral e indispensable de las instalaciones necesarias para el proceso productivo.
Ley de Zonas francas industriales de exportación. (Ley 917)	<p>Nicaragua ofrece importantes incentivos fiscales a través del régimen de zonas francas para las compañías interesadas en establecer operaciones orientadas a la exportación, sea de bienes o servicios.</p> <ul style="list-style-type: none">• Exención del 100% del pago del Impuesto sobre la Renta generada por sus actividades en la Zona durante los primeros diez años de funcionamiento y del 60% a partir del undécimo año. <p>Exención del pago de Impuestos por constitución, transformación, fusión y reforma de la sociedad, así como también del Impuesto de Timbres.</p>



	<ul style="list-style-type: none">• Exención de todos los Impuestos y derechos de aduana y de consumo conexas con las importaciones, aplicable a la introducción al país de materias primas, materiales, equipos, maquinarias, matrices, partes o repuesto, muestras, moldes y accesorios destinados a habilitar a la empresa.• Exención total de Impuestos a la exportación sobre productos elaborados en la Zona.• Exención de impuestos fiscales y municipales sobre compras locales
Ley para la Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables (Ley 532)	<p>Los proyectos de generación eléctrica con fuentes renovables tienen los siguientes beneficios fiscales y arancelarios de acuerdo con la Ley 532.</p> <ul style="list-style-type: none">• Exoneración del pago de los Derechos Arancelarios de Importación de maquinaria, equipos, materiales e insumos destinados exclusivamente para las labores de pre-inversión y las labores de la construcción de las obras.• Exoneración del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA), sobre la maquinaria, equipos, materiales e insumos destinados exclusivamente para las labores de pre-inversión y la construcción de las obras.• Exoneración de todos los Impuestos Municipales vigentes sobre bienes inmuebles, ventas, matrículas durante la construcción del Proyecto, por un período de 10 años a partir de la entrada en operación comercial del proyecto,• Exoneración de todos los impuestos que pudieran existir por explotación de riquezas naturales por un período máximo de 5 años después del inicio de operación.



	<ul style="list-style-type: none">• Exoneración del Impuesto de Timbres Fiscales (ITF) que pueda causar la construcción u operación del proyecto o ampliación por un período de 10 años.
<p>Ley Especial sobre Exploración y Explotación de Minas (Ley 387)</p>	<p>Dada la importancia del sector minería para el desarrollo económico del país, el Estado garantiza la estabilidad fiscal para la inversión nacional y extranjera relacionada con la actividad minera, aplicándose los siguientes beneficios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Régimen de admisión temporal, el cual, de conformidad con la ley 387 permite la entrada de mercadería al territorio aduanero nacional, como la compra local de bienes o materia prima sin pagar ningún tipo de impuesto o tarifa, siempre y cuando la mercadería sea re-exportada o exonerada en su caso, después de ser sometidas a un proceso de transformación, elaboración, reparación u otro contemplado bajo la legislación aplicable.• De conformidad con esta ley, de no ser posible aplicar la suspensión previa de derechos e impuestos por razones de administración tributaria, el beneficio se aplicará bajo el procedimiento de devolución posterior de los impuestos pagados.• Exención del pago de impuestos que graven los inmuebles de la empresa dentro del perímetro de la concesión minera.• Tasa cero por ciento (0%) para exportaciones, aplicable a las exportaciones en general.



Ley de Incentivos Turísticos (Ley 306)	<p>La Ley de Incentivos Turísticos de Nicaragua ofrece varios incentivos fiscales para inversiones en este sector y es considerado el más generoso y competitivo de la región. Esto proporciona incentivos y beneficios para la inversión en alojamiento, alimentos y bebidas, agencias de viajes, transporte turístico, líneas aéreas, entre otros. Los incentivos son:</p> <ul style="list-style-type: none">• 80% al 100% de exención del Impuesto Sobre la Renta, por el término de diez años.• Exoneración del Impuesto sobre Bienes Inmuebles por diez años.• Exoneración del Impuesto General al Valor Agregado (IVA) aplicables a los servicios de diseño/ingeniería y construcción.• 100% de exoneración de impuestos de Importación y del Impuesto General al Valor Agregado (IVA) en la compra de bienes no suntuosos de construcción, de accesorios fijos para la edificación por un período de años.
---	--

Fuente: Elaboración propia en base al informe de (ProNicaragua, 2019) guía de inversionista.

9.3 Acuerdos bilaterales para la promoción y protección de inversiones.

El Gobierno de Nicaragua ha firmado varios tratados bilaterales para la Promoción y Protección de Inversiones en el marco de su política esto con el fin de fomentar la inversión en el país. Los tratados bilaterales de inversión establecen normas para la promoción y la protección jurídica de las inversiones e inversionistas extranjeros. Los países con que Nicaragua tiene Tratado de Libre Comercio también incluyen acuerdos bilaterales para la promoción y protección de inversiones. (ProNicaragua, 2019)



Tabla 6. Acuerdos bilaterales de promoción y protección de inversiones en Nicaragua.

Taiwán (1992)	Suiza (1998)
España (1994)	Suecia (1999)
Dinamarca (1995)	Corea (2000)
Alemania (1996)	Países Bajos (2000)
Reino Unido (1996)	República Checa (2002)
Chile (1996)	Italia (2005)
Francia (1998)	Rusia (2012)
Argentina (1998)	

Fuente: Elaboración propia con datos de Pro Nicaragua 2019.

Tabla 7. Tratados de libre comercio vigentes en Nicaragua.

TLC Nicaragua-México	TLC Nicaragua – República Dominicana
TLC Nicaragua-Taiwán	TLC Centroamérica – Chile
TLC Nicaragua – Panamá	TLC Centroamérica – Corea del Sur

Fuente: Elaboración propia en base al informe de Pro Nicaragua, 2019.

Estos tratados han traído mucho beneficio para Nicaragua ya que este cuenta con un régimen comercial y de inversiones relativamente abierto, con un arancel promedio del 6,2% y una utilización limitada de medidas no arancelarias. Nicaragua participa activamente en el proceso de integración regional a nivel centroamericano y su política comercial está en buena medida condicionada por su participación en el mismo, lo mismo que por la suscripción de otros acuerdos internacionales, en particular el CAFTA-DR.

