



Universidad Nacional de Loja

Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Economía

"Impacto de la inversión extranjera directa en la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020"

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Economista.

AUTORA:

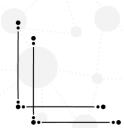
Nayely Fernanda Córdova Costa

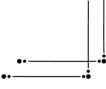
DIRECTOR:

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg.Sc.

Loja – Ecuador

2023





Loja, 07 de febrero de 2023

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración

Curricular denominado: Impacto de la inversión extranjera directa en la industria

manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, previo a la obtención del título de

Economista, de la autoría de la estudiante Nayely Fernanda Córdova Costa, con cédula de

identidad Nro. 1150941209, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos

por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva

sustentación y defensa.

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ii

Autoría

Yo, Nayely Fernanda Córdova Costa, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración

Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes

jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi

Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1150941209

Fecha: 08 de febrero de 2023

Correo electrónico: nayely.cordova@unl.edu.ec

Teléfono: 0960710368

iii

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total

y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular

Yo, Nayely Fernanda Córdova Costa, declaro ser autora del Trabajo de Integración

Curricular denominado: Impacto de la inversión extranjera directa en la industria

manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, como requisito para optar por el título de

Economista, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que,

con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la

visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en Repositorio Institucional, en las

redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenido la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de

Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 8 días de febrero del dos mil

veintitrés.

Firma:

Autora: Nayely Fernanda Córdova Costa

Cédula: 1150941209

Dirección: La Argelia

Correo electrónico: nayely.cordova@unl.edu.ec

Teléfono: 0960710368

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Econ. José Rafael Alvarado López, Mg.

Sc.

iv

Dedicatoria

Dedico mi Trabajo de Integración Curricular a mi hermano y a mis padres principalmente, por estar en cada momento de este recorrido además de ser mi sustento y apoyo para llegar a este punto

Nayely Fernanda Córdova Costa

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a Dios darme las virtudes necesarias para concluir mi carrera a base de esfuerzo y sacrificios. Además, agradezco a mis padres Walter (t) y Bethy, por ser las personas que han velado por mi para que no me falte nada y, han sido mi ejemplo de vida para haberme formado como persona, inculcándome valores que me han servido para concluir este objetivo. También agradezco a mi hermano José Luis que estuvo alentándome en cada paso que daba.

Asimismo, agradezco a mis amigos y aquellas personas que enriquecen mi formación personal y académica, por apoyarme durante mi trayectoria universitaria.

Nayely Fernanda Córdova Costa

Índice de contenidos

Por	tada	.1
Cer	tificación	ii
Aut	oría	. iii
Car	ta de autorización	. iv
Ded	licatoria	V
Agr	radecimiento	. vi
Índ	ice de contenidos	vii
Índ	ice de tablas:	ix
Índ	ice de figuras:	. ix
Índ	ice de Anexos:	ix
1.	Título	1
2.	Resumen	2
2.1	Abstract	3
3.	Introducción.	4
4.	Marco teórico	7
4.1	Antecedentes	7
4.2	Evidencia empírica	9
5.	Metodología	15
5.1.	Tratamiento de datos	15

5.2	Estrategia econométrica	17
5.2. 1	1 Objetivo específico 1	18
5.2.2	2 Objetivo específico 2	18
5.2.3	3 Objetivo específico 3	23
6.	Resultados	. 25
6.1	Objetivo específico 1	25
6.1. 1	l Análisis de evolución	25
6.1.2	2 Análisis de correlación	31
6.1.3	3 Análisis estadístico	32
6.2	Objetivo específico 2	33
6.3	Objetivo específico 3	37
7.	Discusión	. 43
7.1	Objetivo específico 1	43
7.2	Objetivo específico 2	46
7.3	Objetivo específico 3	49
8.	Conclusiones	. 51
9.	Recomendaciones	. 53
10.	Bibliografía	. 55
11.	Anexos	. 61

Índice de tablas:

Tabla 1.	Descripción de variables.	16
Tabla 2.	Estadísticos descriptivos.	17
Tabla 3.	Matriz de correlación entre las variables de estudio	33
Tabla 4.	Resultados de la prueba de Narayan. & Popp (2010)	34
Tabla 5.	Resultados de la prueba de cointegración Hatemi-J (2008)	35
Tabla 6.	Resultados de la prueba de cointegración Maki (2012)	36
Tabla 7.	Resultados de la regresión de cointegración FMOLS, DOLS y CCR	37
Tabla 8.	Resultados de la prueba de causalidad de Granger	38
Índice do	e figuras:	
Figura 1	Evolución de la industria manufacturera de Ecuador, periodo 1976-2020	26
Figura 2	Evolución de la IED de Ecuador, periodo 1976-2020.	28
Figura 3	Evolución del índice de corrupción de Ecuador, periodo 1976-2020	29
Figura 4	Evolución de las exportaciones de Ecuador, periodo 1976-2020	30
Figura 5	Evolución de la globalización económica de Ecuador, periodo 1976-2020	31
Figura 6	. Correlación entre las variables de estudio.	32
Figura 7	Causalidad espectral entre IED y la Industria manufacturera	39
Figura 8	Causalidad espectral entre las Exportaciones y la Industria manufacturera	40
Figura 9	Causalidad espectral entre la Corrupción y la Industria manufacturera	41

Figura 10. Causalidad espectral entre la Corrupción y la Industria manufacturera
Índice de anexos:
Anexo 1. Prueba del factor de inflación en la varianza (VIF)
Anexo 2. Histograma de los residuos para Ecuador
Anexo 3. Prueba de Skewness/Kurtosis
Anexo 4. Prueba de Shapiro-Wilk
Anexo 5. Prueba de Breusch-Pagan
Anexo 6. Prueba de White
Anexo 7. Prueba de Durbin-Watson
Anexo 8. Prueba de Breusch-Godfrey
Anexo 9. Prueba de Durbin
Anexo 10. Determinación del rezago óptimo
Anevo 11 Certificación de traducción del abstract

1. Título
Impacto de la inversión extranjera directa en la industria manufacturera en Ecuador durante
1976-2020.

2. Resumen

Según los datos del Banco Central del Ecuador (BCE) el PIB del sector industrias

manufactureras registró una tasa de decrecimiento en -6.3 % en 2020 como resultado de la

pandemia por Covid-19 y un crecimiento de 4.2% gracias a la reactivación de las actividades

económicas. Bajo ese contexto, se ha considerado la importancia de evaluar el impacto que

tiene la IED en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de series de tiempo, con el fin

de proponer mecanismos de política para fomentar actividades con valor agregado, mediante

datos obtenidos del Banco Mundial (2020), The Worldwide Governance Indicators (2020) y

The KOF Globalization Index (2020) mediante la utilización de técnicas de cointegración y

causalidad que evaluaron el efecto que tiene la inversión extranjera directa (IED) sobre la

industria manufacturera en el corto y largo plazo. Bajo ese contexto se ha obtenido como

resultado que la IED no tiene efecto directo sobre la industria al ser flujos de capital

<< golondrina>>, por lo que se requiere controlar y mejorar ciertos aspectos macroeconómicos

dentro de la política comercial, a fin establecer acuerdos en los que se equiparen las ventajas y

que los recursos invertidos también beneficien a la economía ecuatoriana

Palabras clave: Industrias. IED. Capital. Cointegración. Transnacional.

Códigos JEL: F23. L2. E22. C01. F23

2

2.1. Abstract

According to data from the Central Bank of Ecuador (CBE), the GDP of the manufacturing

industries sector registered a decrease rate of -6.3% in 2020 as a result of the Covid-19

pandemic and a growth of 4.2% thanks to the reactivation of activities economic. In this context,

the importance of evaluating the impact of FDI in Ecuador during 1976-2020 has been

considered, through time series models, in order to propose policy mechanisms to promote

value-added activities, through data obtained from the World Bank (2020), The Worldwide

Governance Indicators (2020) and The KOF Globalization Index (2020) through the use of

cointegration and causality techniques that evaluated the effect of foreign direct investment

(FDI) on the manufacturing industry in the short term. long term. In this context, it has been

obtained as a result that FDI does not have a direct effect on the industry as they are «swallow»

capital flows, for which it is necessary to control and improve certain macroeconomic aspects

within the commercial policy, to establish agreements in which the advantages are equated and

that the resources invested also benefit the Ecuadorian economy

Keywords: FDI. Capital. Cointegration. Transnational.

JEL codes: F23. L2. E22. C01. F23

3

3. Introducción.

Los problemas del crecimiento industrial en los países en vías de desarrollo según lo menciona Calderón et al., (2016) y especialmente en el Ecuador se relacionan principalmente con los problemas estructurales que existen en el país frenando el desarrollo que por tanto tiempo a buscado el país. Además de las enormes desigualdades de desarrollo entre los sectores industrial, agrícola y de servicios, ya que lo principal es la comercialización de productos primarios en el escenario nacional e internacional; la industria ecuatoriana está orientada a la producción de productos finales y no produce productos intermedios o Bienes de Capital, que determinan la necesidad de importar grandes cantidades de bienes intermedios y de capital, y por ende determinan la dependencia externa; la dependencia de la economía del petróleo, debido a que las divisas en este sector son necesarias para el funcionamiento del sector industrial y sector agrícola, pero debido a muchos otros factores no se ha podido desarrollar (CEPAL, 2018).

Si bien la apertura comercial que se ha dado en todo el mundo ha sido notable al igual que el incremento de la producción en todos los países, los cambios se evidencian en mayor magnitud en China, la eurozona y/o Asia, pero bajo la idea de buscar ser mas competitivo. Históricamente la estructura productiva de Ecuador ha mantenido la producción manufacturera en segundo plano, tal es el caso que la industria disminuyó en 6.4% entre 1990 y 2000 (Gil, 2018). Sin embargo, al fomentar el valor agregado manufacturero (VAM) se logró un crecimiento de 8.6% en 2004 en valores corrientes a pesar de la limitada capacidad industrial en actividades de media y baja tecnología (Academia Nacional de la Historia, 2021). Tras el cambio de Matriz Productiva que se dio en 2008, el sector incrementó un 34% hasta 2016, pero que se volvió a estancar a partir del 2018 en 1.2% y 0.6% en 2019 por los problemas sociales internos. A partir de marzo de 2020 en que se inició el COVID 19 el sector se contrajo en -6.3 %.

La investigación está sustentada principalmente en las ideas de Bailey y Warby (2019) expresan que los inversionistas se interesan en economías que tengan un potencial industrial para proporcionarles mayor valor agregado a sus empresas, aunque para esto los países deban sacrificar los ingresos fiscales, y por tanto un papel menor en el desarrollo económico. De la misma manera Girma et ál., (2015); Wu (2000) en sus estudios sobre la diferencia entre los efectos directos e indirectos para las empresas del sector manufacturero señalan que los efectos directos son positivos únicamente en los grupos cuya presencia de empresas extranjeras es

mayor, mientras los efectos spollovers son negativos para las empresas locales a mayor presencia de multinacionales. Es así, que considerando la relación de la IED y la industria manufacturera sobre la cual se centra la investigación, se ha considerado lo señalado por la UNCTAD (2001), la cual infiere que, dada la importancia que tienen los flujos extranjeros de capital y de las industrias para el desarrollo de una economía la IED contribuye a mejorar la competitividad de las exportaciones del país anfitrión y a respaldar estrategias de industrialización.

Frente al problema mencionado se llevó a cabo la presente investigación, se plantearon los siguientes objetivos específicos: 1) Analizar la evolución entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera de Ecuador durante 1976-2020 y la correlación entre ellas, mediante un análisis gráfico y estadístico, con la finalidad de determinar los factores que inciden en su comportamiento temporal. 2) Estimar la relación de corto y largo plazo entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador, durante 1976-2020, mediante modelos de cointegración y corrección de error, con el propósito de proponer mecanismos de industrialización en el país. 3) Determinar la relación causal entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de causalidad de series temporaleas, con el fin de proponer estrategias de industrialización a largo plazo.

Con el fin de examinar empíricamente el efecto de la IED en la industria manufacturera de Ecuador, utilizamos los datos del Banco Mundial (2020), The Worldwide Governance Indicators (2020) y The KOF Globalization Index (2020). En ese sentido, las variables incluidas contienen datos de series temporales, considerando a la IED como variable independiente medida como porcentaje del PIB, el logaritmo de la industria manufacturera (IIND) como variable dependiente medida en dólares a precios constantes y las variables de control: índice de corrupción (CRP), logaritmo de exportaciones a precios constantes (IEXP) y el índice de globalización económica (GE). El período de tiempo seleccionados fue conforme a la disponibilidad de datos, lo cual permitió realizar estimaciones utilizando datos de series de tiempo, cuyos datos obtenidos pasaron a través de dos partes: primero, se efectuó el cálculo de las variables, inversión extranjera directa e industrias; segundo, se aplicó un modelo econométrico donde se realizó un análisis del comportamiento de las variables mencionadas anteriormente

Después de realizar las técnicas econométricas se obtuvo el siguiente resultado: mediante técnicas de cointegración para determinar el largo y corto plazo entre la IED y la industria manufacturera se encontró que no se cumple la existencia de un equilibrio a corto plazo de las variables. En general, los resultados mostraron que la inversión extranjera directa influye en las industrias manufactureras ecuatorianas en el corto plazo, pero no en el largo plazo, debido a que la IED son solamente inversiones que de la misma manera en que entra salen del país. solamente a largo plazo. Finalmente, se pudo evidenciar que las exportaciones y la globalización económica las variables que guardan mayor relación causal con la industria manufacturera en Ecuador.

Dado que en el Ecuador no existe una investigación que detalle de manera adecuada el efecto que tiene la IED en la industria manufacturera se considera de suma importancia verificar los beneficios y desventajas que traen los flujos de capital extranjero, ya que a nivel de América Latina y otros países que llevan sus inversiones a economías poco desarrolladas y que cuentan con baja producción de productos finales, Al respecto, en el caso de Ecuador en que no existe entrada de grandes flujos de inversión y, sobre todo, por la poca iniciativa de crear grandes empresas orientadas a la agregación de valor de los productos primarios que se exportan a los países con los que mantiene relación el país, se pretende conocer el nivel de impacto económico que tienen los flujos de inversión en el sector manufacturero con la finalidad de entablar políticas para incentivar la inversión y el debido aprovechamiento de los recursos (CEPAL, 2020).

El presente estudio se encuentra formado por 11 secciones, adicional al título, resumen e introducción, está conformado por: marco teórico, metodología, resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos, los mismos que constan en el Reglamento de Régimen Académico de la UNL en el cual deben constar estos elementos.

