

Efecto de la inversión extranjera directa en el desempleo a nivel global

Daniela López ¹ Jimmy Rocano ²

Carrera de Economía. Universidad Nacional de Loja. Loja, Ecuador

Fecha de recepción: Febrero 2018. Fecha de aceptación: Junio 2018

Resumen

El objetivo de esta investigación radica en una estimación de la relación existente entre la inversión extranjera directa y el desempleo a nivel global durante el periodo 1991-2015. Para el desarrollo se utilizó datos anuales del *World Development Indicators* del Banco Mundial de los años antes mencionados y se clasificó los países según su nivel de ingresos por el método atlas. La presente investigación trata como el desempleo es un factor importante para medir el nivel de la economía de un país, siendo la inversión extranjera uno de los principales factores que afectan a este fenómeno. El principal resultado encontrado fue que la inversión extranjera directa es un factor importante para los cambios que pueda sufrir el índice del desempleo en un país, ya que presentan una relación fuerte en el corto y largo plazo.

Palabras clave: Desempleo; Inversión extranjera directa; Datos de panel

Códigos JEL: E24. F21. C23

Effect of foreign direct investment on unemployment globally

Abstract

The objective of this radical investigation in a loss of the relationship between direct foreign investment and unemployment globally during the period 1991-2015. For the development, annual data from the World Development Indicators of the World Bank of the previous years are specified and the countries are classified according to their level of income by the atlas method. This research deals with how unemployment is an important factor in measuring the level of the country's economy, with foreign investment being one of the main factors that affect this phenomenon. The main result found was that foreign direct investment is an important factor for the changes that the unemployment rate in a country can undergo, since it has a strong relationship in the short and long term.

keywords: Unemployment; Foreign direct investment; Panel data

JEL codes: E24. F21. C23

¹Autor de correspondencia. Daniela López. Universidad Nacional de Loja. Campus Universitario. La Argelia. Correo electrónico:

²Coautor: Jimmy Rocano. Universidad Nacional de Loja. Campus universitario. La Argelia. Correo electrónico: jimmy.rocano@unl.edu.ec

1. Introducción

El desempleo en la actualidad es un problema a nivel global para el crecimiento económico de un país. Según el Banco Mundial (2018), en la actualidad existen aproximadamente 205 millones de personas en el mundo sin un trabajo, todo esto debido a las diferentes políticas y crisis económicas que se ha vivido a lo largo del tiempo. Sin embargo, este problema se está radicando con mayor intensidad entre los jóvenes, debido a que cada vez se aumenta el número de jóvenes con un título profesional y las plazas de trabajo no cubren esta demanda.

Uno de los principales factores que afectan a la tasa de empleo de un país, es la inversión extranjera directa, que se realiza en los mismos. Hoy en día cada vez son más y más los avances tecnológicos y el crecimiento económico debe ir a la par con ello. Por ello los países cada vez deben mejorar sus políticas, con el fin de que sean más llamativas para que la gente invierta en el crecimiento económico del mismo, captando de esta manera ingresos que promuevan la creación de fuentes de trabajo con sus distintos proyectos.

De acuerdo a la CEPAL (2016), para el 2015 los flujos mundiales de la inversión extranjera directa (IED), aumentaron en un 36%, alcanzando un monto estimado de casi 1,73 billones de dólares, siendo así uno de los niveles más altos desde el 2007. Las entradas de IED a los países desarrollados crecieron en un 90%, mientras que en los países en desarrollo solo aumentó un 5,3%. Esto ha generado que los países desarrollados bajen sus índices de desempleo y mejoren su crecimiento económico.

Sin embargo, aunque los índices de IED, crezcan de formas distintas, este factor favorece a los países que se encuentran en crisis económicas, debido a que inyecta capital en sus economías, aumentando la producción, el empleo y el PIB.

Es por ello que la principal contribución de esta investigación radica en un análisis econométrico mediante la metodología de datos de panel de la relación existente entre la tasa de desempleo y la inversión extranjera directa, entre los 103 países seleccionados y divididos según sus ingresos por el método atlas en 6 grupos. Esto a su vez nos permitirá conocer datos que podrían resultar importantes para la evaluación y mejora de las políticas aplicadas en los mismos.

Este trabajo está estructurado en cuatro secciones adicionales a la introducción. La primera sección, contiene la revisión de la literatura previa. La segunda sección, describe los datos y plantea el modelo econométrico para encontrar la relación entre las variables antes mencionadas. En la tercera sección, mostramos los resultados de la investigación. Finalmente, en la cuarta sección se exponen las conclusiones del presente trabajo.