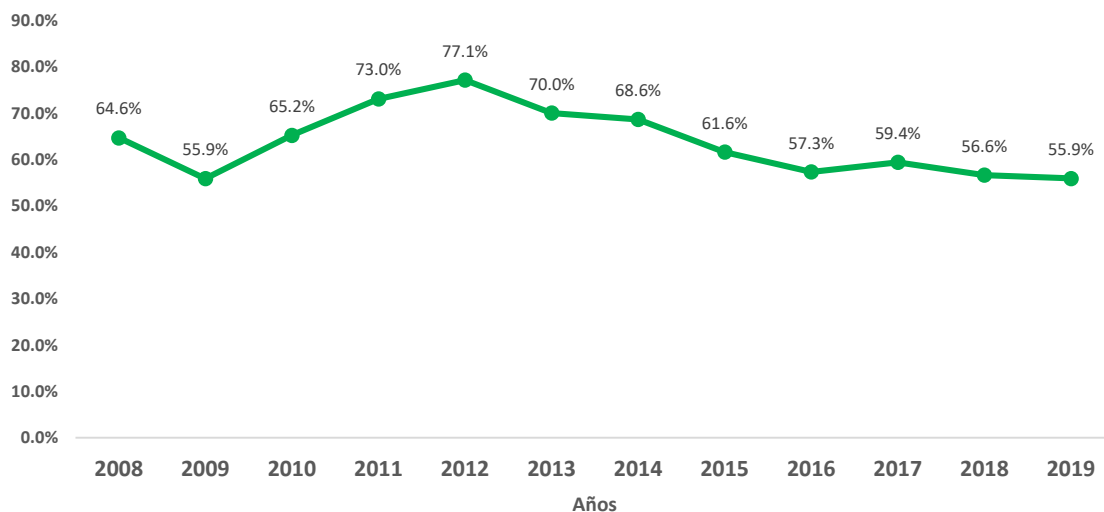
A través de su política comercial y de inversiones, Nicaragua busca afianzar su inserción en la economía internacional aprovechando su ventaja comparativa en productos tales como el café y el azúcar, pero también promocionando el desarrollo de



una base industrial más sólida, principalmente orientada a la exportación, por medio de esquemas como el de las zonas francas.

Mediante un manejo macroeconómico prudente, Nicaragua ha logrado en gran medida contrarrestar el impacto de choques externos adversos durante el período examinado. (ProNicaragua, 2019)

Gráfica 3. Apertura Comercial (Índice).



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

En el gráfico 3 se observa la evolución de la Apertura Comercial, el cual presenta un comportamiento de altos y bajos a lo largo del periodo en estudio. En los años 2008-2009 se observa un declive provocado por la crisis internacional de ese año, pasando de un grado de apertura de 64.6% en 2008 a 55.9% en 2009, disminuyendo en 8.7 puntos porcentuales. (BCN, 2009)

Durante el periodo 2010-2011 luego de la salida de la crisis internacional, se observó un crecimiento positivo pasando de 65.2% en 2010 a 73% en 2011. Esto se debió a la implementación de políticas comerciales en el año 2010 que promovieron el aumento y



la diversificación de la base exportadora, así como la búsqueda y consolidación de nuevos mercados. Mientras que en 2011 unos de los principales logros en materia de apertura comercial según el BCN fue la suscripción del Tratado de Libre Comercio Único entre México y Centroamérica. (BCN, 2011)

Para el año 2012 el grado de apertura comercial tuvo un crecimiento de 4 puntos porcentuales pasando a 77.1% con respecto a 2011 (73%), en este año la ejecución de la política comercial estuvo basada en los pilares establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH 2012-2016), los cuales son comercio justo, mercado justo, crédito justo, solidaridad y complementariedad (BCN, 2012). Por otra parte, en 2013 el grado de apertura comercial disminuyó 7 puntos porcentuales, cabe decir que el país sigue manteniendo acuerdos de políticas comerciales que fomentan el comercio internacional. (BCN, 2013)

En el periodo 2014-2015 se observa que el grado de apertura comercial empieza a disminuir, representando en 2014 el 68.6% y en 2015 el 61.6%, disminuyendo en 6.6 puntos porcentuales. Mientras que la política comercial durante 2015 continuó enfocada en el crecimiento y diversificación de la oferta exportable nacional con mayor valor agregado. (BCN, 2015)

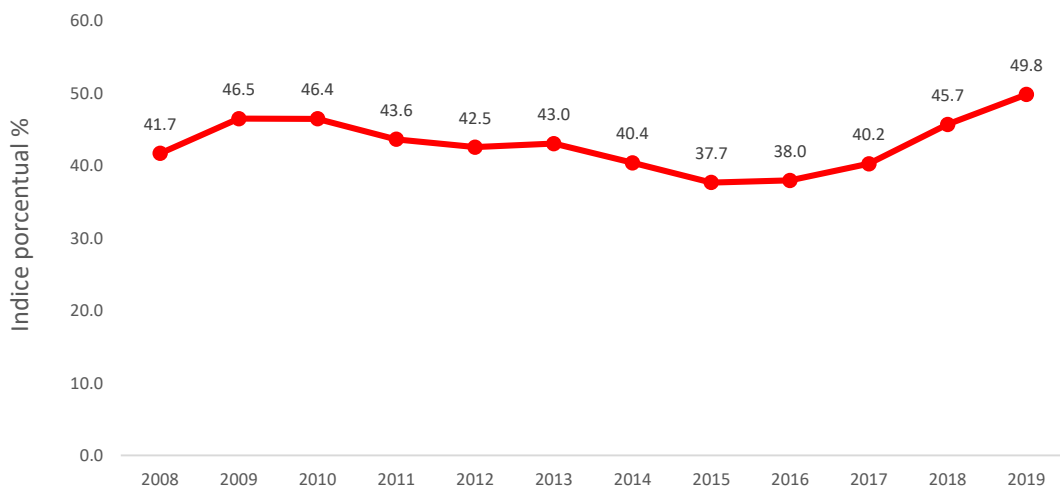
En 2016 el grado de apertura comercial sigue disminuyendo esta vez en 4.3 puntos porcentuales (57.3%), esto debido a un déficit en la cuenta corriente, mientras por otro lado el balance de los precios internacionales conllevó a una mejora de 0.8% en los términos de intercambio del país. Lo anterior favoreció un mayor ingreso disponible, que dinamizó el consumo e impulsó las importaciones. Para 2017 el grado de apertura comercial aumentó levemente en 2.1 puntos porcentuales siendo esta de 59.4%. A pesar de que el déficit de cuenta corriente mejoró en este año los términos de intercambio del país finalizaron con un deterioro de 2.2%. (BCN, 2017)

Para el periodo 2018-2019 el país se vio afectado por la crisis sociopolítica interna, la cual condujo una reducción en el grado de apertura comercial siendo en 2018 de 56.6% y en 2019 de 55.9%, registrando el mismo grado de apertura comercial de 2009 (55.9%). Los términos de intercambio del país en 2018 finalizaron con un deterioro de 8.2%. La



persistente baja de los precios en los mercados internacionales incidió negativamente en los precios promedios contratados de los productos de exportación, esto como resultado de los temores generados por los eventos sociopolíticos. Finalmente, en 2019 la economía se empieza a recuperar levemente, según lo afirma el BCN debido a una mejora en términos de intercambio, buen desempeño de las exportaciones de mercancías, derivado principalmente del dinamismo de los volúmenes exportados, menores precios del petróleo y derivados. (BCN, 2019)