4. Marco teórico

4.1 Antecedentes

Considerando el tema de investigación relacionado con la industria y la IED, esta sección da paso a teorías que explican el origen de cada una de las variables y su relación entre ellas. Primero, examinamos las teorías vinculadas con la industria manufacturera para luego indagar en las teorías asociadas con la IED a fin de comprender y explicar la problemática del presente estudio y asegurar la lógica de las ideas

Si bien, la industria manufacturera tiene su origen en el comercio y las exportaciones desde hace mucho tiempo atrás, fue el enfoque de Schumpeter (1911) sobre «La teoría del desenvolvimiento económico» derivado de la combinación de las ideas de Marx, Walras, Max Weber, Karl Menger, Wiser y Böhm-Bawerk el que integra la idea de que la base tecnológica y la innovación en la industria es una perturbación necesaria para el desarrollo económico y el bienestar social. En el caso de Prebisch (1949) señala que desde el enfoque centro-periferia no se puede alcanzar el desarrollo productivo debido a la relación desigual con respecto al centro hegemónico industrializado por lo que se hace necesario buscar ventajas clásicas en el intercambio a través de mayores tasas de productividad e industrialización.

En concordancia, Hirschman (1971) propone focalizar nuevas inversiones en función de los encadenamientos productivos, siendo estos una herramienta de ampliación y diversificación de las actividades productivas, visión diferente a los neoclásicos, que se enfocaban en la acumulación general de capital y el efecto multiplicador que tiene la inversión dentro de la economía. En ese mismo sentido, Joan Robinson (1973) establece que las condiciones técnicas, competitivas y la inversión estimulan la introducción de nuevos procesos en la industria para hacerla más competitiva, tal como Pavitt y Soete (1990) señalan que las diferencias entre economías se ubican en el grado de acumulación del capital y diferencias tecnológicas, ya que la industrialización trae consigo riqueza, especialmente si se trata de agregar valor a productos finales.

Bajo ese contexto surgen las leyes del crecimiento de Kaldor (1996), el cual argumenta que la manufactura constituye un motor de crecimiento económico y sostiene que la especialización en la producción de bienes finales con alto contenido tecnológico permite desarrollar economías

de escala relacionadas con el aprendizaje, aumentando la productividad y con ello la producción. Esto puede traducirse a que el crecimiento de la manufactura ayuda a dinamizar e impulsar a las empresas al crecimiento productivo lo que a su vez permite generar economías a escala lo que permite promover el crecimiento del producto con efectos crecientes en otras economías.

En el caso de la IED, se han estudiado diversas teorías que muchas veces se centran en enfatizar su utilidad en actividades netamente específicas, dejando de lado la parte general, que es la parte que se pretende dar a conocer. Tal es el caso, que existen ciertos autores que aunque expliquen importantes teorías sobre la IED, hay supuestos como en los modelos neoclásicos que no lo hacen adecuadamente como: la maximización de beneficios, competencia perfecta, igualación de precios y costos de factores entre industrias, y existencia de funciones de producción y Productividad Marginal Homogénea por factor (Torres, 2002).

Como antesala a la mención del término de IED, se estudió el comercio internacional, en el que Ricardo (1817) menciona que aquellos países que tienen mayor disponibilidad de capital son países dotados con mayores factores de producción lo que permite especializarse en exportar bienes producidos con dicho factor con el que se puede lograr obtener una ventaja comparativa de dicho producto. Partiendo de este punto, Hamada (1965) aborda formalmente el concepto de IED, argumentando que dado el caso de dos economías que tengan los mismos factores de producción, el que se encuentre mejor económicamente obtendrá los niveles más bajos de retorno de capital dados ciertos supuestos antes mencionados.

Siguiendo este enfoque surgen las ideas de Hymer (1976), cuyo autor hizo referencia al termino de inversión extranjera directa (IED) al referirse a las empresas que se trasladan a otras economías para enfrentar los diversos cambios económicos a los que se enfrenta en su país de origen. Mientras que Kindleberger (1987) señala que la IED no tiene nada que ver con el movimiento de capitales dedicado a comprar divisas en el país donde se ha de efectuar la IED, dado que la inversión puede ser realizada en patentes, maquinaria, asistencia técnica y por créditos locales (Citado de Torres, 2002). En ese contexto, Blomström y Wang (1989) estudió mediante la teoría de crecimiento que la inversión extranjera (IED) cuando se encarga de aumentar la tasa de transferencia tecnológica puede contribuir en la competitividad de las industrias del país receptor que alcanzan las economías, siempre y cuando cuenten con las condiciones necesarias.

Por su parte, Naim (1986) basándose en el modelo neoclásico postula que la IED son parte de un todo más general de los movimientos internacionales de capitales, por lo que resulta de gran utilidad invertir en otras economías dependiendo de los efectos de las empresas en los países receptores, de las posibilidades que estos tengan para influir en las operaciones, al igual que las motivaciones relacionadas con las políticas públicas para mantener buenas relaciones entre economías. Si bien Mallanpally y Sauvant (1999) identificaron la IED como una fuente de financiamiento externo privado de los países más desarrollados a los países en desarrollo, este efecto no se encontró en los países menos desarrollados debido principalmente por el entorno institucional no transparente y la influencia negativa de otros factores no económicos.

En cuanto a la relación de la inversión extranjera directa y la industria manufacturera se puede tener como referencia a Paul Romer (1986) y Robert Lucas (1988), los cuales explican que la IED ayuda a la formación de capital y el desarrollo de recursos humanos favoreciendo a las economías del país receptor y emisor. Del mismo modo, Borensztein, De Gregorio y Lee (1995) los cuales sugieren que la inversión extranjera directa (IED) es un vehículo importante de transferencia tecnológica que contribuye en el capital humano de las industrias, ya que, genera una alta productividad y aumenta la inversión total de la economía, lo que sugiere el predominio de los efectos de complementariedad con las empresas nacionales.

Para Krugman y Obstfeld, (1995), la IED se puede definir como "...los flujos internacionales de capital en los que una empresa de un país crea o amplia una filial en otro país. La característica distintiva de la inversión extranjera directa es que no sólo implica una transferencia de recursos, sino también la adquisición del control. Por otra parte, Razin, et al. (1999) afirmaba que la IED no solamente implica la adquisición de la propiedad parcial o total de una empresa en el extranjero, sino que lo más importante es el control administrativo de la filial extranjera, lo cual entraña ciertas ventajas a sus poseedores, entre las cuales se tiene la de contar con una información precisa del desempeño potencial de la empresa adquirida, que generalmente no está disponible para los accionistas minoritarios.

4.2 Evidencia empírica

Considerando la relación de la IED y la industria manufacturera sobre la cual se centra la investigación, se ha considerado lo señalado por la UNCTAD (2001), la cual infiere que, dada la importancia que tienen los flujos extranjeros de capital y de las industrias para el desarrollo

de una economía la IED contribuye a mejorar la competitividad de las exportaciones del país anfitrión y a respaldar estrategias de industrialización, siempre y cuando la economía receptora cuente con las condiciones adecuadas y el potencial para alcanzar el desarrollo. En ese sentido, los mismos autores plantean que las políticas juegan un papel muy importante para atraer el tipo de inversión extranjera directa adecuada a sus condiciones reales para desarrollar industrias que se ajusten y utilicen las ventajas comparativas dinámicas de los países receptores, así como en la difusión de beneficios derivados de la IED.

Bajo este paradigma, Girma et al., (2015); Wu (2000) en sus estudios sobre la diferencia entre los efectos directos e indirectos para las empresas del sector manufacturero señalan que los efectos directos son positivos únicamente en los grupos cuya presencia de empresas extranjeras es mayor, mientras los efectos spollovers son negativos para las empresas locales a mayor presencia de multinacionales. Tal como Alfaro et al., (2004) señala que los países con mercados financieros bien desarrollados se benefician significativamente de la IED y que un crecimiento industrial se deriva de la introducción de nuevos procesos al mercado interno, aprender observando, redes, capacitación de la fuerza laboral y otros derrames y externalidades.

En ese sentido, Peña (2010) señala que los países receptores que tienen una IED bien orientada aumentan la productividad y la competitividad de los mismos, por medio del impulso de las exportaciones, lo cual aumenta el requerimiento de mano de obra calificada, capaces de ajustar tecnologías a las condiciones del país receptor, provocando bienestar nacional, ofreciendo productos de calidad y a cómodos precios, que conlleve a aumentar la capacidad industrial productiva del país. No obstante, Krause (2017) señala que en los países desarrollados, el entorno económico e institucional y, más que nada, el capital humano, permiten obtener todo el efecto de la IED. Tal es el caso que Alvarez y Marín (2013) en su estudio de países en desarrollo encontraron una estrecha relación entre el desempeño competitivo y la relativa importancia de las fuerzas de internacionalización que caracterizan las capacidades empresariales de las economías en desarrollo y la avance de sus sistemas de innovación.

Asimismo, Milner y Pentecost (1996) mencionan que existe evidencia de que la IED de Estados Unidos está ubicada en industrias del Reino Unido, teniendo una ventaja comparativa revelada y demostrando que los efectos de gran tamaño del mercado son importantes. Mientras, Buckley et al. (2007), indican que la inversión extranjera directa aumenta la productividad industrial, lo que implica que el gobierno debe seguir impulsando, ofreciendo seguridad, disponibilidad de

infraestructura, protección a la propiedad intelectual y un ambiente de negocios que atraiga la inversión. Así mismo, Blomström et al., (2003) los beneficios de la IED se obtienen solo si las empresas locales tienen la capacidad y la motivación para invertir en la absorción de tecnologías y habilidades extranjeras, apoyando a las empresas locales a la par de los incentivos que se ofrezca a las empresas extranjeras.

Por su parte Liu y Zou (2008) señalan que el impacto de múltiples canales para los efectos indirectos de la tecnología internacional en el desempeño de la innovación de las industrias de alta tecnología en China, siendo la comprensión de los mecanismos involucrados en los efectos secundarios tecnológicos es vital para las economías emergentes que necesitan salir de un espiral de bajos ingresos y dependencia tecnológica. Análogamente, Mensah y Mensah (2021) plantean que existe una relación positiva entre la IED y la volatilidad de la producción a nivel sectorial, es decir, que el stock de la IED entrante aumenta la volatilidad de las industrias de alto uso intensivo de capital, sin embrago, el autor señala que la vulnerabilidad de algunas industrias a la entrada de IED requiere cierto grado de intervención política.

Siguiendo ese contexto, Jin et al. (2017) señalan que dependiendo del tipo de tipo de IED y el país de origen, la IED puede perjudicar la productividad de las empresas alimentarias en el caso de China debido a los competidores extranjeros proveedores o compradores en el mercado nacional, aunque dentro de la industria si se podía generar efectos positivos por los excedentes tecnológicos. Es por ello que, el desarrollo industrial depende de la gran influencia de las multinacionales sobre los gobiernos que les ofrecen condiciones ventajosas para que se establezcan en sus territorios (Inclán, 2010). Este autor menciona que esto podría traer a la par algunas desventajas debido que la mayoría de los beneficios de las multinacionales se vuelve al lugar de origen de las empresas, o algunas de las ventajas asociadas a atraer técnicas de producción más avanzadas y creación de puestos de trabajo.

Por otro lado, Alvarez y Marín (2013) mencionan que existe una estrecha relación entre el desempeño competitivo y la importancia relativa de las fuerzas de internacionalización que caracterizan las capacidades empresariales de las economías en desarrollo y el avance de sus sistemas de innovación, ya que contribuye a la internacionalización de estas economias. En ese sentido, Blalock y Gertlerb (2009) demostraron que las empresas con inversiones en investigación y desarrollo y las empresas con empleados altamente educados adoptan más tecnología de entrantes extranjeros que otras, sugiriendo que el rendimiento marginal del nuevo

conocimiento es mayor para las empresas que tienen más espacio para "ponerse al día" que para las empresas que ya son competitivas. Esto no solo tiene que ver con la capacidad tecnologica de cada empresa, ya que, Liang (2017) expresa que las empresas nacionales podrian mejorar su productividad al recibir insumos como maquinaria y product intermedio, ya tengan o no una fuerte capacidad de aprendizaje.

Sin embargo, no es suficiente solo con inversion en insumos, dado que, Bronwyn et al., (1995) tambien demostraron que la inversion debe estar orientada en la investigación y Desarrollo (I+D) a la hora de aumentar la productividad siempre y cuando se controle los efectos potenciales de la industria y la empresa. Esto en gran parte tiene que ver con el aporte en innovación de los productos de las empresas nacionales, pero teniendo en cuenta que el efecto indirecto horizontal de la IED es más importante que el efecto indirecto vertical, y el conocimiento intersectorial más que intrasectorial es importante para la innovación nacional (Wanga y Wub, 2016). De igual manera, Todo (2006) sugiere que el conocimiento de las empresas extranjeras se transmite a través de sus actividades de I+D, pero no a través de sus actividades de producción y que el alcance de los efectos indirectos del stock de I+D de las empresas extranjeras es sustancialmente mayor que los efectos indirectos del stock de I+D de las empresas nacionales. Esto relacionado a la idea de Huang y Zhangb (2017) de que la productividad dependerá de la capacidad de absorción de innovación de las empresas nacionales.

Sin embargo, la IED no es la única variable que se explica los cambios en la industria manufacturera como es el caso de las exportaciones, las cuales tienen una relación causal con la industria manufacturera, dado que, Han et al., (2008) establecen que las exportaciones tienen un impacto positivo y significativo en el inventario de materias primas y el inventario de productos terminados, como un recordatorio de que los beneficios de las actividades globales aumentan la productividad. Por su parte Alvarez y Marín (2008) señalan que el hecho de exportar incrementa la productividad, acompañado de la inversión en investigación y desarrollo, sin embargo, se respalda la idea de que solo las firmas más productivas son capaces de exportar. Según Müller (2021) la IED afecta negativamente el proceso de industrialización en los países de África Subsahariana ocasionado por el alto grado de penetración de las TIC, además que el PIB y el grado de industrialización tienen una relación en forma de U y que las exportaciones, así como la inversión interna obstaculizan el proceso de industrialización,

contribuyendo poco para generar vínculos positivos y efectos indirectos en el sector manufacturero.

En ese mismo sentido, Escatel y Pérez (2009) establece que las exportaciones generan mayor desarrollo de las capacidades tecnológicas de las empresas lo que a su vez tiene una relación unidireccional, es decir que incrementan las exportaciones a medida que crece la industria manufacturera. Así también, Horta, Silveira y Francia (2020) establecen que las empresas industriales manufactureras que mantienen actividades de innovación inciden en que las empresas se conviertan en exportadoras por lo que a su vez se contribuye a ser más competitiva. De igual manera, Rodríguez y López (2010) examinaron que las exportaciones determinan la dinámica de la productividad con incrementos poco proporcionales, ya que el desarrollo de la industria está determinado por la demanda agregada externa.

En las mismas circunstancias, es importante señalar la importancia de la corrupción sobre la industria manufacturera, tal como lo afirman Zesati et al. (2021) al indicar que los proveedores de las empresas se enfocan en la calidad y eficiencia de sus procesos productivos y que buscan una ventaja competitiva mediante la satisfacción de los clientes aun cuando los efectos de corrupción tienen una menor correlación. Si bien la corrupción es un indicador de manera directa de la distribución de la renta, no está relacionado con la IED o la productividad, sin embargo, al incentivar la inestabilidad política por la impunidad y falta de leyes que condenen los actos de corrupción si se da un empobrecimiento y falta de inversión (Ganchosa, girón y Jaramillo, 2022). De la misma manera, Gálvez, Pérez y García (2016) afirman que es importante abatir la corrupción al igual que otros problemas institucionales y políticas macroeconómicas que inhiben fuertemente la competitividad del sector manufacturero y del país.