2. Revisión y literatura previa

El desempleo es una medida importante para el análisis del crecimiento económico de un país, un aumento de esta variable podría indicar que no existen buenas políticas económicas que atraigan inversión y mejoren la producción, afectando de esta manera al PIB. Es por ello que muchos países centran investigaciones en temas relacionados con estas variables, sin embargo, la metodología no es similar en alguno de los casos.

Entre los trabajos realizados bajo la misma metodología, encontramos el estudio realizado por Pegkas (2015), quien entre sus resultados plantea que en la zona europea la inversión extranjera directa es uno de los factores más significativos en los cambios de los diferentes índices económicos, de manera especial al momento de generar fuentes de empleo para impulsar de esta manera el crecimiento económico. Estos resultados son similares a los presentados por Gui & Diby (2014) que presenta en su artículo titulado "Impacto de las inversiones extranjeras directas en el crecimiento económico en África: evidencia de tres décadas

de análisis de datos del panel", que la inversión extranjera viene ligada de forma significativa con el crecimiento económico y los factores que influyan de manera directa al mismo.

Así también en un artículo publicado por Iamsiraroj & Ali (2015) se demuestra que, al aplicar políticas que generen incentivos para un aumento de la inversión en un país, se afecta de manera positiva al crecimiento económico del mismo y se mejora de esta manera tasas de empleo y PIB. Entre los estudios que se hicieron con variables similares pero con metodología diferente encontramos el estudio realizado por Sadikova, Faisal & Resatoglu (2018), en el cual los autores luego de aplicar diferentes pruebas de series de tiempo encontraron que la inversión extranjera directa tiene un impacto positivo e importante en el desempleo y el crecimiento de la economía, existiendo causalidad bidireccional entre las variables analizadas. Estos resultados son similares a los planteados por Fredriksson (1999) mismos que sostienen que con la existencia de buenas políticas económicas en un país es más fácil atraer proyectos de inversión que generen puestos de trabajo y disminuyan la tasa de desempleo.

Bajo un análisis sectorial, Chiatchoua, Castillo & Valderrama (2016), usando la metodología de cointegración que incluye la estimación de términos de error de corto plazo, observaron un bajo crecimiento del empleo en el sector industrial y un crecimiento más acelerado en el sector de servicios. Sin embargo, determinan que la IED es una variable fundamental para la distribución sectorial del empleo en México, en el corto como en el largo plazo.

En otro artículo realizado por Stallings (2001), plantea que una mejora en los mercados existentes mediante las políticas adecuadas, mejora de manera directa la tasa de empleo de un país y por ende la economía del mismo. Así también según Flores (2005) entre los principales determinantes del empleo se encuentra la inversión que se pueda realizar en un país para hacer de esta manera crecer el mercado.

La presente investigación a diferencia de las publicaciones hechas con temas similares, presenta un análisis de 103 países, con datos publicados por el Banco Mundial y una metodología de datos de panel, que permite un análisis profundo de cada variable utilizada y observar cómo se comportar tanto de forma individual como en conjunto, debido a los diferentes test que se aplican en la sección de metodología, y siguiendo este tema se puede recalcar que una de las opciones para disminuir el índice de desempleo, es el fomento de emprendimientos, sobre todo entre la población juvenil, que tiene mejor potencial.

3. Datos y metodología

3.1. Datos

En la presente investigación se utiliza datos de panel tomados de la base de datos *World Development Indicators* (WDI), del periodo 1991 al 2015. Usando como variables: la inversión extranjera directa y el desempleo a nivel global. Para ello se trabaja con 103 países, clasificados por ingresos, según el método atlas, siendo 6 ingresos extremadamente bajos y 1 ingresos extremadamente altos.

Con el fin de transformar los datos para el uso en econometría de datos de panel, estos pasaron por distintas pruebas, primero se realizó una prueba de detección de autocorrelación y heterocedasticidad, mismos resultados que serían corregidos con el método GLS, seguido de ello se aplicó diferentes pruebas de raíz unitaria, corrigiendo la estacionariedad encontrada con la aplicación de primeras diferencias, después se aplicó la prueba de cointegración de Pedronni, seguido de la prueba de corrección de error de Westerlund, para saber si existe relación en el largo y en el corto plazo respectivamente, también se aplicó un test que muestren la relación por países (DOLS) y por grupo de países (PDOLS), finalmente se aplica un modelo de causalidad tipo Granger (1988) sobre el modelo planteado.