Gráfica 4. Deuda externa / PIB



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

Para el 2008-2009 el PIB mostró una tendencia negativa exhibiendo una disminución en el crecimiento económico de Nicaragua a causa de la desaceleración de la economía mundial y el aumento promedio en el precio del petróleo, también provocó un aumento en la deuda externa con acreedores oficiales bilaterales. La deuda externa sobre PIB pasó de 41.7% para el año 2008 a 46.5% para el año 2009, reflejando un aumento de 4.8 puntos porcentuales esto se dio debido a la situación que atravesaba el país el gobierno central se vio obligado hacer más préstamos para recuperar la economía nicaragüense. (BCN, 2009)



Para el año 2010 y 2011 después de la salida de la crisis internacional, se mostraron signos de recuperación de la economía nicaragüense. Como se observa en la gráfica la deuda externa sobre PIB disminuyó pasando de 46.4% en 2010 a 43.6% en 2011, Esto se debió a la implementación de políticas comerciales en el año 2010 que promovieron el aumento y la diversificación de la base exportadora, así como la búsqueda y consolidación de nuevos mercados. (BCN, 2011)

Para el año 2012 la deuda externa sobre PIB disminuyó en 1.1 punto porcentual con respecto al año anterior, no obstante, para el año 2013 la deuda externa de Nicaragua alcanzó 9,385.1 millones de dólares, este saldo representó un aumento respecto a 2012 de 657.4 millones impulsado principalmente por la deuda del sector privado. Cabe destacar que en ambos años a pesar de las circunstancias la economía salió a flote el crecimiento fue evidente gracias a deuda adquirida por el sector privado ya que aportó significativamente al crecimiento económico del país. (BCN, 2013)

Por otro lado, en el año 2014 y 2015 la deuda externa aumentó, y el PIB disminuyó respecto al año 2013, como consecuencia se dio una disminución en el crecimiento económico de Nicaragua. Cabe recalcar que Nicaragua ha venido arrastrando deudas de años atrás que evidentemente no se han podido cancelar hasta la fecha. Como se observa en la gráfica la deuda externa sobre PIB para el 2014 fue de 40.4%. y para el año 2015 fue de 37.7% representando una disminución de 2.7 puntos porcentuales en la economía nicaragüense. (BCN, 2015).

En el año 2016 y 2017 la deuda externa sobre PIB aumentó alcanzando un 38.0% para el año 2016 y un 40.2% para el año 2017 lo que representó un aumento de 2.2 puntos porcentuales respecto a lo observado en el 2016 ya que en el país hubo más endeudamiento que en los años anteriores debido a que los sectores tanto públicos como privados no tenía suficientes recursos para solventar y financiar sus necesidades como empresas o instituciones en el país. Esto provocó una disminución en la economía nicaragüense. (BCN, 2017)

La deuda externa sobre PIB en el 2018 alcanzó un 45.7%, lo que representó un aumento de 5.5 puntos porcentuales respecto a lo observado en el 2017. En 2018 la



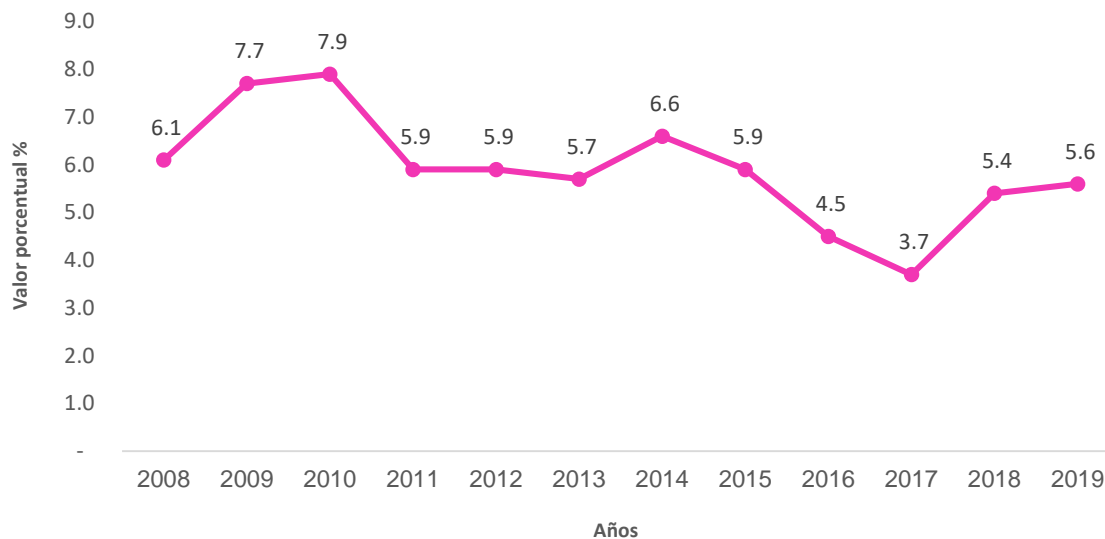
deuda externa total de Nicaragua fue de 11,666.6 millones de dólares, por lo cual aumentó en 150.7 millones de dólares respecto a 2017, asociado principalmente al comportamiento de la deuda del sector público. Los disturbios sociopolíticos experimentados en abril de 2018 detuvieron la expansión económica en Nicaragua y resultaron en una contracción económica de (4.0) en 2018 respectivamente. (BCN, 2018).

Para el año 2019 la deuda externa aumentó aún más, ya que tanto como el sector público como privado no constaba con suficiente capital para solventar sus necesidades por lo que se vieron obligados a contraer préstamos a largo plazo. El rumbo satisfactorio que llevaba el país se vino abajo ya que el PIB representó 3.9% de la economía nicaragüense. De acuerdo con esto, se observa el aumento que tuvo la deuda externa sobre PIB en el año 2018 pasando de 45.7% a 48.9% aumentando en 3.2 puntos porcentuales trayendo consigo las consecuencias de la crisis sociopolítica vivida en el 2018, desde entonces la economía aún no ha tomado un rumbo satisfactorio en el país. (BCN, 2019)

Cabe recalcar que la deuda interna que sostenemos, más de la mitad es una deuda improductiva ya que es deuda pasada que se está pagando por una expropiación que Nicaragua no se vio beneficiada de ninguna manera. En los años recientes el servicio de la deuda interna se ha elevado significativamente restringiendo aún más el gasto de inversión de capital humano y en otros rubros esenciales aumentando de esta manera las necesidades de financiamiento bruto del gobierno, lo cual elevo la tasa de interés y aumento la carga financiera de la deuda. (BCN, 2020)



Gráfica 5. Tasa de desempleo abierto.



Fuente: Elaboración propia con datos del BCN.