Siguiendo esa línea, Vial y Hanoteau (2010) encontraron que la corrupción, medida como sobornos y pagos de impuestos indirectos, tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en el crecimiento y rentabilidad de las empresas manufactureras. En el caso de las peuqeñas y medianas empresas Mendoza et al., (2015) menciona que la currpción ayuda al crecmiento de las empresas en el caso de empresas comercialmente deficientes. Contrario a esto, Gaviria (2002) resalta que la corrpción trae problemas y un menor crecimiento de las ventas, la inversion y el empleo. Tal es el caso, que en un studio realizado en China se encontró que la corrupción a nivel de ciudad tiene un efecto significativamente negativo en la productividad de las empresas.

Finalmente, Immerman (2017) destaca que la globalización es otra de la variables que inciden en la manufactra, dado que esta disminuye el costo de fabricar bienes, siendo las tecnologias digitales de la Cuarta revolucion Industrial permite la globalización de la industria, abriendo paso a nuevos mercados para la venta de bienes y servicios, asi como acortar la cadena de suministro. Además, Kaya (2010) extablece que la última ola de globalización económica contribuyó a la expansión del empleo manufacturero en los países en desarrollo, aunque no es el factor más importante que determina el tamaño del empleo manufacturero en estos países. Además, la globalización estimula un desarrollo sin precedentes y podría aún más afectar negativamente a otros sectores de las economías en desarrollo (Agba y Odu, 2013)

5. Metodología

Para la investigación llevada a cabo en el presente trabajo se ha utilizado diferentes métodos de investigación, tal es el caso del método inductivo, el cual se basó en la obtención de conclusiones a partir del comportamiento de las variables a través de la observación y estimación de los datos recolectados a lo largo del tiempo. El siguiente método se basó en el estudio de la realidad y la búsqueda de verificación o nulidad de las premisas básicas establecidas por la teoría y evidencia empírica que hemos considerado en la investigación y que a partir de los resultados generales de este estudio se logró intuir lo que ocurrirá en una situación particular. Además, se ha considerado el método analítico con el fin de determinar las causas y efectos de las variables en estudio. Finalmente se consideró el método estadístico, para procesar los datos, y realizar cálculos adicionales, principalmente utilizando programas Stata, así se logró extraer resultados verificables y presentados mediante tablas y gráficos.

5.1. Tratamiento de datos

El tema de la presente investigación está enmarcado en el estudio de la inversión extranjera directa y su efecto en la industria manufacturera, tomando en cuenta a Ecuador como espacio de análisis, durante 1976-2020 debido a la disponibilidad de datos en las bases de datos trabajadas, tales como el Banco Mundial (2020), The Worldwide Governance Indicators (2020) y The KOF Globalization Index (2020). En ese sentido, las variables incluidas contienen datos de series temporales, considerando a la IED como variable independiente medida como porcentaje del PIB, el logaritmo de la industria manufacturera (IIND) como variable dependiente medida en dólares a precios constantes y las variables de control: índice de corrupción (CRP), logaritmo de exportaciones a precios constantes (IEXP) y el índice de globalización económica (GE). Se ha considerado importante tomar en cuenta estas variables debido a que atraer inversiones extranjeras impulsa el sistema productivo y económico de un país, al igual que la competitividad en el mercado exterior, la confianza en el sistema y en las empresas en las que se desea invertir y la formación bruta de capital que impulse la productividad, sobre todo en aquellos países en vías de desarrollo en lo que es importante impulsar inversiones y la innovación.

Tabla 1.

Descripción de Variables

Variable Notación		Unidad de medida	Descripción	Fuente de datos
Dependiente Industrialización, valor agregado	lIND	Dólares a precios constantes	Se refiere a las industrias pertenecientes a las divisiones 15 a 37 de la CIIU. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios.	Banco Mundial (2020)
Inversión extranjera directa	IED	Porcentaje	La inversión extranjera directa constituye la entrada neta de inversiones para obtener un control de gestión duradero de una empresa que funciona en un país que no es el del inversionista.	Banco Mundial (2020)
Exportaciones de mercadería	IEXP	Dólares a precios actuales.	Exportaciones es la acción y efecto de exportar, en este sentido, es la actividad comercial que consiste en vender productos y servicios a otro país.	Banco Mundial (2020)
Índice de corrupción	CRP	Índice	Éste índice clasifica a los países puntuándolos de 0 a 100 en función de la percepción de corrupción del sector público que tienen sus habitantes.	The Worldwide Governance Indicators (2020)
Globalización económica	GE	Índice	Comprende los intercambios en materia comercial entre los países y los cambios económicos producto de las relaciones entre países.	Banco Mundial (2020)

Nota. Adaptado con información del Banco Mundial (2020), The Worldwide Governance Indicators (2020) y The KOF Globalization Index (2020)

Al mismo tiempo, habiendo recopilado y organizado todos los datos de las variables propuestas en la investigación, se ha procedido a realizar la estimación puntual de diferentes estadísticos descriptivos como se observa en la Tabla 2. En esta, se observa las variables correspondientes a la investigación en el periodo de estudio, cuyos estadísticos se desglosan de las 44 observaciones o años en Ecuador.

En base en esto se puede mencionar que, Ecuador durante 1976 - 2020, ha mantenido una industria manufacturera no ha cambiado mucho, puesto que su valor mínimo es de 21.675 y su valor máximo de 22.922 durante los 45 años de estudio. En el caso de la IED si ha existido un cambió, sin embrago, resalta que la entrada de capital extranjero ha tenido valores negativos de -0,219% del PIB durante el periodo de estudio. Mientras que en el caso de del índice de corrupción si se observa un cambio significativo, dado que el valor mínimo es de 0,356 y su valor máximo de 0,679 lo que refleja que en ciertos periodos de tiempo este problema ha estado presente en el país. Otra de las variables de control que reflejan un dato importante son las exportaciones, ya que, su desviación estándar es de 0,954 lo que refleja la gran dispersión entre los datos. Finalmente, la variable formación bruta de capital fijo en comparación con la variable industria manufacturera, con la que tiene relación directa se obtiene una media mayor de 22,917.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Industria manufacturera (log)	45	22.396	0.378	21.675	22.922
IED	45	1.119	0.913	-0.219	3.301
Índice de corrupción	45	0.442	0.079	0.356	0.679
Exportaciones (log)	45	22.473	0.954	20.953	23.971
Globalización económica	45	39.416	5.167	29.786	52.995

Nota: Obs: número total de observaciones; Media: media de los datos; Std. Dev: desviación estándar de la distribución muestral del estadístico.

5.2 Estrategia econométrica

Para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en esta investigación se ha propuesto: realizar un análisis de la evolución y correlación entre la Inversión Extranjera Directa y la Industria manufacturera; para percibir el comportamiento que han tenido las variables principales a lo largo del tiempo se ha planteado utilizar técnicas de cointegración de series de tiempo, un modelo de vectores autorregresivo VAR y un modelo de corrección de

error VEC; mientras que para verificar la causalidad se procederá a aplicar el test de causalidad de Granger.

5.2.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera de Ecuador durante 1976-2020 y la correlación entre ellas, mediante un análisis gráfico y estadístico, con la finalidad de determinar los factores que inciden en su comportamiento temporal.

Para dar cumplimiento al primer objetivo se ha realizado un análisis gráfico de tendencia en el tiempo para cada variable de estudio (Industria manufacturera (log), IED, índice de corrupción, exportaciones (log) y formación bruta de capital fijo (log)) con la finalidad de conocer su evolución desde 1976 a 2020. Además, se ha analizado la correlación entre la variable independiente y la variable dependiente, y de las variables de control junto con la dependiente, para lo cual se ha realizado los gráficos de dispersión correspondientes a la par de una matriz de correlación de Pearson para medir el grado de relación lineal entre cada par de variables, utilizando la ecuación (1)

$$r = \frac{\sigma_{IED*lIND}}{\sigma_{IED}*\sigma_{IIND}} \tag{1}$$

Donde, r es el coeficiente de correlación $\sigma_{IED*IIND}$ es la varianza de la IED y la industria manufacturera, σ_{IED} es la desviación de la IED y σ_{IIND} es la desviación de la industria manufacturera.

5.2.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de cointegración y corrección de error, con el propósito de proponer mecanismos de industrialización en el país.

Dada el tema de investigación y para cumplir con el objetivo dos se ha denotado la ecuación (2) y (3), como punto inicial a la hora de examinar el efecto en el corto y largo plazo entre la IED y la industria manufacturera.

$$lIND_t = f(IED_t) (2)$$

$$IND_t = \alpha_0 + \beta_1 IED + \beta_2 CRP_t + \beta_3 IEXP_t + \beta_4 GE_t + \varepsilon_{it}$$
 (3)

En donde se ha incluido la variable dependiente: logaritmo de la industria manufacturera (IIND), la variable independiente: inversión extranjera directa (IED). Además, se recoge todas aquellas variables que inciden en la variable dependiente para una mejor modelación, conocidas como variables de control, las mismas que tienen capacidad explicativa sobre la industria manufacturera en Ecuador, como: corrupción (CRP), logaritmo de las exportaciones (IEXP) y globalización económica (GE), más un término de error (ε_t).

Para detectar problemas relacionados con multicolinealidad, normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación. En ese sentido, se aplicó el Factor de Inflación de la Varianza (VIF), un gráfico de probabilidad normal para medir el grado de ajuste, la prueba de Skewness/Kurtosis para evaluar si los errores tienen una distribución normal, la prueba de Shapiro-Wilk, la prueba de Breusch-Pagan, la prueba de los supuestos de White y el estadístico d de Durbin y Watson, la prueba de Breusch-Godfrey, la prueba de Durbin. Luego de verificar la estacionariedad, se aplica primeras diferencias para corregir el mismo. Dicha prueba se expresa en las ecuaciones (4), (5) y (6).

$$\Delta_{y} = \sigma + u y_{t-1} + \beta_{t} + rDU_{t} + \sum_{j=1}^{t} d_{j} \Delta y_{t-j} + \epsilon_{t}$$

$$\tag{4}$$

$$\Delta_{y} = \sigma + u y_{t-1} + \beta_{t} + \theta DT_{t} + \sum_{j=i}^{t} d_{j} \Delta y_{t-j} + \epsilon_{t}$$
 (5)

$$\Delta_{y} = \sigma + \mathbf{u} \, \mathbf{y}_{t-1} + \, \beta_{t} + \theta D T_{t} \mathcal{V} D U_{t} + \sum_{j=i}^{t} d_{j} \, \Delta \, \mathbf{y}_{t-j} + \epsilon_{t} \tag{6}$$

Donde: DU_t representa la variable ficticia para un cambio medio que tiene lugar en cada pausa de tiempo potencial (TB) y DT_t representa el cambio de tendencia de la variable utilizada expresada en la ecuación (7).

$$\begin{cases}
1 \dots \dots \dots & \text{if } t > TB \\
2 \dots \dots & \text{de lo contrario}
\end{cases} y DU_t = \begin{cases}
t - TB \dots & \text{if } t > TB \\
0 \dots & \text{de lo contrario}
\end{cases}$$
(7)

En ese mismo sentido, para verificar y analizar si existe una relación a largo plazo de las variables IED y la Industria manufacturera, se planteó como estrategia econométrica realizar las respectivas pruebas de cointegración, ya que para la estimación del largo plazo se debe tener

al menos un vector de integración y el mismo orden de integración, por lo que se aplica la prueba de raiz unitaria de Narayan y Poop (2010) con dos rupturas endógenas, esta prueba tiene la ventaja sobre las pruebas tradicionales puesto que, cuenta con rupturas estructurales en los datos. Mediante esta prueba se puede tener una mejor precisión en la detección de la ubicación de las rupturas y el rechazo de lo nulo implicando inequívocamente estacionariedad. También permite un máximo de dos cambios estructurales en el nivel y/o tendencia de la serie de datos, proponiendo dos especificaciones diferentes para el componente determinista del proceso de generación de datos, tal que el primero permite dos rupturas en el nivel, denotadas como modelo M1 (ecuación 8), mientras que la segunda especificación se basa en permitir dos interrupciones en el nivel, así como la pendiente del componente de tendencia determinista, referido como modelo M2.

$$y_t^{M1} = \rho y_{t-1} + \alpha_t + \beta^* t + \theta_1 D(T'_B)_{1,t} + \theta_2 D(T'_B)_{2,t} + \delta_1 DU'_{1,t-1} + \delta_2 DU'_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \Delta y_{t-j} + e_t$$
 (8)

Con

$$\alpha_1 = \Psi^*(1)^{-1}[(1-p)\alpha + p\beta] + \Psi^*(1)^{-1} (1-\rho)\beta, \Psi^*(1)^{-1} siendo el retraso medio,$$
$$\beta^* = \Psi^*(1)^{-1}(1-\rho)\beta, \emptyset = p-1, \delta_i = -\emptyset_i \ y \ D(T'_B)_{i,t} = 1 (t = T'_{B,i} + 1), i = 1, 2.$$

Mientras que el M2 está representado en la ecuación (9)

$$y_t^{M2} = \rho y_{t-1} + \alpha^* + \beta^* t + k_1 D(T'_B)_{1,t} + k_2 D(T'_B)_{2,t} + \delta_1^* DU'_{1,t-1} + \delta_2^* DU'_{2,t-1} + y_1^* DT'_{1,t-1} + y_2^* DT'_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k \beta_j \, \Delta y_{t-j} + e_t$$
(9)

Tal que,
$$k_i = (\emptyset_i + y_i), \delta_i^* = (y_i - \emptyset \theta_i), y y_i^* = -\emptyset y_i, i = 1,2.$$

Tomando en cuenta las rupturas estructurales se aplica la prueba de cointegración de Hatemi-J (2008) para explorar las características de cointegración entre IED, corrupción, exportaciones y globalización económica en Ecuador. Hatemi-J (2008) sugiere tres estadísticos de prueba basados en residuos para la cointegración en los casos que tienen en cuenta dos posibles cambios de régimen. El momento de cada cambio es desconocido y determinado

endógenamente. Para tener en cuenta el efecto de dos rupturas estructurales tanto en la intersección como en las pendientes Hatemi-J generaliza la ecuación (10).