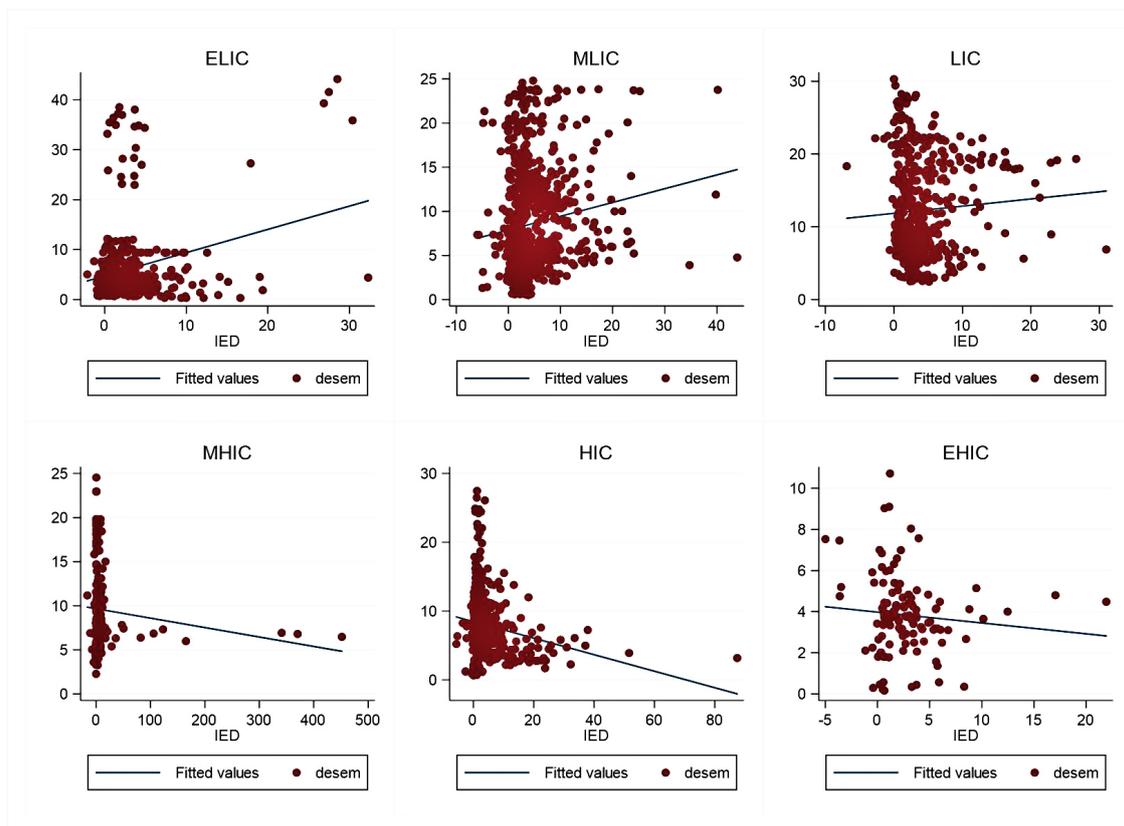


Figura 1. Correlación de las variables

La Figura 1 muestra cómo han ido cambiando a lo largo del tiempo la inversión extranjera directa y el desempleo durante los 24 años observados en esta investigación en los 103 países analizados en los diferentes grupos. Se puede observar como los grupos de ingresos bajos presentan

siempre una tendencia positiva, y los países de ingresos altos muestran un comportamiento contrario. Sin embargo, en todos los grupos existe un bajo grado de ajuste en los datos, es decir, presentan gran dispersión.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos

Variable		Media	Desviación estándar	Min	Max	Observaciones
Desempleo	Global	8,48	6,16	0,16	44,15	N=2575
	Entre		5,69	1,36	32,72	n=103
	Dentro		2,42	-2,75	23,39	T=25
Inversión Extranjera Directa	Global	4,64	15,02	-15,98	451,71	N=2575
	Entre		7,42	0,37	72,55	n=103
	Dentro		13,07	-78,52	383,8	T=25

La Tabla 1 nos indica los estadísticos descriptivos de los datos de panel usados. Se observa que, en el caso del desempleo, este es más estable entre los países, presentando una desviación estándar más alta

(5,7) que dentro de los países. En el caso de la inversión extranjera directa, esta presenta resultados diferentes, ya que se muestra más estable dentro de los países con una desviación estándar de 13.1.

3.2. Metodología

En la presente investigación se hace uso de metodología basada en datos de panel, la cual es la combinación de las observaciones de corte transversal y de series de tiempo. Según Baronio & Vianco (2014), el objetivo de aplicar esta metodología es capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni tampoco con los de corte transversal, permitiendo de esta manera un análisis más dinámico.

Así también, por otro lado, Sancho (2005), sostiene que la metodología de datos de panel, proporciona información válida de los datos usados a través del tiempo, permitiendo una visión más completa, reduciendo los problemas de multicolinealidad.

