

---

# Los determinantes del desempleo en el Ecuador

## *The determinants of unemployment in Ecuador*

**Paola Arellano Estrada**

*Economista - Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas  
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador*

**Dante Ayaviri Nina**

*Docente Investigador - Facultad de  
Ciencias Políticas y Administrativas  
Universidad Nacional de Chimborazo,  
Ecuador*

Paola Arellano Estrada & Dante Ayaviri Nina (2021). "Los determinantes del desempleo en el Ecuador". *Perspectivas*, Año 24, N° 48 noviembre 2021. pp. 9-36. Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Unidad Académica Regional Cochabamba. Clasificación JEL: J2, J21, J29.

### Resumen

Ecuador presenta una tasa de desempleo inferior a la media de América Latina; sin embargo, existe algunos períodos donde la tasa de desempleo se incrementa significativamente, además de los problemas de informalidad y subempleo lo cual se ve reflejado en un incremento de la vulnerabilidad económica y social. En este contexto, la investigación pretende identificar los principales determinantes del desempleo en el Ecuador. Para ello se realiza una revisión de los principales estudios teóricos y empíricos que demuestra los factores que explican el desempeño del desempleo. Mediante las estimaciones de la causalidad de granger, función impulso – respuesta y descomposición de varianza de la aplicación econométrica Vector de Corrección de Errores multivariado se comprueba empíricamente que el nivel de desempleo en el Ecuador está determinado por la participación del sector manufacturero en el PIB, el índice de términos de intercambio, la acumulación del capital y el crecimiento económico.

**CLASIFICACIÓN JEL: J2, J21, J29.**

**Palabras Clave:** Desempleo, crecimiento, acumulación del capital, términos de intercambio, salario.

### Abstract

Ecuador has an unemployment rate lower than the average for Latin America; however, there are some periods where the unemployment rate increases significantly, in addition to the problems of informality and underemployment, which is reflected in an increase in economic and social vulnerability. In this context, the research aims to identify the main determinants of unemployment in Ecuador. For this, a review of the main theoretical and empirical studies is carried out that shows the factors that explain the performance of unemployment. Through the estimates of the granger causality, impulse - response function and variance decomposition of the multivariate econometric application, Error Correction Vector, it is empirically verified that the unemployment level in Ecuador is determined by the participation of the manufacturing sector in GDP, the terms of trade index, capital accumulation and economic growth.

**JEL CLASSIFICATION: J2, J21, J29.**

**Keywords:** Unemployment, growth, capital accumulation, terms of trade, salary.

## **Introducción**

En América Latina el nivel de desempleo es explicado por varios factores exógenos y endógenos atribuibles a cada economía. Como lo indica Ross (2005) en el año 2002 los países que registraron mayores tasas de desempleo fueron países suramericanos, como Colombia, Uruguay y Argentina con un 16.5%, 17.0% y 19.7% aparentemente por el bajo aporte del sector manufacturero a la generación del empleo, posterior a ello, para el período 2000 – 2013 la tasa de desempleo promedio de un conjunto de 18 economías de Latinoamérica, dentro de ellas Ecuador descendió del 9.3% al 6.2%; siendo el incremento de la acumulación del capital un factor determinante en la reducción de la tasa de desempleo (Judzik & Mateos, 2017).

En el Ecuador, la peor crisis que atravesó el mercado laboral, fue en la década de los noventa, especialmente el último año a raíz de una profunda recesión económica, producto de la inestabilidad del sector financiero, que finalmente desencadenó en un fuerte estancamiento productivo, haciendo que el producto interno bruto (PIB) real tuviera un crecimiento negativo de 7.3%, el cual se vio reflejado en altas tasas de desempleo que superaba el 14% registrándose como la más alta en la historia del país (Voz, 2000).

A partir de la época de la dolarización la tasa de desempleo en el Ecuador empezó a tener una tendencia decreciente y a pesar de que en la actualidad se encuentra por debajo de la media de la región, que según la (Organización Internacional del Trabajo [OIT], 2018) son valores inferiores frente a países como Brasil con una tasa de desempleo del 12.5% o 9.8% de Colombia, sigue siendo una de las problemáticas más críticas que afecta a la población ecuatoriana; puesto que el no contar con una fuente de empleo que sustente el ingreso familiar, se traduce en un incremento de la vulnerabilidad económica y social ya que se ve reducido sus niveles de consumo y por ende calidad de vida.