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \beta_0 x_t + \beta_1 D_{1t} x_t + \beta_2 D_{2t} x_t + u_t$$
 (10)

Donde, D_{1t} y D_{2t} son variables ficticias definidas en las ecuaciones (11) y (12).

$$D_{1t} = \begin{cases} 0 & \text{if } t \le |\eta \tau_1| \\ 1 & \text{if } t > |\eta \tau_1| \end{cases}$$
 (11)

$$D_{2t} = \begin{cases} 0 \text{ if } t \le |\eta \tau_2| \\ 1 \text{ if } t > |\eta \tau_2| \end{cases}$$
 (12)

Donde, los parámetros desconocidos $\tau_1 \in (0,1)$ y $\tau_2 \in (0,1)$ significan el tiempo relativo del punto de cambio de régimen y el paréntesis indica la parte entera. Para probar la hipótesis nula de no cointegración, se calculan los estadísticos de prueba ADF, Zt y $Z\alpha$. Cuando el número de rupturas es mayor a dos, la prueba de Hatemi-J (2008) tendría un desempeño pobre. Por lo tanto, es deseable tomar un número no especificado de rupturas en la prueba de cointegración. Para superar esta desventaja, Maki (2012) introduce la prueba de cointegración que permite un número desconocido de rupturas.

Para probar la cointegración que permite rupturas múltiples, se pueden considerar los siguientes modelos de regresión; la ecuación (13) presenta el modelo con cambios de nivel, la ecuación (14) muestra el modelo con cambios de nivel con tendencia, la ecuación (15) exhibe el modelo de cambios de régimen, y la ecuación (16) presenta un modelo con tendencia y régimen.

$$Y_t = \rho + \sum_{i=1}^k \rho_i D_{i,t} + \theta Z_t + \epsilon_t$$
 (13)

$$Y_{t} = \rho + \sum_{i=1}^{k} \rho_{i} D_{i,t} + \theta \hat{Z}_{t} + \sum_{i=1}^{k} \theta \hat{Z}_{t} D_{i,t} + \epsilon_{t}$$
 (14)

$$Y_{t} = \rho + \sum_{i=1}^{k} \rho_{i} D_{i,t} + \theta Z_{t} + \sigma t + \sum_{i=1}^{k} \theta Z_{t} D_{i,t} + \epsilon_{t}$$
 (15)

$$Y_{t} = \rho + \sum_{i=1}^{k} \rho_{i} D_{i,t} + \theta Z_{t} + \sigma t + \sum_{i=1}^{k} \sigma D_{i,t} + \sum_{i=1}^{k} \theta Z_{t} D_{i,t} + \epsilon_{t}$$
 (16)

En todas las ecuaciones presentadas anteriormente; el subíndice t indica tiempo, Y_t denota variables dependientes; Z_t denota variables independientes y ϵ_t denota término de error.

Así también, para recopilar información sobre la dependencia de la frecuencia temporal entre la IED, corrupción, exportaciones y globalización económica sobre la industria manufacturera, por lo que se ha empleado las pruebas de FMOLS, DOLS y CCR, cuyas técnicas permiten lograr la eficiencia asintótica teniendo en cuenta el efecto de correlación serial y también la prueba de endogeneidad que surge de la presencia de una relación de cointegración. Los FMOLS, DOLS y CCR solo se pueden aplicar cuando se cumple la condición de cointegración entre las variables I(1). Por lo tanto, en este estudio, las elasticidades de largo plazo se estimarán utilizando FMOLS, DOLS y CCR.

Una vez que la existencia de cointegración de largo plazo es verificada, se obtiene el término de error de equilibrio ui, como sugiere Azlina y Mustapha (2012). Mientras que para verificar la existencia de una relación a corto plazo se ha utilizado un modelo de corrección de error (VEC) propuesto por Phillips (1990) y Sargan (1983), denotado en las ecuaciones (17), (18), (19), (20) y (21), donde en cada una se rezaga una variable explicativa y al término de error.

$$\Delta l \text{IND}_{t} = \alpha_{0} + \alpha_{1} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IED}_{t-1} + \alpha_{2} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{EXP}_{t-1} + \alpha_{3} \sum_{i=0}^{n} \Delta CRP_{t-1} + \alpha_{4} \sum_{i=0}^{n} \Delta GE_{t-1} + \alpha_{5} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IND}_{t-1} + \alpha_{5} \epsilon_{t-1} + \mu_{t}$$
(17)

$$\Delta l \text{IED}_{t} = \alpha_{0} + \alpha_{1} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{EXP}_{t-1} + \alpha_{2} \sum_{i=0}^{n} \Delta CRP_{t-1} + \alpha_{3} \sum_{i=0}^{n} \Delta GE_{t-1} + \alpha_{4} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IND}_{t-1} + \alpha_{5} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IED}_{t-1} + \alpha_{5} \epsilon_{t-1} + \mu_{t}$$
(18)

$$\Delta l \text{EXP}_{t} = \alpha_{0} + \alpha_{1} \sum_{i=0}^{n} \Delta \text{CRP}_{t-1} + \alpha_{2} \sum_{i=0}^{n} \Delta G E_{t-1} + \alpha_{3} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IND}_{t-1} + \alpha_{4} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IED}_{t-1} + \alpha_{5} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{EXP}_{t-1} + \alpha_{5} \epsilon_{t-1} + \alpha_{5} \epsilon_{t-1} + \mu_{t}$$
(19)

$$\Delta l CRP_{t} = \alpha_{0} + \alpha_{1} \sum_{i=0}^{n} \Delta l EXP_{t-1} + \alpha_{2} \sum_{i=0}^{n} \Delta GE_{t-1} + \alpha_{3} \sum_{i=0}^{n} \Delta l IND_{t-1} + \alpha_{4} \sum_{i=0}^{n} \Delta l IED_{t-1} + \alpha_{5} \sum_{i=0}^{n} \Delta CRP_{t-1} + \alpha_{5} \epsilon_{t-1} + \mu_{t}$$
(20)

$$\Delta GE_{t} = \alpha_{0} + \alpha_{1} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IND}_{t-1} + \alpha_{2} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{IED}_{t-1} + \alpha_{3} \sum_{i=0}^{n} \Delta l \text{EXP}_{t-1} + \alpha_{4} \sum_{i=0}^{n} \Delta CRP_{t-1} + \alpha_{5} \sum_{i=0}^{n} \Delta GE_{t-1} + \alpha_{5} \epsilon_{t-1} + \mu_{t}$$
 (21)

5.2.3 Objetivo específico 3

Determinar la relación causal entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de causalidad de series temporaleas, con el fin de proponer estrategias de industrialización a largo plazo.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 3 se utilizó la prueba de causalidad planteada por Granger (1969), en base al criterio de que el futuro no puede afectar al pasado más bien en sentido viceversa. Por ello si una variable retardada está correlacionada con valores futuros de otra variable, indica que una variable es causa de la otra en el sentido de Granger. Por el contrario, cabe mencionar que esta causalidad en este sentido no es lo correcto pues es posible que una variable retardada se correlacione espuriamente con otra variable únicamente por ser un indicador adelantado y no por ser una verdaderamente causalidad.

Además, Granger y Engle (2004) mencionan que, para predecir a otra variable de carácter unidireccional y bidireccional, se debe comparar el comportamiento actual y pasado de la variable de una serie temporal. De este modo si la variable X, predice la conducta de la variable Y, entonces "el resultado X" causa en el sentido de Granger "el resultado Y"; por ello el comportamiento es unidireccional. Por su parte, si "el resultado Y" predice "el resultado X", el comportamiento es bidireccional. Para ello, a partir de la ecuación (13), (14), (15), (16) y (17) se verifica la causalidad de las variables a través de la prueba de causalidad de Granger (1969),

para determina r la dirección de causalidad entre las variables. Formalmente la prueba se expresa en la ecuación (22) y (23).

$$X_{t} = \sum_{i=1}^{n} a_{i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_{i} X_{t-i} + u_{1t}$$
 (22)

$$Y_{t} = \sum_{i=1}^{n} \lambda_{i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \delta_{i} X_{t-i} + u_{2t}$$
 (23)

Esta ecuación implica que Y está relacionada con sus valores pasado y con los valores pasados de X. Reiterando lo anterior, si Y causa en el sentido de Granger a X se dice que el comportamiento es unidireccional, y si, X causa a Y el comportamiento es bidireccional.

Donde, Xt y Yt son dos variables estacionarias con t = 1, ..., T y las perturbaciones Ut no están correlacionadas. Conjuntamente, las variables X y Y deben ser estacionarias, la dirección de la causalidad depende de manera crítica del número de retardos incluidos en la regresión y los valores estimados de los coeficientes en esta prueba no son importantes. Es decir, que Y está relacionada con sus valores pasados y con los valores pasados de X.

Finalmente, para capturar los efectos causales de las variables a largo plazo se aplica la causalidad espectral permitiendo capturar el alcance de una cierta variación en la serie de tiempo.

6. Resultados

En esta sección se muestran los resultados obtenidos en el presente trabajo, deacuerdo con los objetivos planteados.

6.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera de Ecuador durante 1976-2020 y la correlación entre ellas, mediante un análisis gráfico y estadístico, con la finalidad de determinar los factores que inciden en su comportamiento temporal.

A continuación, se presentan los gráficos de las variables de estudio que revelan el comportamiento de Ecuador a largo del tiempo, en este sentido, se muestran los resultados que darán respuesta al primer objetivo de la investigación.

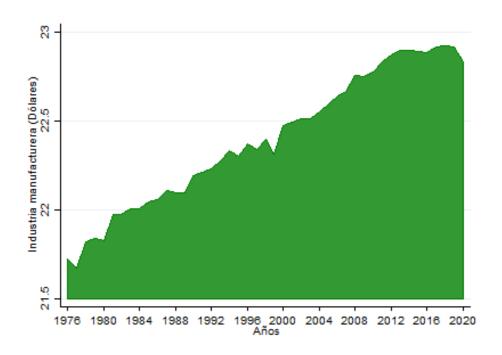
6.1.1 Análisis de evolución

En la Figura 1 se evidencia cómo ha evolucionado la industria manufacturera ecuatoriana durante el periodo de estudio, dando como resultado que la misma mantiene una tendencia creciente, aunque en ciertos años durante el periodo de análisis se evidencia una disminución de la industria manufacturera. En ese sentido, se muestra que la industria manufacturera fue incrementando significativamente, de 2.7 millones en 1976 a 3.4 millones en 1981, debido a la Ley de Fomento Industrial que, con sus reducciones tributarias, exoneraciones de importación de bienes de capital y materias primas se impulsó la sobre capitalización del sector manufacturero, tal es el caso que, en ese periodo la industria manufacturera superó a todos los sectores de la economía, hasta incrementar un grado de industrialización de 16.70% en 1972 a 19,72% en 1981 (Academia Nacional de Historia, 2021).

Luego, de 1982 hasta 1987 la industria logró recuperarse en un mínimo porcentaje, no obstante, se registró un decrecimiento en 1988 y 19989, pasando de 4.1 millones en 1987 a 3.94 millones en 1989, producto de la reducción de flujos petroleros y del endeudamiento, además de la demanda interna y del ahorro de divisas. Es así que a partir de 1990 la industria volvió a recuperarse y presentar valores de hasta 5.3 millones en 1998, incremento relacionado con las reformas al comercio exterior, impulsando la competitividad y modernización de la industria,

ya que, la ley se afincaba en el fomento de actividades de bienes exportables y la sustitución eficiente de importaciones. A pesar de los esfuerzos el país tuvo un retroceso de 0.7 millones en 1998 debido a la escaza sofisticación que existía en el país, pero que se fue recuperando en los próximos años por el crecimiento de las ramas de fabricación, producción y ventas que trajo consigo la dolarización, bajando nuevamente en un mínimo porcentaje en 2009 por la crisis financiera mundial, para luego crecer este sector sustancialmente hasta el 2020.

Figura 1.Evolución de la industria manufacturera de Ecuador, periodo 1976-2020



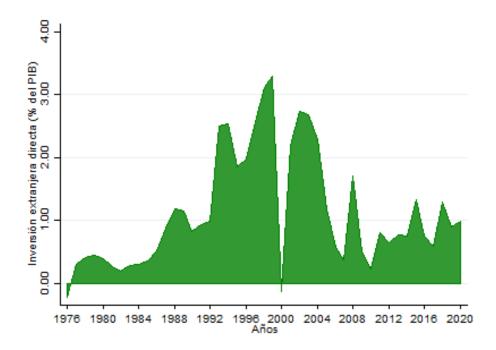
Por otra parte, la Figura 2 muestra el comportamiento que ha tenido la IED desde 1976 a 2020, en donde se puede evidenciar una tendencia cíclica creciente de gran inestabilidad y volatilidad, ya que desde 1976 las entradas de capital extranjero fueron mínimas, producto de las elevadas tasas de inflación y los bajos precios del petróleo, junto con la baja producción petrolera que no permitía atraer tener un sector inversionista fuerte al país. Si bien el país había tenido periodos de prosperidad como en el mandato de Jime Roldós (1979-1981) y cierta recuperación económica, los problemas sociales, desastres naturales (fenómeno del Niño), corrupción y los problemas bélicos que se mantenían con el Perú (1981-1995) no permitió el aumento de inversiones extranjeras en gran magnitud.

Aun así, el Ecuador desde 1990 obtuvo un incremento significativo de flujos externos debido a la apertura y liberalización externa que vivió el país, con un incremento considerable de 2,50% del PIB en 1993 y de 3,30% del PIB en 1999, año en que se dio el volumen más alto de inversión relacionado con la estabilidad del tipo de cambio y las tasas de interés tras la «Ley de Promoción de Garantías de las inversiones». No obstante, las inversiones extranjeras alcanzaron un crecimiento negativo durante el 2000 de 0,12% del PIB debido a la crisis financiera durante el periodo de Jamil Mahuad (1998-2000), provocando que los extranjeros se llevaran su capital del país de múltiples sectores económicos, incluida la industria manufacturera.

En ese panorama se dio la dolarización, siendo esta responsable del incremento de la IED en 2001 gracias a la confianza que tenían los inversionistas al dólar, de manera que se dio un crecimiento de hasta 2,28% del PIB en 2004, como resultado de los contratos petroleros de Petroecuador, el crecimiento de las tasas reales superiores al 4%, el aumento de exportaciones de petróleo principalmente y por los altos precios internacionales. En ese contexto nuevamente se dio un retroceso en la entrada de flujos de capital extranjero producto de la falta de incentivos a los inversionistas, la extensión de las salvaguardias y la falta de competitividad hasta el año 2017, para luego recuperarse y mantener un crecimiento estable de hasta 1% del PIB hasta 2020 en que culmina el periodo de análisis.

Figura 2.

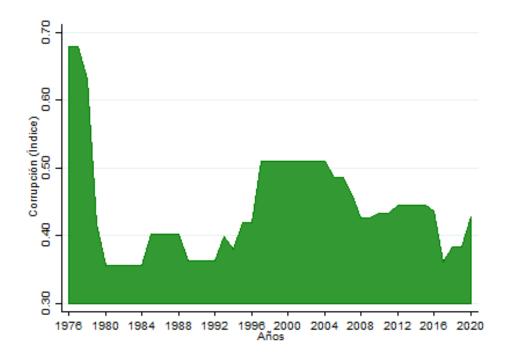
Evolución de la IED de Ecuador, periodo 1976-2020.