Económicamente, estimamos la relación del desempleo y la in-

versión extranjera directa a nivel global, buscando encontrar como se afectan entre sí en los diferentes países, para ello se plantea la Ecuación 1, donde la variable dependiente es el desempleo ($Desem_{i,t}$) y la variable independiente es la inversión extranjera directa ($IED_{i,t}$). Este modelo original será el que permita saber el grado de asociación y dirección de la relación entre las variables a nivel global y por grupos de países.

$$Dm_{i,t} = (\beta_0 + \alpha_0) + \delta_1 IED_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \tag{1}$$

A partir de la Ecuación 1 se realiza la prueba de Hausman (1978), para determinar los efectos fijos y aleatorios en los diferentes países y se aplica a la vez un conjunto de diferentes pruebas de raíz unitaria para determinar la necesidad de aplicación de primeras diferencias, entre estas pruebas están: Dickey & Fuller (1981), Phillips & Perron (1988), Levine, Lin & Chu (2002), Im, Pesaran & Shin (2003), y Breitung (2002), mismas que se aplicaron bajo la ecuación 2.

$$Dm_{i,t} = \alpha_0 + \lambda Dm_{t-1} + \alpha_1 + \sum_{i=2}^p \beta_j Dm_{t-i-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

La prueba de Wooldrige (2002) nos permite encontrar si existe autocorrelación entre las variables propuestas y la prueba de Wald nos muestra si hay heterocedasticidad en el modelo planteado. Estos resultados se corrigen mediante la aplicación de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios generalizados (GLS), debido a que los países de todos los grupos resultaron positivos en los test antes mencionados.

Una vez que se ha aplicado primeras diferencias, se aplica la prueba de Pedronni (1999) bajo la Ecuación 3, para encontrar si la relación entre las variables es en el largo y la prueba de Westerlund (2007) para el caso del corto plazo bajo la Ecuación (4).

$$Dm_{i,t} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n-1} \beta_{ij} x_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{n-1} \omega_{1j} Dm_{i,t-j} + \pi_i IED_{t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$Dm_{i,t} = \delta_i d_t \alpha_i + \alpha_i (Dm_{i,t-1} - \beta_i x_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{pi} \beta_{ij} x_{i,t-j} \quad (4)$$

$$+ \sum_{j=1}^{pi} \omega_{1j} Dm_{i,t-j} + \pi_t IED_{t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

Debido a que Pedronni (1999) estima netamente a nivel global los datos utilizados, al modelo planteado se aplicará una extensión de esta prueba aplicada por Neal (2014), permitiendo de esta manera determinar la fuerza del vector de equilibrio entre las variables en cada uno de los países, mediante un modelo dinámico de mínimos cuadrados ordinarios (DOLS) y por grupo de países mediante la dinámica ordinaria del modelo de panel de mínimos cuadrados (PDOLS) según la siguiente ecuación.

$$Desem_{i,t} = \alpha_i + \beta_i IED_{i,t} + \sum_{j=-p}^p \gamma_{ij} y_{i,t} + \Delta IED_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

Finalmente, al modelo planteado se le aplica la prueba de causalidad tipo Granger, propuesto por Dumitrescu & Hurlin (2012), para determinar la existencia de causalidad unilateral o bilateral entre el desempleo y la inversión extranjera directa, que son las variables en estudio, bajo la Ecuación 6.

$$Dm_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k \gamma_i^k + Dm_{i,t-k} + \sum_{k=1}^k \beta_i^k IED_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

4. Discusión de resultados

4.1. Regresión de línea base

En la Tabla 2 nos presenta la relación existente entre las variables, aplicando efectos fijos para el nivel global y efectos aleatorios para cada uno de los grupos. Se observa que, en ninguno de los grupos de países estimados, la inversión extranjera directa no es estadísticamente significativa, es decir, no afecta de manera directa la tasa de desempleo, esto puede deberse a que no se tiene buenas políticas que incentiven la inversión.

Estos resultados coinciden con los encontrados por Amin & Khalid (2014), mismos que afirman que aunque en la mayoría de veces la inversión extranjera directa es un factor importante para que la economía de un país crezca y por ende se genere fuentes de trabajo, este factor también puede causar efectos negativos o nulos en este sector.

Por otro lado, el trabajo presentado por Castillo (2016), muestra que el factor de la inversión es fundamental para aumentar el sector del empleo y por ende la economía de un país, esto debido a que con cada inversión se abren nuevas plazas de trabajo; sin embargo, para que esto funcione deben existir las políticas adecuadas.