Como observamos la tasa de desempleo en Nicaragua pasó de 6.1% correspondiente al año 2008 a ser de 7.7% para el año 2009 una de las causas predominantes de este aumento se debe a la crisis internacional iniciada en el año 2008, la cual provocó estragos sociales y económicos, afectando directamente el mercado de trabajo con un deterioro en la calidad de los empleos, donde los ingresos laborales lamentablemente disminuyeron; esta situación origino en el país mayor acentuación de la pobreza. (Cordón, 2009)

Para el año 2010 la tasa de desempleo aumentó en 0.2 puntos porcentuales respecto al año anterior una de las causas que provocó este aumento es debido a la contracción de 6.6% en cuanto a los proyectos públicos por motivos administrativos, financieros y climatológicos por excesos de lluvias lo que obstaculizo la puesta en marcha de estos proyectos ocasionando menos contrataciones de albañiles y demás capacitados para la elaboración de estas obras. (Vargas, 2010).

En cambio, para el año 2011, 2012 Y 2013 el desempleo presentó una disminución considerable debido la recuperación económica una de la posible causa fue el aumento



de la inversión extranjera por lo cual se posicionaron nuevas empresas dedicadas a las diferentes actividades económicas al país lo cual generó mayor fuente de empleos para la población nicaragüense creando nuevos centros y puestos de trabajo. (OIT, 2013)

Como se puede apreciar en la gráfica para el año 2014 el desempleo aumentó en 0.9 puntos porcentuales respecto al año anterior una de las causas que ocasionó este aumento pudo ser por el descontrol del crecimiento en la población y el desempleo involuntario ya que cada año salen miles de estudiantes egresados de diferentes carreras los cuales automáticamente se suman al gran número de personas desempleadas en el país ya que la mayoría sale sin ninguna experiencia laboral por lo cual los empleadores no les dan la oportunidad. (Maas, 2014)

En los años 2015, 2016 y 2017 Nicaragua tuvo un panorama diferente a los años anteriores respecto al desempleo abierto ya que como se observa en la gráfica, en los 3 años seguidos hubo una disminución debido al crecimiento económico beneficiándose de una sólida gestión macroeconómica y una serie de reformas destinadas a transformar el país en una economía de mercado la actual administración fomentó la estabilidad macroeconómica, la inversión extranjera, un crecimiento económico por encima de 4%, una mayor cobertura de los servicios de salud, educación. (Unicef, 2019)

Lo acontecido en el año 2018 con las protestas de abril, provocaron que el desempleo abierto pasara de 3.7% a 5.4%, dando como resultado el incremento del número de personas desempleadas. Si bien las reformas fueron derogadas, el conflicto social y político se profundizó, lo que tuvo implicaciones sobre diversas actividades económicas, principalmente el turismo, el comercio, así como en el sector exportador y la inversión. Para el año 2019 el desempleo abierto aumentó 0.2 puntos porcentuales ya que lo ocurrido en el 2018 dejó estragos y pérdidas cuantiosas en el país afectando distintos sectores económicos. (CEPAL, 2018).



9.4 Estimación del Modelo.

Modelo MCO, usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)

Variable dependiente: LIED

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
C	15.3506	1.48253	10.35	<0.0001	***
LAC	1.25516	0.304083	4.128	0.0062	***
LDE	-1.86546	0.438206	-4.257	0.0053	***
Dummy1	0.342381	0.115544	2.963	0.0252	**
LTDA	-0.663813	0.178858	-3.711	0.0100	***
Dummy2	-0.204589	0.107299	-1.907	0.1052	

Media de la vble. dep.	6.615226	D.T. de la vble. dep.	0.294837
Suma de cuad. residuos	0.061436	D.T. de la regresión	0.101189
R-cuadrado	0.935751	R-cuadrado corregido	0.882211
F(5, 6)	17.47744	Valor p (de F)	0.001616
Log-verosimilitud	14.62077	Criterio de Akaike	-17.24153
Criterio de Schwarz	-14.33209	Crit. de Hannan-Quinn	-18.31871
Rho	-0.499535	Durbin-Watson	2.962615

Fuente: Elaboración Propia con datos BCN introducidos en Gretl versión 1.9.12

9.5 Modelo estimado.

$$LIED = 15.3506 + 1.25516 LAC - 1.86546 LDE + 0.3423 Dummy1 - 0.663813 LTDA - 0.204 Dummy2$$

➤ Interpretación de los parámetros.

La regresión proporcionada por el programa Gretl muestra que, los resultados son los esperados dado que todas las variables establecidas en el modelo tienen el signo esperado de acuerdo con la teoría económica. Se observa que los parámetros son



estadísticamente significativos a nivel individual y a nivel general, con un nivel de confianza del 95%. El R cuadrado es de 0.93 lo que significa que el 93% de las entradas de IED están determinadas principalmente por la apertura comercial y deuda externa sobre PIB.

Constante (β_0): La constante resulta ser significativa para este modelo lo cual indica que tiene sentido económico. Cuando las variaciones de apertura comercial, deuda externa y desempleo abierto son cercanas a cero, la IED varía en 15.3%. Este valor carece de sentido económico en modelos doblemente logarítmicos.

Apertura Comercial (β_1): Por cada aumento porcentual en el índice de apertura comercial, la IED aumentará en 1.25%. Esto quiere decir que entre más abierto sea el país al mercado internacional, habrá mayor atracción de IED.

Deuda externa / PIB (β_2): Ante una variación porcentual en la deuda externa, la IED tendrá un decrecimiento de 1.86%. Por lo tanto, entre mayor sea el endeudamiento de un país, tendrá menos posibilidades de recibir nuevas inversiones.

Dummy1: La Dummy demuestra la presencia o ausencia de crisis económica dentro de las variables en estudio. La dummy 1 mostró presencia de crisis económica en el 2018 sin embargo no tiene el signo esperado dado que explica que la crisis del 2018 no afectó directamente la IED.

Tasa de desempleo abierto (β_3): Cuando la tasa de desempleo abierto aumenta en 1%, la IED disminuye significativamente en un 0.66%. Esto quiere decir que el desempleo aumenta como consecuencia de la disminución de entradas de IED, ya que al no haber suficiente inversión no se genera trabajo.

Dummy2: La Dummy2 demuestra la presencia o ausencia de crisis económicas dentro de las variables en estudio, la dummy 2 mostró presencia de crisis económica en 2008, sin embargo, no es significativa lo que demuestra que a pesar de la crisis financiera la IED no se vio tan afectada directamente.



9.6 Validación del modelo.

Tabla 8. Prueba de hipótesis.