Del mismo modo, en la Figura 3, se puede evidenciar una tendencia cíclica del índice de corrupción durante todo el periodo de análisis, mostrando una disminución en el índice de corrupción de 0,70% en 1976 a 0,30% en 1980, mientras que a partir de 1981 se registró un incremento significativo de más del 4% hasta 1996. A pesar de que a simple vista se asuma que es un valor demasiado bajo, en comparación con otros países este valor refleja mucho la inestabilidad que estaba atravesado el país por la crisis económica y monetaria, así como la inestabilidad en los altos cargos públicos y los problemas legales que mantenían los altos cargos. Tal es el caso, que a partir del 2005 en adelante los niveles de corrupción fueron incrementando hasta 2016, año en que el índice de corrupción de hasta 0,40%, periodo que se destacó por la tan mencionada revolución ciudadana, bajo el mandato de Rafael Correa (2008-2017) durante el cual se efectuaron múltiples críticas por la concentración de poder, irregularidades en el control del país y los mecanismos integrados, así como la articulación de nuevos mecanismos de control (revocatoria del mandato del presidente o la muerte cruzada), por la que un poder puede destituir al otro, solventando el conflicto mediante elecciones. En ese panorama Lenin Moreno (2017-2021) asumió la presidencia y se descubrieron múltiples casos corrupción a nivel público y privado en el país lo que incrementó su índice de corrupción nuevamente en más del 0,40% hasta el 2020.

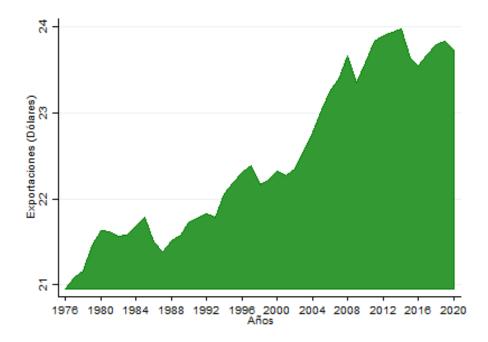
Figura 3.

Evolución del índice de corrupción de Ecuador, periodo 1976-2020.



Asimismo, en la Figura 4 se puede evidenciar que las exportaciones ecuatorianas mantienen una tendencia cíclica creciente, relacionado a que en los años 70 se dio la era petrolera, recurso de suma importancia para las exportaciones ecuatorianas, tanto, que el país llegó a procesar 10.000 barriles diarios en 1988 con la Refinería Amazonas (AIHE, 2012) y con el funcionamiento del Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) la producción pasó de 393.000 de barriles por día, en 2002, a 526.000 de barriles por día, en 2004 (PETROECUADOR, 2013). Sin embargo, las exportaciones muestran ciertos valores negativos de crecimiento en el periodo de análisis, como en 1987 tras el terremoto que vivió el país, puesto que las exportaciones petroleras se estancaron por los daños ocurridos en la estructura del oleoducto transecuatoriano, disminuyendo de 2.9 millones en 1985 a 1.9 millones en 1987. Luego en el periodo de 1988-2004 las exportaciones fueron creciendo, aunque manteniéndose un nivel constante de crecimiento no tan significativo en menos 1.0 millones debido a la insuficiente sofisticación de las manufacturas. Consiguientemente, al decrecimiento de las exportaciones en 2008 tras la crisis financiera, se dio un incremento de 13.8 millones de 2009 a 25.7 millones en 2014 por la volatilidad de los precios del petróleo, a partir del cual se dieron ciertas fluctuaciones en el nivel de exportaciones hasta que en 2020 se culminó con 20.2 millones.

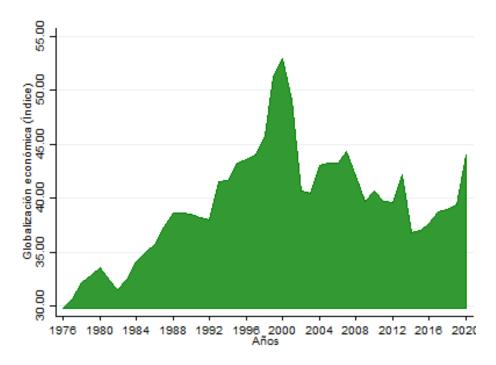
Figura 4.Evolución de las exportaciones de Ecuador, periodo 1976-2020



Finalmente, en la Figura 5 se puede constatar la evolución de la globalización económica durante el periodo de análisis estudiado, evidenciando así que el índice de globalización económica en Ecuador ha tenido cierto crecimiento significativo en distintos periodos y distintos periodos en los que la globalización económica ha mostrado valores demasiado bajos, tal es el caso que durante 1976 a 1984 la globalización no alcanzaba más allá de los 35 puntos, A partir de este año, la globalización fue creciendo de forma significativa hasta el año 2000 debido al auge del petróleo en que se dio la apertura comercial para la exportación de petróleo y comercialización de otros productos, sin embrago, los problemas del feriado bancario y dolarización frenaron el crecimiento de la globalización económica dándose así un decrecimiento del cual el país no se pudo recuperar hasta la actualidad, aun así, durante distintos años desde el 2001 hasta el 2020 se han dado ligeros cambios positivos de entre 35 y 40 puntos.

Figura 5.

Evolución de la globalización económica de Ecuador, periodo 1976-2020



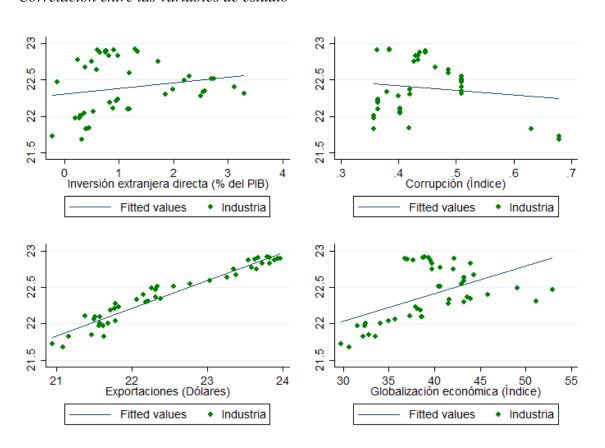
6.1.2 Análisis de correlación

Con la finalidad de observar de manera gráfica la incidencia de la IED en la industria manufacturera de Ecuador, se elaboró una gráfica de dispersión. Además, se muestra la correlación entre la variable dependiente (Industria manufacturera) y la variable independiente (IED) junto con las de control (exportaciones, índice de corrupción y globalización económica).

En la Figura 6 se muestra la correlación entre las variables de estudio, dando como resultado en el panel (a) que la industria manufacturera y la IED mantienen una tendencia decreciente a lo largo del periodo 1976–2020, sin embargo, esta relación no es ajustada debido que sus puntos de dispersión no tienen una tendencia, por lo que se puede concluir que estas variables tienen una relación positiva pero no existe una correlación fuerte entre sí, lo que demuestra que la industria manufacturera no depende netamente de la IED, sino que su crecimiento se debe a otros factores. De la misma manera en el panel (b) se muestra la correlación entre la industria manufacturera y el índice de corrupción en donde se evidencia una tendencia negativa entre las dos variables además de que los puntos de dispersión no tienen una tendencia definida, lo que da como resultado que estas variables además de tener una relación negativa, no están correlacionadas entre sí.

Por otra parte, en el panel (c) se observa la correlación entre la industria manufacturera y las exportaciones, mostrando una relación lineal positiva y sus puntos una dispersión tendencial en lo que se puede concluir que a medida que aumentan las exportaciones también aumenta la industria manufacturera, pues la apertura del comercio aporta en gran medida al valor agregado de la industria manufacturera debido a sus valores de ventas dentro y fuera del país. Finalmente, en el panel (d) se muestra la correlación entre la industria manufacturera y la globalización económica, la cual también evidencia una relación lineal positiva y unos puntos de dispersión tendencial, demostrando que a medida que aumentan la globalización económica incrementa la industria manufacturera.

Figura 6.Correlación entre las variables de estudio



6.1.3 Análisis estadístico

Para obtener un análisis mejor sustentado se realizó la matriz de correlación presentada en la Tabla 3 en la que se muestra las variables incluidas en el modelo para corroborar que existe una correlación positiva entre las variables principales: variable dependiente (Industria

manufacturera) y la variable independiente (IED), junto con las de control (exportaciones, índice de corrupción y globalización económica). De esta manera se evidencia que las exportaciones y la globalización económica si se relacionan directamente con la industria manufacturera, aunque no existe una relación directa de la IED con la industria manufacturera en el caso de Ecuador.

Tabla 3. *Matriz de correlación entre las variables de estudio..*

	Industria manufacturera (log)	Inversión extranjera directa	Índice de corrupción	Exportaciones (log)	Globalización económica
Industria manufacturera (log)	1.0000				
Inversión extranjera directa	0.1877	1.0000			
Índice de corrupción	-0.1330	0.1059	1.0000		
Exportaciones (log)	0.9672*	0.0521	-0.1139	1.0000	
Globalización económica	0.5185*	0.5643*	0.0882	0.3984*	1.0000

Nota. *, ** y ***, representan el 1%, 5% y 10% de significancia.

6.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador, durante 1976-2020, mediante modelos de cointegración y corrección de error, con el propósito de proponer mecanismos de industrialización en el país.

Con la finalidad de estimar la relación de corto y largo plazo entre la IED y la industria manufacturera, es necesario determinar la estacionariedad de las variables, para lo cual se aplicó el test de raíz unitaria de Narayan y Popp (2010) que permite determinar el problema de raíz unitaria, tal como se muestra en la Tabla 4. Aquí se puede evidenciar que la corrupción es la única variable que presenta el problema de estacionariedad, por lo que se precedió a aplicar las primeras diferencias en todas las variables, eliminado así el efecto tendencial, y dando como resultado que las variables tengan un orden de integración I (1), puesto que el valor calculado es mayor al valor crítico en términos absolutos. Además, una ventaja de esta prueba es que se

puede observar rupturas estructurales en las variables, lo que ayuda a identificar cambios ocurridos en la estructura económica y en las políticas durante esos años.

En este sentido, se puede observar que la industria presenta una ruptura estructural en 2012, explicado por la desaceleración económica que vivió el Ecuador misma que afectó al empleo, la producción y la economía en general. Sin embargo, al aplicar las primeras diferencias se puede evidenciar que existen una ruptura estructural en 2008, año en que la situación estaba ralentizada por la crisis financiera. Por otro lado, la IED muestra una ruptura estructural en 2007 producto de la especulación de los inversionistas ante la crisis financiera. Luego, al aplicar primeras diferencias se puede evidenciar una ruptura estructural de la IED en 2009, año en el que se tomaron medidas de inversión para recuperarse de las pérdidas durante la crisis.

Por su parte, la corrupción presenta una ruptura estructural en 2016 debido a que tras múltiples proyectos realizados durante el mandato de Correa se evidenciaron problemas en las negociaciones de dichos proyectos. No obstante, al aplicar las primeras diferencias se presenta una ruptura estructural en 2008, debido a que en este año el país quedo sumida en una profunda crisis económica y política. En cuanto a las exportaciones y la globalización económica, tuvieron una ruptura estructural en 2012 debido a que la balanza comercial tuvo una caída, sin embargo, al aplicar las primeras diferencias se puede observar que existe una ruptura estructural en 2007 como consecuencia del deterioro de las negociaciones a nivel mundial.

Tabla 4.Resultados de la prueba de raíz unitaria de Narayan y Popp (2010)

	At Level I (0)				First Difference I (1)							
	L	Break-	Time	L and T	Break-	Time	L	Break-	Time	L and T	Break-	Time
		First	Second		First	Second	<u>, </u>	First	Second		First	Second
Industria	-4.20	1990	2012	-4.29	1981	2015	-2.68***	1990	2009	-3.05**	1995	2008
IED	-5.11	1984	2007	-6.12	1979	2018	-3.14***	1989	1996	-4.46***	1999	2009
Corrupción	-6.78*	2004	2016	-2.76*	2001	2013	-4.23***	2002	2015	-6.17**	1995	2008
Exportaciones	-4.20	2000	2012	-2-05	1990	2'17	-5.77***	2001	2017	-13.43***	1995	2007
Globalización	-4.20	2000	2012	-2-05	1990	2'17	-5.77***	2001	2017	-13.43***	1995	2007

Nota: *, **, y *** representa 1%, 5%, y 10% si es significativo. I y T significan intersección y tendencia.

Una vez verificada la estacionariedad de las variables, se procedió a comprobar la cointegración existente mediante la prueba de Hatemi-J (2008). Como se puede evidenciar en los resultados de la prueba de cointegración en la Tabla 3, las pruebas ADF y Zt modificadas rechazan la

hipótesis nula de no relación de cointegración entre las variables al nivel de 1% de significancia. Las pruebas ADF y Zt coinciden en la selección de la primera ruptura estructurales en 2009 y 2015 debido a la crisis economica y política que enfrentaba el pais.

Tabla 5.

Resultados de la prueba de cointegración Hatemi-J.

	Test Stat.	Critical Values			Break year	
		1%	5%	10%	First	Second
ADF	-14.20***	-4.49	-9.08	-9.72	1999	2009
Zt	-09.32***	-6.11	-7.14	-8.17	1995	2015
Za	-21.04	-13.56	-12.41	-13.55	2000	2015

⁻ Resultado de la prueba ADF: Rechazar la hipótesis nula de no cointegración al nivel del 1%.

Para obtener mejores resultados se estimó la prueba de Maki (2012) presentada en la Tabla 5, la cual introduce la prueba de cointegración que permite un numero desconocido de rupturas. Los resultados de la prueba de cointegración de Maki muestran que en la prueba avanzada de Dickey-Fuller y en la prueba zt, el valor crítico al 5% y 10% es mucho más alto que el de nivel de significancia en términos absolutos, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de no cointegración, lo que significa que existe un equilibrio de largo plazo entre las variables de estudio, es decir, los cambios de las variables independientes provocan un cambio en la industria manufacturera.

⁻ Resultado de la prueba Zt: Rechazar la hipótesis nula de no cointegración al nivel del 1%.

⁻ Resultado de la prueba Za: No se puede rechazar la hipótesis nula de no cointegración.

Tabla 6.Resultados de la prueba de cointegración de Maki.