En el caso global al aplicar los componentes fijos para los países, se determina que los términos de intersección son diferentes a los términos de origen, mientras que pasa lo contrario al dividirla en grupos por ingresos a que se aplica efectos aleatorios.

Tabla 2. Regresión de línea base (GLS)

	GLOBAL	EHIC	HIC	MHIC	MLIC	LIC	ELIC
Inversión extranjera directa	-0,00 (-0,50)	-0,01 (-0,81)	-0,01 (-1,17)	-0,00 (-0,60)	-0,03 (-1,54)	-0,00 (-0,63)	0,00 (0,16)
Prueba de correlación serial (p-valor)	0,81	0,87	0,91	0,93	0,94	0,94	0,92
Efecto fijo (tiempo)	Si	No	No	No	No	No	No
Efecto fijo (país)	Si	No	No	No	No	No	No

Nota: t estadísticas entre paréntesis y * p 0.05. ** p 0.01. *** p 0.001

4.2. Prueba de Raíz unitaria

La Tabla 3, nos muestra los resultados del conjunto de pruebas aplicadas para determinar la existencia de estacionariedad en las variables

utilizadas. Dando como resultado que en todos los casos la relación es similar, es decir la correlación de las variables cambia de acuerdo al nivel de desarrollo de la fuerza de asociación entre las mismas.

Tabla 3. Prueba de raíz unitaria en niveles y con primeras diferencias

		LL	UB	IPS	ADF	PP	LL	UB	IPS	ADF	PP
		Niveles					Primeras diferencias				
GLOBAL	Desempleo	-21,90	-10,19	-26,97	-7,95	-25,02	-24,81	-10,97	-28,04	-7,95	-24,57
	IED	-39,81	-13,12	-44,70	-15,16	-47,87	-37,34	-16,23	-41,44	-15,16	-40,15
EHIC	Desempleo	-5,17	-1,77	-5,14	-0,76	-3,82	-8,58	-1,10	-5,63	-0,41	-5,03
	IED	-9,49	-3,52	-11,77	-1,57	-10,55	-15,22	-4,01	-13,74	-1,57	-1,78
HIC	Desempleo	-7,17	-4,78	-9,03	-3,54	-7,95	-5,77	-3,85	-8,94	-3,01	-6,08
	IED	-21,61	-5,19	-23,16	-6,88	-22,32	-21,99	-4,71	-22,55	-8,52	-22,56
MHIC	Desempleo	-8,11	-2,74	-8,66	-2,53	-7,72	-6,35	-2,56	-6,45	-2,46	-8,18
	IED	-17,58	-5,36	-10,51	-3,05	-12,34	-16,66	-7,74	-7,89	-3,57	-5,89
MLIC	Desempleo	-12,89	-4,89	-14,16	-5,18	-11,54	-12,46	-5,04	-13,17	-4,71	-10,97
	IED	-17,58	-5,91	-18,55	-7,43	-20,76	-16,55	-5,46	-17,44	-7,89	-20,93
LIC	Desempleo	-12,09	-5,49	-1,35	-3,96	-17,66	-16,84	-6,16	-18,36	-3,36	-18,15
	IED	-21,08	-6,70	-24,89	-10,56	-27,18	-20,90	-6,51	-23,13	-10,32	-27,84
ELIC	Desempleo	-8,09	-4,31	-9,82	-2,56	-8,52	-15,87	-8,63	-14,57	-2,81	-13,76
	IED	-15,02	-5,92	-16,81	-6,09	-19,19	-16,52	-5,22	-17,92	-5,61	-19,20

4.3. Prueba de Pedronni

En la Tabla 4 se muestra los estadísticos de panel - v, panel - rho, panel - pp y panel ADF para el grupo global de países que estamos analizando, determinando de esta manera la existencia de correlación entre

las dos variables planteadas, dando como resultado que las variables inversión extranjera directa y desempleo, se mueven juntas y simultáneamente en el tiempo, es decir tienen una relación significativa en el largo plazo, debido a la fuerza de los vectores de cointegración, en todos los grupos de países y a nivel global.