Hipótesis	Criterio de Decisión	Conclusión
Hipótesis Global		
$H_0: B_i=0$ $H_1: B_i \neq 0$	Valor p (de F) 0.001616 < 0.05	Se rechaza la hipótesis nula de que $B_i=0$ a un nivel de significancia de 5%, por lo tanto, hay regresión. El modelo de forma conjunta es significativo.
Hipótesis Individual		
$H_0: B_0=0$ $H_1: B_0 \neq 0$	Valor p < α 0.0001 < 0.05	Se rechaza la hipótesis nula de que $B_0=0$ a un nivel de significancia de 5%, Por lo tanto, $B_0 \neq 0$ y la constante aporta a la explicación del modelo.
$H_0: B_1=0$ $H_1: B_1 \neq 0$	Valor p < α 0.0062 < 0.05	Se rechaza la hipótesis nula de que $B_1=0$ a un nivel de significancia de 5%, Por lo tanto, $B_1 \neq 0$ y aporta a la explicación del modelo.
$H_0: B_2=0$ $H_1: B_2 \neq 0$	Valor p < α 0.0053 < 0.05	Se rechaza la hipótesis nula de q $B_2=0$ a un nivel de significancia de 5%, Por lo tanto $B_2 \neq 0$ y aporta a la explicación del modelo.
Dummy 1	Valor p < α 0.0053 < 0.05	Se rechaza la hipótesis nula de q $B_2=0$ a un nivel de significancia de 5%, Por lo tanto $B_2 \neq 0$ y aporta a la explicación del modelo.
$H_0: B_3=0$ $H_1: B_3 \neq 0$	Valor p < α 0.0252 < 0.05	Se rechaza la hipótesis nula de q $B_3=0$ a un nivel de significancia de 5%, Por lo tanto $B_2 \neq 0$ y aporta a la explicación del modelo.



Dunmy2	Valor $p < \alpha$ $0.0100 < 0.05$	No se rechaza la hipótesis nula de $\beta_2=0$ a un nivel de significancia de 5%, Por lo tanto β_2 no aporta a la explicación del modelo.
---------------	---------------------------------------	---

9.7 Cumplimiento de los contrastes.

Tabla 9. Contrastes para validar

Hipótesis	Criterio de decisión	Conclusión
Contraste de White H0: no hay heterocedasticidad Hi: hay heterocedasticidad	Valor P > α $0.235 > 0.05$	El modelo no presenta Heterocedasticidad
Normalidad de los residuos H0: el error se distribuye normalmente Hi: el error no se distribuye normalmente	Valor P > α $0.20143 > 0.05$	Los datos obtenidos se distribuyen normalmente con un valor de P mayor a 0.05 específicamente de 0.20143 esto significa que los errores del modelo tienen una distribución normal
Contraste de Chow de cambio estructural H0: no hay cambio estructural Hi: hay cambio estructural	Valor P > α $0.2462 > 0.05$	A un nivel de significancia de 5%, el test de Chow da un valor de P =0.2462 por encima de 0.05, por lo tanto, se cumple con el supuesto y el modelo no presenta cambio estructural.
Contraste de auto correlación H0: no hay auto correlación	Valor P > α $0.220 > 0.05$	A un nivel de significancia de 5% no se encuentra evidencia estadística para rechazar el H_0 , $0.220086 >$



<p>Hi: hay auto correlación</p>		<p>0.05, es decir, no hay auto correlación.</p>										
<p>Contraste de CUSUM H0: no hay cambio en los parámetros Hi: hay cambios en los parámetros</p>	<p>Valor P > α 0.265 > 0.05</p>	<p>El modelo de regresión lineal no presenta cambio en los parámetros. Siendo el valor de p de 0.265 mayor que 0.05 por lo tanto no hay evidencias para rechazar la hipótesis.</p>										
<p>Contraste de RESET Ramsey H0: Especificación adecuada. Hi: La especificación no es adecuada.</p>	<p>Valor P > α 0.274 > 0.05</p>	<p>Al realizar el contraste no se rechaza la hipótesis nula al ser este mayor que 0.05 dando un valor de P de 0.274 descartando errores de especificación.</p>										
<p>Contraste de colinealidad Mínimo valor posible=1.0 Valores mayores que 10.0</p>	<p>Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad.</p>	<p>No se encontró problemas de colinealidad en nuestras variables explicativas del modelo lo cual significa que existe relación entre ellas.</p> <table border="1" data-bbox="915 1304 1435 1560"> <tr> <td>I_AC.</td> <td>1.224</td> </tr> <tr> <td>L_DE/PIB.</td> <td>1.495</td> </tr> <tr> <td>Dummy1.</td> <td>1.195</td> </tr> <tr> <td>I_TDA.</td> <td>1.465</td> </tr> <tr> <td>Dummy2</td> <td>1.031</td> </tr> </table>	I_AC.	1.224	L_DE/PIB.	1.495	Dummy1.	1.195	I_TDA.	1.465	Dummy2	1.031
I_AC.	1.224											
L_DE/PIB.	1.495											
Dummy1.	1.195											
I_TDA.	1.465											
Dummy2	1.031											

Fuente: Elaboración propia, basados en los resultados del modelo econométrico



X. CONCLUSIONES.

Con el análisis de los resultados obtenidos en el desarrollo de la investigación se presentan las siguientes conclusiones:

- La IED en Nicaragua, destaca como una de las mayores fuentes de financiamiento para el país generando un mayor crecimiento económico y mayores fuentes de empleos. Las ventajas competitivas que han permitido captar la atención de los inversionistas corresponden a; la ubicación estratégica, el acceso a los mercados del mundo, mano de obra joven, una estructura de costos competitivos y un marco legal.
- Los flujos de la IED en el periodo 2008-2017 muestra un comportamiento creciente, esto gracias a las políticas y leyes implementadas que han venido dinamizando de forma eficiente la atracción de IED en el país. Mientras que el periodo 2018-2019 muestra un comportamiento decreciente, esto como consecuencia de la crisis sociopolítica la cual desestabilizó la economía del país.
- La distribución sectorial de la IED durante el periodo 2008-2019 estuvo liderada por los sectores energético, industrial, comunicaciones y comercio y servicios. Mientras que los sectores con menos afluencia de IED fueron el sector minero, pesca y otros. De esta manera se observa un avance positivo para los diferentes sectores económicos del país ya que para los inversionistas se les hace atractivo invertir en el sector que más le convenga ya que en cualquiera de ellos Nicaragua ofrece los costos laborales más competitivos, convirtiendo al país en un destino ideal para la inversión en operaciones intensivas en mano de obra.
- Nicaragua cuenta con un marco normativo sólido conformado por una ley de promoción de inversión extranjera y seis leyes de incentivos a la inversión, en ellas se explica de manera detallada cual son los beneficios de los inversionistas en el país, las exoneraciones al exportar o importar sus bienes o servicios y también las



exoneraciones que tiene como residente en el país. Es importante destacar que a partir del año 2019 se han venido reformando estas leyes, esto a causa de la crisis sociopolítica de 2018 la cual provocó la salida de varios inversionistas extranjeros.