	Models	Test Statistics	Break-Years		
			First	Second	Third
I=f (IED, C E, GE)	' Model 0	-4.21***	1995	2007	2017
I=f (IED, C E, GE)	' Model 1	-6.15***	1995	2007	2019
I=f (IED, C E, GE)	' Model 2	-3.46**	1999	2004	2013
I=f (IED, C E, GE)	' Model 3	-6.57***	1990	2009	2014

Nota: *, **, y *** representa 1%, 5%, y 10% si es significativo

Modelo 0: cambio de nivel

Modelo 1: cambio de nivel con tendencia

Modelo 2: cambios de régimen

3: cambios de tendencia y régimen

Finalmente, la Tabla 7 muestra los resultados de cointegración a corto plazo, donde se realizó tres procedimientos econométricos para una mejor interpretación de resultados basados en mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS), mínimos cuadrados dinámicos (DOLS) y regresión cointegrada canónica (CCR) con la variable dependiente industria manufacturrera, IED, corrupción, exportaciones y globalización económica. Como se puede evidenciar, un incremnto en la IED mejora la industria manufacturera en el caso de FMOLS y CCR, aunque lo empeora en el caso de las DOLS, con unos valores de 0.004, 0.032 y -0.015 respectivamente.

En cuanto a las variables de control, en el corto plazo existe una relación negativa y estadísticamente significativa entre la variable dependiente industroa manufacturera y las variables de control corrpción, exportaciones y globalización económica, es decir que un incremneto de la corrupción y las exportaciones mejora la industria manufacturera, sin embargo, esto no ocurre con la globalización económica, ya que un incremento de la globalización en el corto plazo empeora la industria manufacturera.

Tabla 7.Resultados de la regresión de cointegración FMOLS, DOLS y CCR.

	FMOLS	DOLS	CCR
IED	0.00438	-0.0148*	0.0322***
	(1.23)	(-2.55)	(7.50)
Corrupción	0.219**	-0.139	1.900***
	(3.10)	(-1.20)	(17.69)
Exportaciones	0.0523**	0.0415	0.0894***
	(2.69)	(1.30)	(3.61)
Globalización económica	-0.0100***	-0.00414*	-0.0150***
	(-8.03)	(-2.01)	(-10.58)
_cons	0.0285***	0.0236***	0.0369***
	(9.27)	(4.69)	(7.46)

Nota: *, **, y *** representa 1%, 5%, y 10% si es significativo.

6.3 Objetivo específico 3

Determinar la relación causal entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de causalidad de series temporaleas, con el fin de proponer estrategias de industrialización a largo plazo.

Para dar cumplimiento al objetivo específico 3 se ha usado la prueba de causalidad de Granger (1969) mediante la cual se ha podido evidenciar el sentido causal de la variable independientes junto con las de control para determinar si el modelo tiene alguna relación causal directa sobre la industria manufacturera. Los resultados presentados en la Tabla 8 evidencian que existe una relación causal bidireccional entre la industria manufacturera y las variables: inversión extranjera directa, índice de corrupción, exportaciones y la formación bruta de capital fijo, dado que, el p-value es inferior al 5%, valor necesario para aceptar la hipótesis nula de la existencia de causalidad entre las variables. Estos resultados corroboran la evidencia empírica incluida en la investigación en el caso de la inversión extranjera directa, las exportaciones y la formación bruta de capital a la hora de explicar los cambios producidos en la industria manufacturera, sin embargo, ocurre todo lo contrario en el caso de la corrupción, ya que, a diferencia de lo explicado en la evidencia empírica, esta si tiene influencia directa en la industria manufacturera ecuatoriana.

Acorde a lo señalado por varios investigadores, los flujos de inversión extranjeros son de suma importancia para el desarrollo de las industrias, ya que contribuye a innovar y mejorar en la competitividad de las exportaciones del país anfitrión y a respaldar estrategias de industrialización. De la misma manera que la innovación y la productividad laboral tiene una influencia relativa sobre la industria manufacturera, ya que la formación bruta de capital fijo aporta más a la misma, ya que la formación bruta de capital fijo es un motor de crecimiento ya que permite incrementar la capacidad productiva de un país por varios años, relacionándose de manera positiva y significativa con las exportaciones manufactureras.

En el caso de la corrupción ocurre todo lo contrario, dado que los proveedores de las empresas se enfocan en la calidad y eficiencia de sus procesos productivos y que buscan una ventaja competitiva mediante la satisfacción de los clientes aun cuando exista corrupción. Por su parte, las exportaciones tienen un impacto positivo y significativo en el inventario de materias primas y el inventario de productos terminados, como un recordatorio de que los beneficios de las actividades globales aumentan la productividad, acompañado de la inversión en investigación y desarrollo, esto va de la mano de la idea que las exportaciones determinan la dinámica de la productividad con incrementos poco proporcionales, ya que el desarrollo de la industria está determinado por la demanda agregada externa.

 Tabla 8.

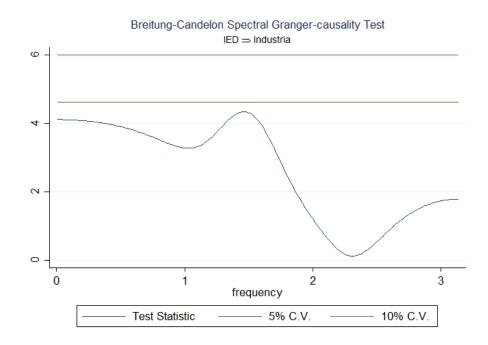
 Resultados de la prueba de causalidad de Granger.

Direction of	Wald	p-value	Bootstrap p-value	Decision
causality				
$I \rightarrow IED$	15.40*	0.06	0.03	Do no Reject Ho
$IED \rightarrow I$	19.23	0.09	0.01	Do no Reject Ho
$I \rightarrow C$	23.04	0.00	0.04	Reject Ho
$C \rightarrow IED$	20.10	0.00	0.42	Reject Ho
$I \rightarrow E$	34.23	0.46	0.56	Do no Reject Ho
$E \rightarrow I$	27.06	0.00	0.04	Reject Ho
$GE \rightarrow I$	56.84	0.32	0.45	Do no Reject Ho
$I \rightarrow GE$	45.81^{*}	0.00	0.03	Reject Ho

Ahora bien, para evidenciar la relación en el tiempo de las variables con la industria se ha utilizado la causalidad espectral, la cual exhibe los dominios de frecuencias de 0 a 1, 1 a 2 y 2 a 3, lo cual indica el largo, mediano y corto plazo, respectivamente. En ese caso, la Figura 7 nos muestra la relación causal entre la IED y la industria manufacturera, en donde se observa la nula existencia

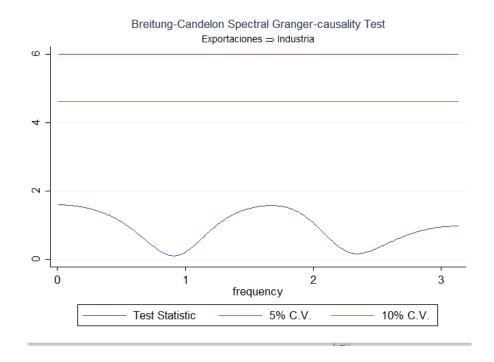
de causalidad en el dominio de la frecuencia, por lo que no existe una influencia directa de la IED sobre la industria.

Figura 7.Causalidad espectral entre IED y la Industria manufacturera.



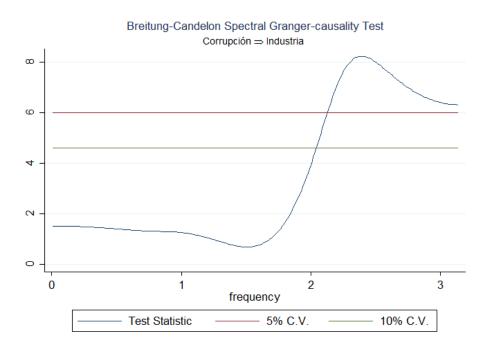
En segundo lugar, se muestra en la Figura 8 la causalidad en los dominios de las exportaciones y la industria manufacturera, dando como resultado una nula existencia de causalidad a corto, mediano y largo plazo, dado que no existe significancia en los datos.

Figura 8.Causalidad espectral entre las Exportaciones y la Industria manufacturera.



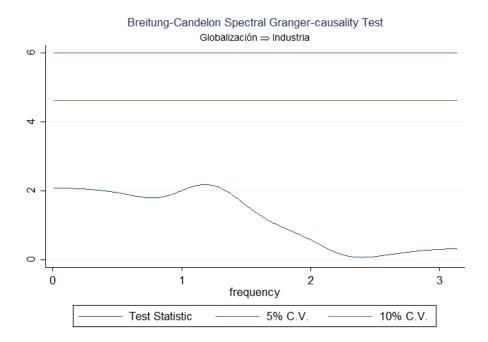
Por otro lado, la Figura 9 evidencia la causalidad en el dominio de la frecuencia de la corrupción y la industria manufacturera, indicando así la presencia de causalidad a largo plazo, dado el nivel de significancia al 10%, lo que indica que la corrupción causa las modificaciones en la industria manufacturera en el caso de Ecuador.

Figura 9.Causalidad espectral entre la Corrupción y la Industria manufacturera.



Finalmente, en la Figura 12 demuestra la causalidad en el dominio de la frecuencia de la globalización y la industria manufacturera, donde se exhibe que no existe causalidad a ningún nivel de significancia por lo que se establece que la globalización no causa los cambios en la industria manufacturera para el caso ecuatoriano.

Figura 10.Causalidad espectral entre la Corrupción y la Industria manufacturera.



7. Discusión

7.1 Objetivo específico 1

Analizar la evolución entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera de Ecuador durante 1976-2020 y la correlación entre ellas, mediante un análisis gráfico y estadístico, con la finalidad de determinar los factores que inciden en su comportamiento temporal.

La Figura 1 exhibe el comportamiento que ha tenido la manufactura a lo largo de 1976-2020, en donde se evidencia una tendencia creciente, aunque con ciertos declives fluctuantes, sobre todo en el año 2000 debido a la dolarización, periodo en el que se dieron cambios estructurales significativos para el país, como el incremento del valor agregado petrolero, el cual tiene una gran participación en la industria manufacturera. Sin embargo, también se han dado cambios para cambiar este panorama, tal como en el caso de la Ley de Fomento Industrial para reducir tributos o exoneraciones de importación de bienes de capital, esto a partir de 1981, año del que se ha seguido tratando de incrementar la industria manufacturera mediante otros mecanismos de comercio exterior que impulsen el consumo interno y externo sobre la producción ecuatoriana, así como en el año 2004 en que la industria manufacturera presentó un crecimiento significativo por el incremento del precio del petróleo y el alto consumo interno,

Esto concuerda con las ideas de Solow (1959), Swan (1956) y Ocampo (2008), aportan que el crecimiento económico en los países en desarrollo está relacionado por las estructuras productivas sobre todo las que provienen del mundo industrializado. Cabe mencionar que el sector de la industria manufacturera contribuye al desarrollo de un país, generando fuentes de empleo calificadas y formales, como en el caso ecuatoriano, que generó el 11% del empleo total del país (INEC, 2017). Esto concuerda con la teoría de Adam Smith (1776), el cual manifiesta la importancia que tienen las manufacturas en el crecimiento económico, ya que éste genera el aumento del empleo de trabajadores y con ello la productividad. Asimismo, Verdoorn (1949) y Kaldor (1967) establecen que el motor del crecimiento económico es la manufactura, dado que aumentar la producción de manufactura conlleva al aumento de su productividad del trabajo, debido a la división del trabajo, progreso técnico y a la mecanización de las actividades productivas.

Por otro lado, en la Figura 2, se ha podido evidenciar que la IED ha tenido un crecimiento muy inestable o volátil, en donde a partir de la década de los 80 las entradas netas de capital extranjero fueron escasos, producto de la crisis de la deuda, la disminución de los precios del petróleo, y los desastres naturales que vivió el país, provocando que Ecuador se convierta en un sector inversionista débil, cabe destacar que según datos del Banco Central del Ecuador (2018), la IED en el año 2000 tuvo un flujo negativo debido al cambio de moneda de nuestro país que fue la dolarización, el cual afecto de manera considerable a nuestro país, pero para el año 2001 estas fluctuaciones tendieron a subir hasta el año 2003, producto a la confianza que tuvieron los inversionistas a la dolarización pero a partir del 2004 la IED nuevamente comenzó a descender, debido principalmente por la falta de incentivos que tienen los inversionistas y por los aranceles a las importaciones, que les hace difícil adquirir tecnología de otros países.

Esto se opone con las ideas de Borensztein (1998) y Kozikowski (2000), los cuales argumentan que la inversión extranjera directa incide positivamente en la economía de un país, a través de la presencia de spillovers en la que se destaca la transferencia de tecnología. Cabe mencionar que la IED presenta un flujo significativo, puesto que en ese año impulsaron una serie de politicas como el proyecto de Ley de Fomento Productivo, Atracción de Inversiones, Generación de Empleo y Estabilidad y Equilibrio Fiscal, en donde se destaca la exoneración del Impuesto a la Renta (IR) y la exoneración del Impuesto a Salidas de Divisas (ISD) lo que ayudó a la economía y la producción. En ese sentido, Cabrera y Naranjo (2018), argumentan que esta Ley contribuirá positivamente en el ambiente de negocios e inversiones en Ecuador, contribuyendo en un efecto directo en la atracción de IED y en la economía del país

Por otra parte, el índice de corrupción mostrado en la Figura 3 refleja que durante 1996 - 2016, presentó comportamientos fluctuantes. De 1996 a 1997 presentó la mayor disminución antes de la dolarización. Según Doing y Rilley (1998), señalan que durante esos años los efectos perniciosos de la corrupción amenazaron con la estabilidad de la democracia y crecimiento económico. Además, Busgalia (2000) señala que los casos relacionados con los servicios de aduanas e impuestos, edificación y contratos públicos que en su mayoría involucraron sobornos, coadyuvaron a disminuir la confianza de las personas en la administración del sector público. Según lo señala Zabala (1999), durante la administración del gobierno de Abdalá Bucaram (1996-1997), se realizaron investigaciones relacionadas a la corrupción, tal es el caso de los

llamados a juicios por el caso de las mochilas escolares, además de las irregularidades en el sector público y demás casos que no llegaron determinar culpabilidad en sus actores.

Es así, que entre el año 2000 y 2008 el índice de corrupción no ha experimentado mayores variaciones manteniéndose entre 20 y 26 puntos. Desde el 2009 hasta 2013 creció en promedio de 28 puntos, presentando en 2013 la puntuación más alta (35 puntos) durante el periodo analizado. A partir de ahí, el IPC mantiene un declive ubicándose en 31 puntos en 2016. En Ecuador durante los años 90, según Zabala (1999) los principales problemas relacionados con la corrupción se basan en el deterioro de los valores éticos y morales, bajo nivel de cultura política y educación, creciente centralización administrativa y engorrosas tramitaciones. Sin embargo, este índice comenzó a disminuir a partir del 2015, ya que según Donna y Drybread (2018), en su estudio para-Ecuador, señala que las autoridades realizaron procesos investigativos a la constructora brasileña Odebrecht, en el cual involucraron coimas y sobornos por parte de la constructora a altos funcionarios gubernamentales.