Tabla 4. Resultados de la prueba de cointegración de Pedronni

	GLOBAL	EHIC	HIC	MHIC	MLIC	LIC	ELIC
Estadísticas dentro de la dimensión							
Panel estadístico-v	-2,37*	-0,49	-0,53	-0,76	-0,98	-1,61	-1,74
Panel estadístico-p	-14,33**	-3,31*	-3,43*	-4,71*	-6,44*	-11,35**	-8,89**
Panel estadístico-pp	-26,81***	-5,53*	-6,46*	-8,63**	-11,24**	-19,50***	-15,31**
Panel estadístico ADF	-18,98***	-5,07*	-4,71*	-2,88*	-6,74*	-14,42**	-9,67**
Estadísticos entre la dimensión							
Panel estadístico-p	-8,23**	-2,01*	-1,22	-2,94*	-3,66*	-7,59*	-5,79*
Grupo estadístico-pp	-27,32***	-5,29*	-5,78*	-9,21**	-10,73**	-20,96***	-15,06**
Gropo estadístico-ADF	-15,97**	-4,07*	-4,66*	-1,7	-4,28*	-12,05*	-8,65**

Nota: t estadísticas entre paréntesis y * p 0.05. ** p 0.01. *** p 0.001

4.4. Prueba de Westerlund

La Tabla 5 presenta los resultados estimados bajo la prueba de Westerlund, permitiendo de esta manera verificar la presencia de una relación en el corto plazo a nivel global y en el grupo de países, entre las

variables observadas. Con los resultados reportados a continuación, se puede afirmar que las variables no solo presentan equilibrio en el largo plazo sino también en el corto, es decir, los cambios que pueda sufrir la inversión extranjera directa, generan un cambio significativo en el desempleo.

Tabla 5. Resultados de la prueba de cointegración de Westerlund

Grupo	Estadístico	Valor	Valor-Z	Valor-P
GLOBAL	Gt	-4,02	-21,05	0,00
	Ga	-22,33	-15,91	0,00
	Pt	-41,99	-23,94	0,00
	Pa	-23,27	-24,33	0,00
EHIC	Gt	-4,32	-5,47	0,00
	Ga	-18,95	-2,37	0,01
	Pt	-10,62	-6,87	0,00
	Pa	-24,57	-5,84	0,00
HIC	Gt	-4,23	-10,22	0,00
	Ga	-23,58	-7,66	0,00
	Pt	-16,88	-8,94	0,00
	Pa	-19,71	-7,85	0,00
MHIC	Gt	-4,28	-7,21	0,00
	Ga	-24,96	-5,89	0,00
	Pt	-12,11	-6,72	0,00
	Pa	-22,45	-6,78	0,00
MLIC	Gt	-4,34	-10,52	0,00
	Ga	-24,75	-8,9	0,00
	Pt	-17,69	-10,16	0,00
	Pa	-23,87	-10,59	0,00
LIC	Gt	-3,92	-11,19	0,00
	Ga	-21,81	-8,56	0,00
	Pt	-23,09	-12,76	0,00
	Pa	-22,63	-13,15	0,00
ELIC	Gt	-3,46	-6,03	0,00
	Ga	-19,31	-4,86	0,00
	Pt	-19,75	-12,27	0,00
	Pa	-27,80	-13,75	0,00

4.5. Prueba de cointegración de Pedronni para países individuales

En la Tabla 6 se muestra los resultados del test de cointegración de Pedronni (2001), para cada uno de los países, determinando así la fuerza del vector de cointegración, bajo la ecuación 5 planteada en la sección de metodología. En los resultados reportados, se puede obser-

var que en la mayoría de países la relación de las variables es negativa. Sin embargo, los coeficientes que son mayor a 1, demuestran que hay un fuerte impacto de una variable en la otra, mientras el coeficiente siga siendo cercano a uno esta relación sigue siendo fuerte y significativa. Entre los países que presentan un fuerte impacto entre las variables, es decir, el coeficiente es mayor a 1 están: Bahamas, Francia, Grecia, Italia, España, Botsuana, Brasil, México, Polonia, Turquía, Camerún, Ecuador y Bangladesh, cada uno perteneciente a distintos grupos.