- La apertura comercial, la deuda externa y el desempleo abierto mostraron una evolución fluctuante en el periodo de estudio debido a las diferentes situaciones vividas en el país.
- A través de la estimación del modelo econométrico obtuvimos que la IED aumenta cuando la apertura comercial crece y la deuda disminuye, la IED disminuye cuando la tasa de desempleo aumenta. También se evidencia que la apertura comercial, la deuda externa sobre PIB y la tasa de desempleo abierto explican el comportamiento de la IED en el país y son los principales determinantes que han incidido en la atracción de IED en Nicaragua durante el periodo 2008-2019, las cuales explican en un 88.22% la variable independiente.



XI. RECOMENDACIONES.

- A la Asamblea Nacional a seguir manteniendo y fortaleciendo el marco jurídico de protección a la inversión en el país.
- A los estudiantes instamos a realizar más investigaciones sobre este tema para que sirvan de ayuda a las nuevas generaciones.



XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amycos. (2012). *Deuda Externa*.

Apaza Oviedo, J. (1983). *Análisis Econométrico de Funciones de Consumo de Carne y Papas en Perú*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Técnica de Altiplano, Programa Académico de Ingeniería Económica, Puno, Perú.

Banco Central de Nicaragua. (2015). *Informe Deuda Externa 2014*. Managua, Nicaragua.

Banco Central de Nicaragua. (2018). *Informe Deuda Externa 2017*. Managua, Nicaragua.

Banco Central de Nicaragua. (2018). *Informe Deuda Externa 2017*. Managua, Nicaragua.

Barrera, J. T., Laguna, K. Y., & López, A. J. (2016). *Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en Nicaragua, periodo 1994- 2014*. León.

BCN. (2008). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2009). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2010). *Informe anual*. Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2010). *Informe Deuda Externa 2009*. Managua, Nicaragua.

BCN. (2011). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2011). *Informe Deuda Externa*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2012). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2013). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2013). *Inversion Extranjera Directa*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2014). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2015). *Anuario Estadístico 2014*. Documento Técnico, Banco Central de Nicaragua, Managua.

BCN. (2015). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.

BCN. (2015). *Informe Deuda Externa*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.



- BCN. (2016). *Informe anual* . BCN, Managua. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2017). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2017). *Informe Deuda Externa* . Managua. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2018). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2018). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2019). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2019). *Informe anual*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2019). *Informe Deuda Externa*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2019). *Nicaragua en cifras*. BCN. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2020). *Deuda externa*. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BCN. (2020). *Informe anual* . BCN, Managua. Managua-Nicaragua: Banco Central de Nicaragua.
- BM. (2018). Banco Mundial.
- Castillo, E., González, M., & Zurita, E. (2020). Determinantes de la inversión extranjera directa en Latinoamérica (2000-2017). *Revista Espacios*, <https://www.revistaespacios.com/>.
- CEPAL. (2018). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*.
- CEPAL. (2020). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe*. CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe .
- Cerros, I. E. (2014). *Determinantes de la Inversión Extranjera Directa hacia Nicaragua en el Período 2006-2012*. Tesis Doctoral , San Jose, Costa Rica. Obtenido de file:///D:/Desktop/Antecedentes/Determinantes_de_la_Inversion_Extranjera%20(UNEN).pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe(CEPAL). (2019). *La Inversión Extranjera Directa para América Latina y el Caribe*. Santiago,2019: 9 (LC/PUB.2019/16-P), Santiago.
- FUNIDES. (2017). *Coyuntura Económica*. Managua-Nicaragua.



- Goldberger, A. S. (2007). *Econometría Intermedia*.
- Gujarati y Porter, D. N., & C, D. (2010). *Econometria*. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.
- Gujarati, D. N. (2010). *Econometria*. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación 6ta edición*. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA.
- INIDE. (2011). *Indicadores Básicos del Mercado Laboral*. INIDE.
- Ivarez, J. T., Ubeda, K. Y., & Tellez, A. J. (2014). *Determinantes de la IED en Nicaragua, periodo 1994-2014*.
- Maas, H. (2014). *Liderazgo y Gerencia Política dirigido a jóvenes agentes de cambio*. FUNIDES, Nicaragua.
- Maddala. (2002). *Principios de econometría*. Sao Paulo, Brasil.
- Mogrovejo, J. A. (2015). *Factores determinantes de la inversion extranjera directa en algunos paises de latinoamerica*.
- Novoa, G. Y., & Villarreal, Y. P. (2016). *El papel de la Inversión Directa Extranjera, en el Crecimiento Económico de Nicaragua en el periodo 2010- 2014*.
- OIT. (2013). *Servicios públicos de empleo en América Latina y el Caribe*. Organización Internacional del Trabajo.
- Ormeño, C. L., zambrano, M. d., & Solorzano, G. (2011). *Análisis de la Inversion Extranjera Directa de los paises de América Latina (1999-2010)*.
- P, A. C. (2009). *Desempleo e inactividad juvenil en Nicaragua*. BCN, Managua, Managua-Nicaragua.
- Pong, L. Z. (2011). *Inversión Extranjera Directa y su relación con el crecimiento económico de Nicaragua durante el periodo 1994-2010*. Managua.
- Pro Nicaragua. (2018).
- ProNicaragua. (2012). *Guia del Inversionista*.
- ProNicaragua. (2019). *Guia del inversionista 2019*. ProNicaragua.
- Rosales et al. (2010). *Fundamentos de econometría intermedia*.



Samuelson, P. (1954). *Report of the Evaluative Committee for Econometrica*.

Unicef. (2019). *Estudio del impacto socioeconómico de las acontecimientos sociopolíticos en Nicaragua*. Managua, Managua-Nicaragua.

Vargas, O. R. (2010). *Crisis alimentaria mundial y sus repercusiones en Nicaragua*. Fundación Carolina CeALCI, Managua, Madrid.

Vega, J. R., & Gutiérrez, K. P. (2014). *Analizar la Inversión Extranjera Directa en Nicaragua 2009-2013*. Managua, Nicaragua.

Venancio Lacurcia, S. P. (2017). *Conceptos sobre Deuda Externa*.

Zill, D. (2003). *Matemáticas Avanzadas para Ingeniería*. 4ta Edición.



XIII. ANEXOS.

➤ Anexo 1 Datos utilizados.

Años	PIB (en millones US\$)	IED (Millones US\$)	IED/PIB	Apertura Comercial (índice)%	Tasa de desempleo abierto	Deuda externa / PIB
2008	8,497.0	626	7.4%	64.6%	6.1	41.7
2009	8,298.7	434.2	5.2%	55.9%	7.7	46.5
2010	8,758.6	508.0	5.8%	65.2%	7.9	46.4
2011	9,774.3	967.9	9.9%	73.0%	5.9	43.6
2012	10,532.5	810.0	7.7%	77.1%	5.9	42.5
2013	10,983.0	848.7	7.7%	70.0%	5.7	43.0
2014	11,880.4	884.1	7.4%	68.6%	6.6	40.4
2015	12,756.7	949.9	7.4%	61.6%	5.9	37.7
2016	13,286.0	887.8	6.7%	57.3%	4.5	38.0
2017	13,786.0	1,035.40	7.5%	59.4%	3.7	40.2
2018	13,025.2	837.6	6.4%	56.6%	5.4	45.7
2019	12,611.2	503.0	4.0%	55.9%	5.6	49.8

Fuente: Banco Central de Nicaragua.