En la Figura 4 se explican los cambios que han tenido las exportaciones ecuatorianas entre 1976-2020 cuyos niveles han ido en crecimiento a pesar de las diversas subidas y bajadas en el nivel de exportaciones. Ecuador un país altamente dependiente de sus recursos naturales, principalmente del petróleo, cuyo auge incrementa los beneficios de la renta nacional. Este hallazgo en el presente estudio, coincide con la literatura sobre su historia económica, puesto que, de igual manera, la evolución de ambas variables presenta tendencias similares. En contraste con datos del Banco Central del Ecuador (2010), las estimaciones de la evolución de la renta ecuatoriana coinciden con periodos de tiempo en la que hubo auges en la exportación de materias primas, siendo Ecuador un país altamente dependiente de sus recursos naturales. No obstante, ningún auge agroexportador que tuvo el país ha podido consolidar una transición hacia la industrialización y la generación de valor agregado (Vásconez, Figueroa, Gavilánez y Morejón, 2013).

Por su parte, la Figura 5 demuestra que la globalización económica presenta diversos periodos demasiado bajos, ya que entre 1976-1984 la globalización no alcanzaba más allá de los 35 puntos, de ahí en más la globalización creció hasta el año 2000 debido al auge del petróleo en que se dio la apertura comercial para la exportación de petróleo y comercialización de otros productos, sin embrago, los problemas del feriado bancario y dolarización frenaron el crecimiento de la globalización económica dándose así un decrecimiento del cual el país

no se pudo recuperar, aun así, desde el 2001 hasta 2020 cambió de entre 35 y 40 puntos. La globalización resulta beneficiosa para los fines de reducción de pobreza e inequidad, ya que los países desarrollados cuentan con una alta tasa de mano de obra calificada y, los países pobres del Sur, con un ratio bajo; lo que se ve reflejado en los salarios dadas las diferencias en la abundancia de mano de obra (Noboa, 2009).

En cuanto, a la relación de correlación se puede evidenciar en la Figura 6, que existe una positiva pero no fuerte entre la industria e inversión extranjera directa, ya que los puntos de dispersión no siguen una tendencia y se concuerda con la investigación de Romero (2012), que la realizó en México, encontrando una relación positiva, pero considera que la IED sólo es una variable complementaria y no es el centro del crecimiento de la industria. De la misma manera, se ha evidenciado que existe una relación positiva fuerte con las variables de control exportaciones y globalización económica debido a que los puntos de dispersión muestran una tendencia, aunque en el caso de la globalización existen algunos puntos muy dispersos. Sin embargo, no ocurre lo mismo con la corrupción ya que muestra una tendencia negativa con puntos muy dispersos que indican la baja correlación entre si. Estos mismos resultados se evidencian en la Tabla 3.

Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por (Mendoza Cota, 2011), comprendido en el periodo 1999-2008, donde se menciona que la inversión extranjera directa es un determinante positivo para el crecimiento industrial. Sin embargo, se visualizó que, en los países de ingresos extremadamente altos, altos y medios altos, tienden a disminuir con el pasar del tiempo, esto significa que la inversión extranjera directa en estos países no sólo está destinado a la creación de más industrias. Las inversiones extranjeras directas para países desarrollados como para los que están en vías de desarrollo son decididamente positivas en el desarrollo industrial y por ende en el crecimiento económico. El entorno institucional no transparente y la influencia negativa de otros factores no económicos, provoca que los países en desarrollo tengan un efecto menor de las inversiones externas (Krause, 2017).

7.2 Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de cointegración y corrección de error, con el propósito de proponer mecanismos de industrialización en el país.

Con la finalidad de estimar la relación de corto y largo plazo entre la IED y la industria manufacturera, es necesario determinar la estacionariedad de las variables, para lo cual se aplicó la prueba de raíz unitaria de Narayan y Popp (2010) que permite determinar el problema de raíz unitaria, tal como se muestra en la Tabla 4. Los resultados muestran que la corrupción es la única variable que presenta el problema de estacionariedad, por lo que se precedió a aplicar las primeras diferencias en todas las variables, eliminado así el efecto tendencial, y dando como resultado que las variables tengan un orden de integración I (1), puesto que el valor calculado es mayor al valor crítico en términos absolutos. Estos resultados concuerdan con Buckley et al. (2007), los cuales mencionan que la inversión extranjera directa aumenta la productividad industrial, lo que implica que el gobierno debe seguirla impulsando, ofreciendo seguridad, disponibilidad de infraestructura, protección a la propiedad intelectual y un ambiente de negocios que atraiga la inversión.

En ese mismo sentido, se se realizó la comprobación de la cointegración existente mediante la prueba de Hatemi-J (2008). Como se puede evidenciar en los resultados de la prueba de cointegración en la Tabla 5, las pruebas ADF y Zt modificadas rechazan la hipótesis nula de no relación de cointegración entre las variables al nivel de 1% de significancia. Las pruebas ADF y Zt coinciden en la selección de la primera ruptura estructurales en 2009 y 2015 debido a la crisis económica y política que enfrentaba el país. Los resultados coinciden con Mallanpally y Sauvant (1999), en donde señalan que si bien la inversión extranjera directa significa una inversión en la producción, para los países en vías de desarrollo su importancia es mucho mayor. Pues no sólo permite acrecentar los recursos para llevar a cabo las inversiones y la formación de capital, sino que también es un medio de traspaso de tecnología de producción, capacidad técnica, de innovación y de gestión entre distintos sitios.

Para obtener mejores resultados se estimó la prueba de Maki (2012) presentada en la Tabla 6, se introduce la prueba de cointegración que permite un numero desconocido de rupturas. Los resultados de la prueba de cointegración de Maki muestran que en la prueba avanzada de Dickey-Fuller y en la prueba zt, el valor crítico al 5% y 10% es mucho más alto que el de nivel de significancia en términos absolutos, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de no cointegración, lo que significa que existe un equilibrio de largo plazo entre las variables de estudio, es decir, los cambios de las variables independientes provocan un cambio en la industria manufacturera. La prueba de cointegración de paneles heterogéneos de Pedroni

(1999), se fundamenta en el estudio dentro de la dimensión, ya que las estadísticas se logran sumando los numeradores y denominadores de manera independiente a lo largo de la serie y los resultados muestran que existe una relación de equilibrio a largo plazo entre la inversión extranjera directa e industrias, es decir, los efectos que genera la IED no son inmediatos en cuanto a la creación de industrias.

La Tabla 7 exhibe los resultados de estimación del crecimiento de la industria manufacturera bajo el modelo FMOLS, DOLS y CCR, además de las variables IED, corrupción, exportaciones y globalización económica. Como se puede evidenciar, un incremento en la IED mejora la industria manufacturera en el caso de FMOLS y CCR, aunque lo empeora en el caso de las DOLS, con unos valores de 0.004, 0.032 y -0.015 respectivamente. Esto es consistente con los hallazgos de Stevens y Lipsey (1992) que la IED hacia el exterior tiene una fuerte correlación positiva con la inversión interna. Sin embargo, Sauramo (2008) y Al Sadig (2013) señalan que la salida de IED tiene una relación negativa con la inversión interna, bajo la idea de que las salidas de IED podrían tener una relación positiva con el crecimiento del sector manufacturero cuando una empresa nacional expande sus operaciones a un país extranjero y luego utiliza materias primas producidas en su país de origen para la producción en un país extranjero.

Por último, se realizó la técnica modelo de corrección de error (VEC) mostrado en la Tabla 8, para detectar si existe relación a corto plazo entre las variables teóricas, en donde se encontró la presencia de relación de corto plazo entre ellas, lo que implica que el crecimiento económico es sensible a los cambios en la inversión extranjera directa e industria manufacturera en el corto plazo, en donde se destaca el estudio de Ortiz et al. (2019), para Ecuador a través de modelos ARDL y ECM encuentran una relación estable a corto plazo entre la Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. Asimismo, los estudios realizados también en Ecuador de Agurto (2018) y Lovato et al. (2019), indicando que la industria en manufactura se relaciona positivamente con el crecimiento económico a corto y largo plazo. Coincidiendo con los resultados de Szirmai y Verspagen (2015) y Sánchez y Moreno (2016), los cuales afirman que a medida que existen cambios en la acumulación del valor agregado de la manufactura, también se generan cambios inmediatos en el PIB, es decir, la relación positiva entre las variables demuestra que el crecimiento del PIB se ve influenciado tanto en el corto y largo plazo por la industria manufacturera.

7.3 Objetivo específico 3

Determinar la relación causal entre la inversión extranjera directa y la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020, mediante modelos de causalidad de series temporaleas, con el fin de proponer estrategias de industrialización a largo plazo.

Después de realizar la prueba de causalidad de Granger se obtiene que en los países de ingresos extremadamente altos y países de ingresos bajos existe una causalidad unidireccional que va desde las industrias a la inversión extranjera directa. En los países de ingresos medios bajos existe causalidad unidireccional desde la inversión extranjera directa hacia las industrias. Los resultados obtenidos de la prueba de causalidad indican que en el caso ecuatoriano todas las variables tienen una causalidad unidireccional con la industria. El resultado se asemeja al obtenido en el trabajo realizado por Nagubadi y Zhang (2011), para el periodo 1989-2008, quienes muestran que la inversión extranjera directa y la industria están estrechamente complementadas por lo que existe una relación bidireccional.

Si bien es claro que la IED en estas industrias ayuda la formación de capital y a la generación de divisas, se argumenta que la existencia de un importante desarrollo de la industria extractiva por parte de IED no ha sido necesariamente un instrumento de desarrollo económico y esto ha sido particularmente cierto en los países en América Latina, donde una proporción importante de la IED se ha orientado a la explotación de recursos naturales (CINU, 2005). Además, la IED puede bien acrecentar la productividad del país receptor o perjudicarla, dado que la mayor incorporación de productividad en las industrias entrantes puede destruir industrias locales con niveles relativamente altos de productividad, dejando en el país sólo las de menor productividad (Saldarriaga, 2012). La relación que se establece entre la IED y la competitividad está en función del aprovechamiento de ventajas nacionales por parte de los inversionistas más que en el impacto que esa inversión tiene en país de destino.

Sánchez y Moreno (2016), en su estudio en México, el cual, mediante técnicas de cointegración, encontraron una causalidad unidireccional que va desde la producción manufacturera hacia la producción total (PIB). Asimismo, otras investigaciones como la de Ortiz y Vásquez (2007), Sánchez y Campos (2010), Herman (2016) y Marconi et al. (2016), hallaron mediante estimaciones econométricas que la producción en el sector manufacturero es esencial para aumentar el crecimiento económico y la productividad, particularmente en las economías de

ingresos medios. Estos resultados son contrarrestados con el de otros autores como Braithwaite y Greenidge (2005), Pampillon (2009), Álvarez et al. (2009) y Suanes y Roca (2015), los cuales encontraron que estas variables si se acusan entre sí, pues afirman que entre mayor sea el ingreso de IED en un país mayor será su productividad, generando un alto volumen de exportaciones, fuentes de empleo, entrada de divisas e inversión privada e ingresos por habitante.

Bajo ese contexto, Moussa et al. (2019) señaló que, en la mayoría de los países, las corporaciones multinacionales capacitan a la mano de obra local que reclutan para cumplir con las exigencias del trabajo que deben realizar para las empresas extranjeras. También capacitan al personal de sus socios aguas arriba y aguas abajo para reducir el tiempo y el costo de entrega, entre otras cosas. Al hacerlo, las EMN transfieren técnicas, tecnologías, métodos, innovaciones y estrategias de mercadeo a las empresas locales. Además, Findlay (1978) postula que la IED aumenta la tasa de progreso técnico en el país receptor a través de un efecto de contagio de la tecnología más avanzada, las prácticas de gestión, etc., utilizadas por las empresas extranjeras. Se supone que la IED aumenta el capital nacional, estimulando así la productividad de las inversiones nacionales (Borensztein et al. , 1998).

8. Conclusiones

En la presente investigación llevada a cabo para determinar el impacto que tiene la IED en la industria manufacturera en Ecuador podemos determinar las siguientes conclusiones:

En base al primer objetivo y de los resultados obtenidos se puede concluir que la industria manufacturera ha mantenido una tendencia creciente, mientras que las variables como IED, corrupción exportaciones y globalización económica han tenido ciertas fluctuaciones a los largo del periodo de estudio, producto de los distintos problemas mundiales y nacionales, como la dolarización, la crisis financiera del 2008, bajos precios del petróleo, etc., tal es el caso que se demuestra que a pesar de dichos cambios la industria no se ve afectada en gran medida y por ende no depende exclusivamente del capital extranjero, sino más bien de la apertura comercial para competir y de las necesidades producto de la globalización económica que se de en el país. En ese sentido, al estimar la correlación entre las variables se concluye solo las exportaciones y globalización económica presentan una fuerte y significativa correlación con la industria manufacturera.

En base al segundo objetivo y mediante las estimaciones de cointegración realizadas se concluye que mediante los mínimos cuadrados complemente modificados (FMOL), mínimos cuadrados dinámicos (DOLS) y regresión cointegradas canónica (CCR) se ha evidenciado que en el largo plazo existe una relación negativa y estadísticamente significativa entre la IED y la industria, al igual que la industria y las variables de control corrupción, exportaciones y globalización económica, esta última empeorando la industria en el largo plazo. Mientras que usando el modelo VEC para determinar el corto plazo se concluye que en el corto plazo la IED si tiene relación directa con la industria manufacturera, al igual que la globalización económica, esto muy difiere con las demás variables ya que no son significativas en el corto plazo.

En base al tercer objetivo se ha podido concluir que mediante la prueba de causalidad de Granger se ha confirmado que la IED mantiene una relación bidireccional con la industria manufacturera, ya que los beneficios del capital extranjero permiten hacer más competitiva la industria y a la vez atraer estos flujos de inversión de vuelta al país, mientras que en el caso de corrupción solo existe una relación causal unidireccional debido a que los problemas de corrupción no afectan el crecimiento de las industrias. En el caso de las exportaciones se concluye que mantiene una relación unidireccional con la industria puesto que esta aporta a la

competitividad de la industria producto de la apertura comercial. Sin embargo, en el caso de la globalización económica se concluye que la industria manufacturera tiene una relación causal con la globalización económica, mas no la globalización con la industria manufacturera debido a que los cambios producidos no se evidencian en el corto plazo en el país.

De manera general, se concluye que los aportes tecnológicos, mejoras en los productos finales producidos en el país y mayor competitividad producto de la IED tren consigo mejores beneficios a la industria manufacturera ecuatoriana, siempre y cuando se considere los problemas estructurales como la corrupción y la baja competitividad que existe al ser una pis poco desarrollado se a podido determinar que la inversión extranjera directa no tiene gran repercusión sobre la industria, debido a que los flujos externos de capital que entran al país son inversiones temporales mediante transnacionales, por lo que solo se perciben en el corto plazo. Si bien los resultados mostrados difieren de algunos estudios se comprueba que el tipo de inversión y que el poco desarrollo del país al igual que los malos acuerdos incluso llegan a perjudicar al país ya que se llevan los recursos y no permiten un crecimiento de las industrias nacionales.