Tabla 6. Resultados del modelo DOLS para países individuales

EHIC		HIC		MHIC		MLIC		LIC		ELIC	
País	WOD beta	País	WOD Beta	País	WOD beta	País	WOD beta	País	WOD beta	País	WOD beta
Dinamarca	-0,21	Australia	-0,19*	Barbados	0,43	Argentina	-0,53	Albania	-0,81	Bangladesh	-2,90*
Noruega	-0,54*	Bahamas	-1,09*	Chile	0,39	Botsuana	1,45*	Angola	0,20	Benín	0,47*
Qatar	-0,44*	Baréin	0,36*	República Checa	0,39	Brasil	1,24	Belice	-0,66*	Burundi	-0,02
Suiza	-0,34*	Canadá	-0,14	Hungría	0,03	Bulgaria	-0,46*	Bolivia	-0,03	Gambia	0,00
Emiratos Árabes Unidos	-0,13	Finlandia	-0,48*	Malta	0,00	Colombia	0,93	Cabo Verde	0,01	Guinea	-0,01*
		Francia	-1,56*	Omán	0,17	Costa Rica	-0,69*	Camerún	1,25*	India	-0,27
		Alemania	-0,48	Arabia Saudita	-0,07	Malasia	-0,02	China	-0,17	Kenia	0,37
		Grecia	-5,12	Trinidad y Tobago	-0,29*	Mauricio	-0,66	Rep. Del Congo	0,13	Laos	0,03
		Islandia	-0,15	Venezuela	0,87	México	-1,65*	Djibouti	0,00	Lesoto	0,11
		Israel	0,25			Panamá	-0,29	República Dominicana	-0,69	Madagascar	0,16*
		Italia	-1,71			Polonia	-1,69	Ecuador	1,23	Malawi	-0,18
		Kuwait	0,35			Rumania	0,03	El Salvador	0,47*	Mali	-0,13
		Países Bajos	-0,02			Sudáfrica	0,08	Fiyi	-0,37	Níger	-0,12
		Portugal	-0,01			Santa Lucia San Vicente y las Granadinas	-0,96*	Ghana	0,14	Pakistán	0,15
		Singapur	0,12				-0,12*	Guatemala	-0,24	Senegal	0,68
		España	-2,52			Suazilandia	0,87*	Guyana	0,02	Sierra Leona	0,04*
		Suecia	-0,16			Turquía	1,13	Honduras	-0,72*	Tanzania	0,41
		Reino Unido	-0,63*			Uruguay	-2,13*	Indonesia	-0,29	Togo	0,00
		Estados Unidos	-0,86					Jamaica	-0,94*	Uganda	0,6
								Jordania	-0,12		
								Mongolia	-0,07		
								Marruecos	-0,18		
								Namibia	0,81*		
								Nicaragua	0,98		
								Nigeria	-0,01		
								Papúa			
								Nueva Guinea	-0,06		
								Paraguay	0,28		
								Perú	-0,38*		
								Filipinas	-0,00		
								Sri Lanka	-0,14		
								Tailandia	0,65*		
								Túnez	-0,70		
								Vanuatu	-0,03*		

4.6. Prueba de cointegración de Pedronni para grupos de países

Bajo la misma prueba de Pedronni (2001), se busca la fuerza del vector de cointegración, pero esta vez para grupo de países, mediante

la dinámica ordinaria del modelo de panel de mínimos cuadrados. La Tabla 7 nos muestra que, en los grupos GLOBAL, EHIC, HIC e MLIC, la fuerza del vector es estadísticamente significativa y es más contundente en el grupo de ingresos altos, es decir, en los países que pertenecen a estos grupos, la inversión extranjera directa es un factor importante y significativo para generar cambios en el índice de desempleo.

Tabla 7. Resultados del modelo PDOLS para grupo de países

Grupo	Beta	t
GLOBAL	-0,18*	-4,55
EHIC	-0,28*	-4,12
HIC	-0,73*	-5,86
MHIC	0,21	0,86
MLIC	-0,19*	-2,50
LIC	-0,01	-1,30
ELIC	-0,05	0,92

4.7. Causalidad de Granger

La Tabla 8 muestra los resultados de la prueba de tipo Granger, mis- mos que muestran que existe causalidad unidireccional del desempleo en la inversión extranjera directa en el grupo de los países con ingresos

altos, causalidad unidireccional de la IED en el desempleo en los gru- pos de ingresos medios altos e ingresos medios bajos, y por último, la causalidad bidireccional en los grupos de ingresos bajos y de ingresos extremadamente bajos.

Tabla 8. Prueba de causalidad tipo Granger

Dirección de la causalidad	Grupo	W-bar	Z-bar	p-value
Desempleo → IED	EHIC	0,40	-0,95	0,34*
	HIC	0,98	-0,05	0,96
	MHIC	1,24	0,52	0,60
	MLIC	0,92	-0,24	0,81
	LIC	0,76	-0,97	0,33**
	ELIC	3,96	9,12	0,00**
IED → Desempleo	EHIC	0,67	-0,51	0,60
	HIC	1,12	0,37	0,70
	MHIC	2,01	2,13	0,03*
	MLIC	1,42	1,28	0,20*
	LIC	1,39	1,61	0,10**
	ELIC	1,89	2,76	0,01**

Nota: Los * indican los grupos donde existe causalidad unidireccional y los ** causalidad bidireccional