➤ **Anexo 2. Contraste RESET de Ramsey.**

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
MCO, usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)
Variable dependiente: l_IEDMillonesUS

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-4146.25	4176.07	-0.9929	0.3770
l_AC~	-393.514	397.690	-0.9895	0.3784
l_DE/PIB	584.600	591.162	0.9889	0.3787
Dummy1	-107.421	108.521	-0.9899	0.3783
l_TDA~	207.726	210.220	0.9881	0.3790
Dummy1	64.0231	64.8649	0.9870	0.3795
yhat^2	49.5685	48.6100	1.020	0.3655
yhat^3	-2.60187	2.48441	-1.047	0.3541

Estadístico de contraste: F = 1.819738,
con valor p = P(F(2,4) > 1.81974) = 0.274

Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.

➤ **Anexo 3. Contraste de Heterocedasticidad de White.**

Contraste de heterocedasticidad de White
MCO, usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)
Variable dependiente: uhat^2

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	8.16124	7.57596	1.077	0.3603
l_AC~	0.577374	0.202358	2.853	0.0649 *
l_DE/PIB	-4.17804	3.95843	-1.055	0.3687
Dummy1	0.00677806	0.0102777	0.6595	0.5567
l_TDA~	-0.147921	0.178053	-0.8308	0.4670
Dummy2	0.00473344	0.00835279	0.5667	0.6106
sq_l_AC~	0.568138	0.219611	2.587	0.0813 *
sq_l_DE/PIB~	0.552437	0.526402	1.049	0.3711
sq_l_TDA~	0.0438463	0.0522031	0.8399	0.4626

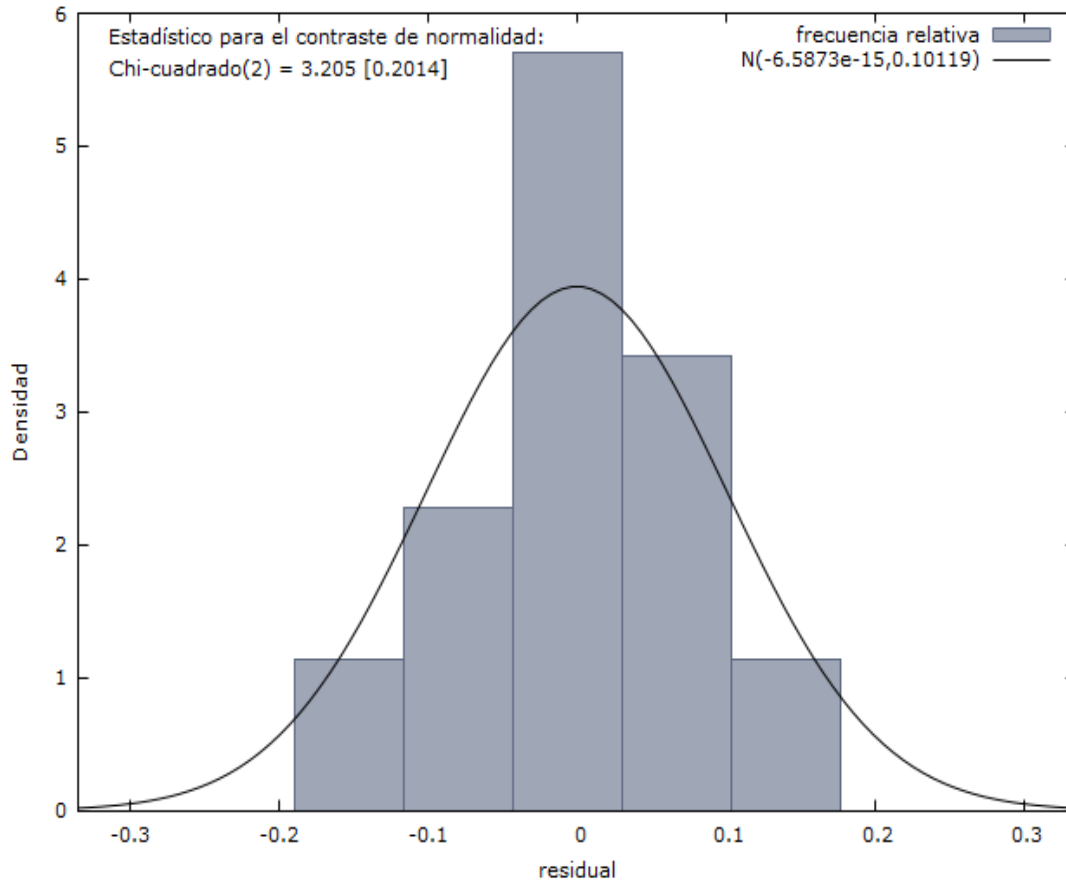
R-cuadrado = 0.869652

Estadístico de contraste: TR^2 = 10.435827,
con valor p = P(Chi-cuadrado (8) > 10.435827) = 0.235758

Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.



➤ Anexo 4. Normalidad de los Residuos (Gráfico)



Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.

➤ Anexo 5. Normalidad de los Residuos.

Distribución de frecuencias para residual, observaciones 1-12
 Número de cajas = 5, Media = -6.58732e-015, Desv.típ.=0.101189

intervalo	punto medio	frecuencia rel	acum.	
< -0.11573	-0.15229	1	8.33%	8.33% ***
-0.11573 -	-0.042618	2	16.67%	25.00% *****
-0.042618 -	0.030498	5	41.67%	66.67% *****
0.030498 -	0.10361	3	25.00%	91.67% *****
>= 0.10361	0.14017	1	8.33%	100.00% ***

Contraste de la hipótesis nula de distribución Normal:
 Chi-cuadrado (2) = 3.205 con valor p 0.20143

Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.



➤ **Anexo 6. Colinealidad**

Factores de inflación de varianza (VIF)

Mínimo valor posible = 1.0

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

l_AC	1.224
l_DE/PIB	1.495
Dummy1	1.195
l_TDA	1.465
Dummy2	1.031

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$, donde $R(j)$ es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable j y las demás variables independientes

Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.