9. Recomendaciones

En primera instancia es necesario que las autoridades implementen mecanismos de política que fomenten la utilización efectiva de los recursos internos para las inversiones <<golordina>> en otros países, o en su defecto controlar y mejorar los acuerdos realizados con otros países para evitar que entren transnacionales que solo usen los recursos y los beneficios para llevarlos a otros países, sino que también aporten de alguna manera al país. Dichos acuerdos también podrían incluir mejoras en los acuerdos de apertura comercial para beneficiar ciertos indicadores macroeconómicos como la balanza comercial, los ingresos nacionales o la producción de productos finales con valor agregado.

Así también, se debe considerar la oportunidad de ofrecer unos índices económicos firmes y estables que inciten a los inversionistas a invertir en los diversos proyectos del país, incentivando a inversionistas extranjeros a arriesgar sus capitales y así coadyuven de una manera significativa al desarrollo económico. Asimismo, la creación de centros de mediación para la firma de contratos internacionales, las cuales favorezcan a las empresas transnacionales y a los países receptores de flujos de capital extranjero, pero apartando de lado los intereses políticos y económicos individuales de las autoridades en turno mediante sus diversos negocios, ya que la finalidad insipiente es generar bienestar al pis en general.

Creo también conveniente que debido a que el país internamente no invierte en tecnología, el país demuestra una capacidad deficiente ante los demás países, por lo que es necesario que este sector se abastezca de una mayor adopción de tecnología, inversión interna como extranjera, reforzar el capital humano e infraestructura productiva y el acceso al financiamiento, para lograr mayores niveles de productividad y competitividad, ya que estos factores contribuyen al crecimiento de otros sectores, puesto que este sector posee importantes encadenamientos productivos, rendimientos crecientes a escala, fortaleciendo así el proceso de desarrollo económico.

Finalmente, se recomienda que se hagan más investigaciones sobre la entrada de flujos de capital extranjero y se estudien de mejor manera los beneficios y las desventajas que trae consigo los acuerdos de apertura comercial para que el país no se perjudique más de lo que llega a beneficiarse. En ese sentido se debería establecer cuáles son las ramas que aportan mayormente al país para que la atracción de inversiones se concentre más sobre ese sector. En

cuanto a la disponibilidad de datos, es necesario que lleven un control, sobre todos los indicadores macroeconómicos año por años puesto que permite estudiar de mejor manera los problemas existentes en el país sobre los que se puede tomar decisiones a futuro para lograr dicho bienestar que proponen los gobernantes.

10. Bibliografía

- Agba, A. M. O., & Odu, E. (2013). Globalization and the challenge of industrialization in developing nations: The Nigeria experience. IOSR Journal of Humanities and Social Science, 12(4), 41-47.
- Alfaro, L., 2003. Foreign Direct Investment and Growth: Does the Sector Matter? Harvard Business School.
- Alfaro, L., Chanda, A., Kalemli-Ozcan, S., & Sayek, S. (2004). FDI and economic growth: the role of local financial markets. Journal of international economics, 64(1), 89-112.
- Álvarez, R., & Marín, Á. G. (2008). Productividad, innovación y exportaciones en la industria manufacturera chilena. Documentos de Trabajo (Banco Central de Chile), (476), 1.
- Alvarez, I., & Marin, R. (2013). FDI and technology as levering factors of competitiveness in developing countries. Journal of International Management, 19(3), 232-246.
- Bailey, N., & Warby, B. (2019). Exaplaining the competition for FDI: Evidence from Costa Rica and cross-national industry-level FDI data. Research in International Business and Finance, 47, 67-77.
- Bertranou, F. (2018). El futuro del trabajo y el centenario de la OIT. documento preparado para el Sexto Encuentro Nacional del Comercio, Santiago, 21.
- Blalock, G., & Gertler, P. J. (2009). How firm capabilities affect who benefits from foreign technology. Journal of Development Economics, 90(2), 192-199.
- Blomstrom, M., & Wang, J. Y. (1989). Foreign investment and technology transfer: A simple model.
- Blomström, M., Kokko, A., & Mucchielli, J. L. (2003). The economics of foreign direct investment incentives. In Foreign direct investment in the real and financial sector of industrial countries (pp. 37-60). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Borensztein, E., De Gregorio, J., & Lee, J. W. (1995). Summary of WP/94/110:"How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth". IMF Working Papers, 1995(015).
- Buckley, P. J., Clegg, J., Zheng, P., Siler, P. A., y Giorgioni, G. (2007). The Impact of Foreign Direct Investment on the Productivity of China's Automotive Industry. Management International Review.
- Calderón, A., Dini. M., Stumpo. G. (2016). Los desafíos del Ecuador para el cambio estructural con inclusión social.
- CEPAL, N. (2018). Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe.
- Demir, F., Hu, C., Liu, J., & Shen, H. (2022). Local corruption, total factor productivity and firm heterogeneity: Empirical evidence from Chinese manufacturing firms. World Development, 151, 105770.
- Ganchosa, G. D. P., Girón, E. J. N., & Jaramillo, F. Y. V. (2022). Ecuador: Índice de percepción de corrupción incidente en el crecimiento económico e IED, periodo 2008-2020. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 7(1), 32.
- Gaviria, A. (2002). Assessing the effects of corruption and crime on firm performance: Evidence from Latin America. Emerging Markets Review, 3(3), 245-268.unctad.
- Gil, C. G. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global, 140(1), 107-118.
- Girma, S., Gong, Y., Görg, H., & Lancheros, S. (2015). Estimating direct and indirect effects of foreign direct investment on firm productivity in the presence of interactions between firms. Journal of International Economics, 95(1), 157-169
- Hall, B. H., & Mairesse, J. (1995). Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms. Journal of econometrics, 65(1), 263-293.
- Hamada, K. (1965). Economy Growthand Long Term. Yale Economic essay

- Han, C., Dresner, M. y Windle, RJ (2008). Impacto del abastecimiento global y las exportaciones en los inventarios de fabricación de EE. UU. Revista internacional de distribución física y gestión logística.
- Hirschman. A., (1971). The political economy of importsubstituting industrialization in Latin America, en Albert O. Hirschman, A Bias for Hope: Essays on Development and Latin America.
- Huang, Y., & Zhang, Y. (2017). How does outward foreign direct investment enhance firm productivity? A heterogeneous empirical analysis from Chinese manufacturing. China Economic Review, 44, 1-15.
- Hymer, S. H. (1976). The international operations of national firms: A study of foreign direct investment. Inclán, V. (2010). Índice de Producción Industrial IPI Resumen Aspectos. Blog de los alumnos del Instituto Ramón del Valle Inclán.
- Immerman, G. (2017). Why Industry 4.0 Important?, (Erişim: 03.12. 2020).
- Jin, S., Guo, H., Delgado, M. S., & Wang, H. H. (2017). Benefit or damage? The productivity effects of FDI in the Chinese food industry. Food Policy, 68, 1-9.
- Kaldor, N. (1996). Causas del crecimiento y estancamiento de la economía mundial.
- Kaya, Y. (2010). Globalization and industrialization in 64 developing countries, 1980–2003. Social Forces, 88(3), 1153-1182.
- Kindleberger, C. 1987. "Bubbles". En, Eatwell, J., Milgate, M. y Newman, P. The New Palgrave. A Dictionary of Economics.
- Krause, M. (2017). La inversión extranjera directa impacta más en países desarrollados que en países en desarrollo. Punto de Vista Economico, s.f.
- Krugman, P. y Obsted, M. 1995. Economía internacional. Teoría y política. McGraw Hill, España.

- Liang, F. H. (2017). Does foreign direct investment improve the productivity of domestic firms? Technology spillovers, industry linkages, and firm capabilities. Research Policy, 46(1), 138-159.
- Liu, X., & Zou, H. (2008). The impact of greenfield FDI and mergers and acquisitions on innovation in Chinese high-tech industries. Journal of world business, 43(3), 352-364.
- Lucas Jr, RE (1988). En la mecánica del desarrollo económico. Revista de economía monetaria, 22 (1).
- Mallampally, P., & Sauvant, K. P. (1999). La inversión extranjera en los países en desarrollo: Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial, 36(1).
- Mendoza, R. U., Lim, R. A., & Lopez, A. O. (2015). Grease or sand in the wheels of commerce? Firm level evidence on corruption and SMEs. Journal of International Development, 27(4), 415-439.
- Mensah, I., & Mensah, E. K. (2021). The impact of inward FDI on output growth volatility: A country-sector analysis. Research in Globalization, 3, 100063.
- Milner, C., y Pentecost, E. (1996). Locational advantage and US foreign direct investment in UK manufacturing. Applied Economics.
- Müller, P. (2021). Impacts of inward FDIs and ICT penetration on the industrialisation of Sub-Saharan African countries. Structural Change and Economic Dynamics, 56, 265-279.
- Naim, M. (1986). ¿POR QUÉ UNA EMPRESA INVIERTE EN OTRO PAÍS? Análisis crítico de algunas teorías sobre los determinantes de las inversiones extranjeras directas. El Trimestre Económico, 53 (210 (2).
- Peña, O. (2010). Comercio Internacional. Canadá: opgrafica.
- Prebisch, R. (1949). El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas= The economic development of Latin America and its principal problems.

- Quiroz Gálvez, S., Lagunes Pérez, M. A., & Jiménez García, C. (2016). The Impact of the Real Exchange Rate and Other Macroeconomic and Microeconomic Variables on the Competitiveness of Mexican Manufacturing Exports (El Impacto Del Tipo De Cambio Real Y Otras Variables Macro Y Micro En La Competitividad De Las Exportaciones Manufactureras Mexicanas). Revista Internacional Administracion & Finanzas, 9(6), 1-9.
- Razin, A., Sadka, E., & Yuen, C. W. (1999). Excessive FDI flows under asymmetric information.
- Ricardo, D. (1817). On the Principles of political economy and taxation. Online Library of Liberty.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth Journal of political economy, 94(5), 1002-1037.
- Schumpeter, J. A. (1911). Teoría del desenvolvimiento económico: Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico (2ª reimpresión.).
- Todo, Y. (2006). Knowledge spillovers from foreign direct investment in R&D: Evidence from Japanese firm-level data. Journal of Asian Economics, 17(6), 996-1013.
- Tondl, G y Fornero, J.A; 2010. Sectoral productivity and spillover effects of FDI in Latin America. FIW Working Paper N° 53.
- Torres, A. S. R. (2002). Inversión extranjera directa en México: determinantes y pautas de localización (Doctoral dissertation, Universitat Autònoma de Barcelona).
- UNCTAD. (2001). Report of the expert meeting on the impact of fdi policies on industrialization, local entrepreneurship and the development of supply capacity
- Vera, P., Ordeñana, X., y Jiménez, A. (2019). El efecto de la inversión extranjera directa en el desempeño de empresas locales latinoamericanas: El caso de las manufacturas en Ecuador.

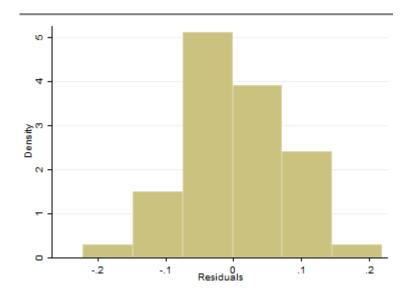
- Vial, V., & Hanoteau, J. (2010). Corruption, manufacturing plant growth, and the Asian paradox: Indonesian evidence. World Development, 38(5), 693-705.
- Waldkirch, A., Nunnenkamp, P., & Alatorre Bremont, J. E. (2009). Employment Effects of FDI in Mexico's Non-Maquiladora Manufacturing. Journal of Development Studies, 45(7), 1165-1183.
- Wang, C. C., & Wu, A. (2016). Geographical FDI knowledge spillover and innovation of indigenous firms in China. International business review, 25(4), 895-906.
- Zesati, R. E. F., Esparza, G. G., Mata, O. A. H., & Esparza, C. V. M. (2021). El efecto de la corrupción en las estrategias de gestión de las micro y pequeñas empresas. Caso: Aguascalientes, México: The effects of corruption in management strategies within micro and small enterprises. Case: Aguascalientes State, Mexico. Revista Relayn-Micro y Pequeñas empresas en Latinoamérica, 5(2), 66-89.

11. Anexos

Anexo 1.Prueba del factor de inflación en la varianza (VIF).

Variables	VIF	1/VIF
Formación bruta de capital fijo (log)	9.34	0.107085
Exportaciones (log)	9.32	0.107257
Inversión extranjera directa	1.31	0.765460
Corrupción (índice)	1.05	0.951568
Mean VIF	5.25	

Anexo 2. *Histograma de los residuos para Ecuador.*



Anexo 3.

Prueba de Skewness/Kurtosis

	Hipótesis nula	chi2	Prob>chi2
Ecuador	El error se distribuye normalmente	2.57	0.2767

Anexo 4.

Prueba de Shapiro-Wilk W

	Hipótesis nula	Z	Prob>z
Ecuador	El error se distribuye normalmente	-0,658	0.74474

Anexo 5.

Prueba de Breusch-Pagan

	Hipótesis nula	chi2	Prob>chi2
Ecuador	No existe heterocedasticidad	3.13	0.0766

Anexo 6.

Prueba de White

	Hipótesis nula	chi2	Prob>chi2
Ecuador	No existe heterocedasticidad	21.22	0.0961

Anexo 7.

Test de Durbin-Watson

	Hipótesis nula	Estadístico
Ecuador	No existe autocorrelación	1,209415

Anexo 8.

Prueba de Breusch - Godfrey

Lags (p)	chi2	Df	Prob>chi2
1	8.431	1	0.0037

Anexo 9.

Prueba de Durbin

Lags (p)	chi2	Df	Prob>chi2
1	8.991	1	0.0027

Anexo 10.

Determinación del rezago óptimo

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	166.919				2.1e-10*	-8.09593*	-8.0196*	-7.88482*
1	190.619	47.01	25	0.004	2.3e-10	-8.03096	-7.57298	-6.7643
2	209.476	37.713	25	0.049	3.3e-10	-7.7238	-6.88416	-5.40159
3	226.07	33.187	25	0.126	5.9e-10	-7.30348	-6.08219	-3.92572
4	260189	68.239*	25	0.000	5.3e-10	7.75946	-6.15651	-3.32615

Anexo 11.

Certificación de traducción del Abstract.

Lic. Héctor Cristóbal Agila Eras, DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA JULIO ISAAC ESPINOSA OCHOA, CANTÓN PUYANGO PROVINCIA DE LOJA

CERTIFICA

Haber realizado la traducción al idioma de inglés del Resumen del Trabajo de Integracion Curricular con el tema "Impacto de la inversión extranjera directa en la industria manufacturera en Ecuador durante 1976-2020", misma que corresponde a Nayely Fernanda Córdova Costa con cédula de identidad No. 1150941209 de la Carrera de Economía.

Alamor 27 de enero de 2023

LIC. HÉCTÓR CRISTÓBAL AGILA ERAS

DOCENTE DE INGLÉS- UEJIEO