5. Conclusiones e implicaciones políticas

La presente investigación demuestra que a nivel global y de manera especial en los 103 países analizados, la inversión extranjera directa es un factor importante para los cambios que pueda sufrir el índice del desempleo en los mismos, ya que presentan una relación fuerte en el corto y largo plazo, al moverse de manera conjunta y simultánea. Así también se ha demostrado que existe causalidad tanto unidireccional como bidi- reccional entre las variables. De esta manera se puede concluir que con este estudio se comprueba la hipótesis de que cuan mayor sea la inver- sión en un país, el desempleo disminuirá y la economía crecerá. Con es- tos resultados se puede sugerir que una de las políticas más importantes que deben manejar los países, tanto de ingresos altos como de ingre- sos bajos, son aquellas que incentiven a la inversión ya sea local como extranjera, ya que de esta manera se crea empleo y mejoran muchos índices económicos que son importantes para un buen desarrollo del país. Basándonos en los resultados, se sugiere un estudio más a fondo sobre otros factores que afecten el desempleo en los países de ingresos extremadamente altos, para, de esta manera, conocer como manejan este índice.

Procedia - Social and Behavioral Sciences, 129, 206–213.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.668>

Referencias bibliográficas

- [1] Alvarado, R., Iniguez, M., & Ponce, P. (2017). Foreign direct invest- ment and economic growth in Latin America. *Economic Analysis and Policy*, 56, 176-187.
- [2] Amin, M., & Khalid, M. (2014). Foreign Direct Investment and Economic Growth Literature Review from 1994 to 2012. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 129, 206–213.
- [3] Armijos, J., & Olaya, E. (2017). Efecto de la inversión extranjera di- recta en el crecimiento económico de Ecuador durante el periodo 1980-2015: un análisis de cointegración. *Revista Vista Económica*, Vol.2, 31-38.
- [4] Baronio, A., & Vianco, A. (2014). Datos de panel. *Guía para el uso de Eviews. Departamento de Matemática y Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Río Cuarto*, 1-24.
- [5] Calva, V., & Ortiz, C. (2017). Efecto de la tasa impositiva sobre la producción: una aproximación empírica mediante la curva de Laf- fer para Ecuador. *Revista Vista Económica*, Vol.2, 10-22.
- [6] Chiatchoua, C., Castillo, O. N., & Santibáñez, A. L. V. (2016). In- versión Extranjera Directa y empleo en México: análisis sectorial. *Economía Informa*, 398, 40-59.
- [7] Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- [8] Flores, M., & Morandé, F. (2005). Determinantes del empleo y difer- encias sectoriales. Recuperado el, 23.
- [9] Fredriksson, P. (1999). The political economy of public employ- ment programs. *Journal of Public Economics*, 72(3), 487-504.

- [10] Godoy, J. (2018). Urbanización e industrialización en Ecuador. *Revista Vista Económica*, Vol.4, 46-57.
- [11] Gui-Diby, S. L. (2014). Impact of foreign direct investments on economic growth in Africa: Evidence from three decades of panel data analyses. *Research in economics*, 68(3), 248-256.
- [12] Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 1251-1271.
- [13] Iamsiraroj, S., & Ulubaşoğlu, M. A. (2015). Foreign direct investment and economic growth: A real relationship or wishful thinking?. *Economic Modelling*, 51, 200-213.
- [14] Jimenez, J., & Alvarado, R. (2018). Effect of labor productivity and human capital on regional poverty in Ecuador. *Journal of Regional Research*, 40(1), 141-165.
- [15] Olaya, E. (2017). Efectos del gasto en investigación y desarrollo en el ingreso de los establecimientos de Ecuador. *Revista Vista Económica*, Vol.3, 7-18.
- [16] Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- [17] Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Review of Economics and statistics*, 83(4), 727-731.
- [18] Pegkas, P. (2015). The impact of FDI on economic growth in Eurozone countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 12(2), 124-132.
- [19] Ramos, A., Alvarado, R., & Ponce, P. Efecto de la inversión extranjera directa y producción en la desigualdad de ingresos de Ecuador.
- [20] Rivas Aceves, S., & Puebla Ménez, A. D. (2016). Inversión extranjera directa y crecimiento económico. *Revista mexicana de economía y finanzas*, 11(2), 51-75.
- [21] Sadikova, M., Faisal, E., & Resatoglu, N. G. (2017). Influence of energy use, foreign direct investment and population growth on unemployment for Russian Federation. *Procedia computer science*, 120, 706-711.
- [22] Sancho, A., Serrano, G., & Pérez, P. (2005). Econometría. Ejercicios para el tema 1.
- [23] Stallings, B., & Weller, J. (2001). El empleo en América Latina, base fundamental de la política social. *Revista de la CEPAL*.
- [24] Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 69(6), 709-748.
- [25] Wooldridge, J. M. (2002). Econometric analysis of cross section and panel data MIT press. *Cambridge*, MA, 108.
- [26] World Bank, 2017. World Development Indicators. Washington D.C. Available on. <https://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.