➤ **Anexo 7. Contraste de Chow.**

Regresión aumentada para el contraste de Chow
MCO, usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)
Variable dependiente: l_IEDMillonesUS
Omitidas debido a colinealidad exacta: sd_index

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-26.5563	14.0383	-1.892	0.1991
l_AperturaComerc~	1.69302	0.593700	2.852	0.1041
l_DeudaexternaPIB	10.8209	4.16433	2.598	0.1217
index	0.322946	0.0788390	4.096	0.0547 *
l_Tasadedesemple~	-3.88185	0.977068	-3.973	0.0579 *
time	0.391760	0.235264	1.665	0.2378
splitdum	41.4523	14.0757	2.945	0.0986 *
sd_l_AperturaCom~	-0.345986	0.705865	-0.4902	0.6725
sd_l_Deudaextern~	-12.6025	4.17498	-3.019	0.0945 *
sd_l_Tasadedesem~	3.33998	0.991782	3.368	0.0780 *
Media de la vble. dep.	6.615226	D.T. de la vble. dep.	0.294837	
Suma de cuad. residuos	0.008095	D.T. de la regresión	0.063620	
R-cuadrado	0.991534	R-cuadrado corregido	0.953440	
F(9, 2)	26.02803	Valor p (de F)	0.037534	
Log-verosimilitud	26.78132	Criterio de Akaike	-33.56263	
Criterio de Schwarz	-28.71357	Crit. de Hannan-Quinn	-35.35793	
rho	-0.620858	Durbin-Watson	3.238206	

Contraste de Chow de cambio estructural en la observación 2013
 $F(4, 2) = 3.29472$ con valor p 0.246

Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.



➤ **Anexo 8. Contraste de Autocorrelación.**

Contraste Breusch-Godfrey de autocorrelación de primer orden
MCO, usando las observaciones 2008-2019 (T = 12)
Variable dependiente: uhat

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	0.646904	1.45157	0.4457	0.6745
l_AperturaComerc~	-0.0272074	0.282937	-0.09616	0.9271
l_DeudaexternaPIB	-0.207588	0.432913	-0.4795	0.6518
index	0.0223306	0.108433	0.2059	0.8450
l_Tasadedesemple~	0.0668810	0.172753	0.3871	0.7146
time	-0.00541013	0.0996769	-0.05428	0.9588
uhat_1	-0.574880	0.410297	-1.401	0.2201

R-cuadrado = 0.281936

Estadístico de contraste: LMF = 1.963166,
con valor p = $P(F(1,5) > 1.96317) = 0.22$

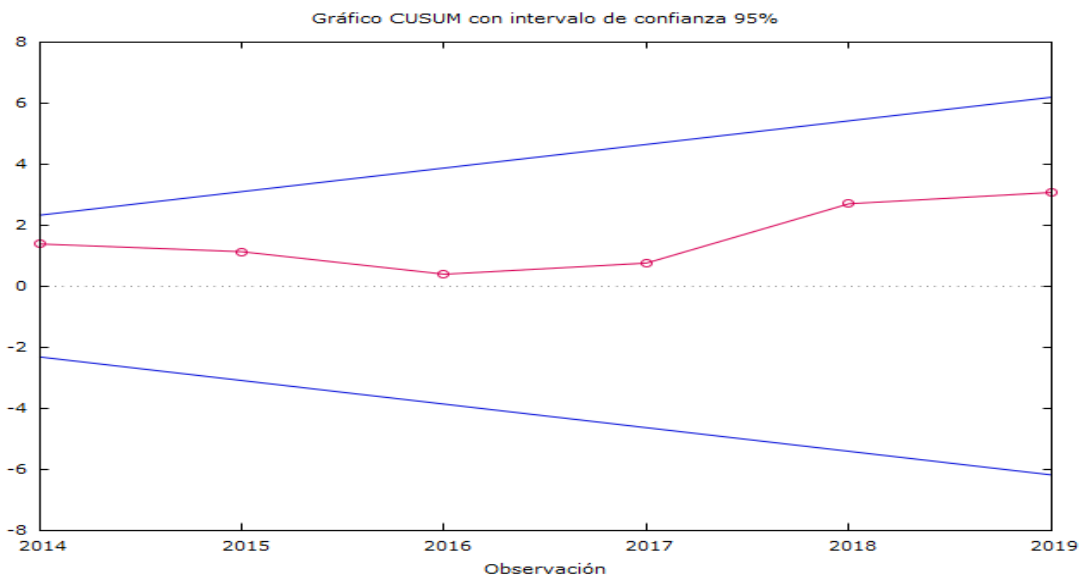
Estadístico alternativo: $TR^2 = 3.383230$,
con valor p = $P(\text{Chi-cuadrado}(1) > 3.38323) = 0.0659$

Ljung-Box $Q' = 3.67335$,
con valor p = $P(\text{Chi-cuadrado}(1) > 3.67335) = 0.0553$

Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.

➤ **Anexo 9. Gráfico de CUSUM con intervalo de confianza 95%**

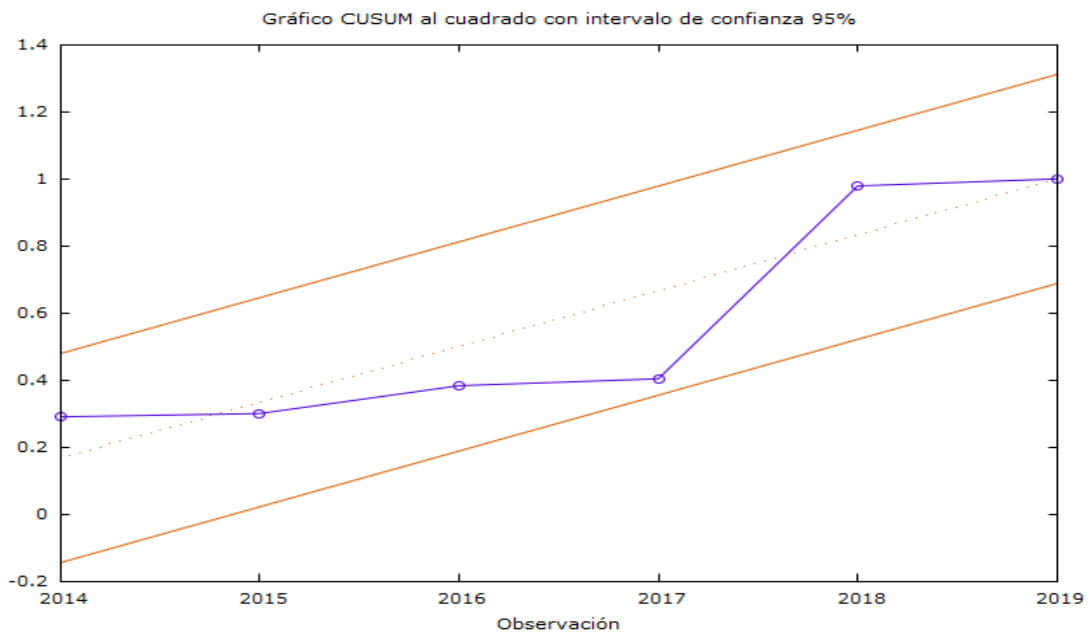
Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.





➤ Anexo 10. Gráfico CUSUM of Squares con intervalo de confianza 95%

Gráfica



Fuente: Elaboración en Software econométrico Gretl.