Adicionalmente presentan elevados problemas de subocupación e informalidad como lo indica el (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2018) el empleo adecuado en promedio para los años 2007-2017 fue de 43.42%, es decir, más del 50% de la Población Económicamente Activa (PEA) se encuentra en el sector informal, y dentro de ella el subempleo con

14.7%, encontrándose grupos de personas que no trabajan el número de horas establecidas como mínimo, ni reciben el salario mínimo establecido por ley, en su mayoría dedicándose a actividades informales e inseguras.

Por lo que, el desempleo puede ser explicado por factores determinantes, como; 1) la existencia de una estructura productiva poco diversificada (Bonilla, 2011), que, por tal motivo el mercado de bienes y servicios no puede absorber toda la mano de obra disponible, tal como lo indica Ortiz y Uribe (2006), una economía que posee un bajo grado de diversificación industrial genera una limitada demanda de trabajo. En ese sentido, en el Ecuador, el aporte del sector manufacturero al PIB es del 11.6%); lo que quiere decir, que no posee un adecuado nivel de fortalecimiento industrial y su aporte a la generación de empleo es baja; 2) la concentración de exportaciones en productos con limitado valor agregado, provoca que economías pequeñas y abiertas como la del Ecuador se exponga a cualquier tipo de shocks externos, puesto que la volatilidad de sus precios refleja un deterioro en los términos de intercambio, provocando que la tasa de desempleo incremente (Peña, 2015). Esto ocurre especialmente cuando un incremento de las importaciones termina desplazando la producción local generando una reducción en la demanda de mano de obra (Judzik & Mateos, 2017). Es decir, el desempleo tiende a reducir siempre y cuando el comercio internacional sea favorable para dicha economía 3) la deficiente acumulación del capital, que refleja la existencia de un bajo grado de inversión en un país, no genera suficientes plazas de trabajo, y es considerado como determinante del desempleo especialmente para el mediano y el largo plazo (Avendaño & Perrotini, 2015), provocando que un incremento en la inversión reduzca la tasa de desempleo, siempre y cuando la inversión este enfocado a sectores de la economía con mayor productividad (García, 2014); 4) el nivel de actividad económica (PIB), también es considerado relevante para explicar el nivel de desempleo, ya que indicadores como el PIB y desempleo suelen fluctuar en relación inversa (Lebracon, 2012).

Así lo demuestra Silva (2017), que el desempleo es causado por los ciclos recesivos; es decir, en una crisis económica se incrementa el nivel de desempleo y viceversa, además de acuerdo a Rodríguez (2018) el producto interno bruto es una variable que influye significativamente sobre el

desempleo en el Ecuador; 5) por último, otro problema que podría estar asociado a la existencia del desempleo, como indica Ramos (2007), Judzik y Mateos (2017), a nivel de América Latina y economías vecinas, es la inflexibilidad de mercado de trabajo, por la presencia de salarios mínimos que resulta difícil para los empresarios poder demandar mayor cantidad de mano de obra.

En el caso particular del Ecuador los estudios enfocados a explicar el desempleo y sus determinantes desde un punto de vista macroeconómico son escasos ya que la mayoría de las investigaciones como Vera (2015), Silva (2017) han enfocado a explicarlo, desde el punto de vista de la teoría del capital humano o análisis descriptivos relacionados al crecimiento, migraciones internas del campo a la ciudad, lo que provocaría un incremento en el desempleo; en tal virtud la presente investigación pretende identificar los principales determinantes que explican el nivel de desempleo en el Ecuador para el período 2003-2018.

## **1. Revisión teórica y antecedente**

Se ha generado controversias sobre la hipótesis, de que, una creciente participación del sector manufacturero en una economía tiende a generar mayores plazas de trabajo, autores como Lavopa y Szirmai (2012); Athukorala y Sen (2015) consideran al creciente desenvolvimiento de las industrias manufactureras como la principal fuerza que impulsa el crecimiento económico, que mediante su contribución a la generación de empleo y valor agregado permite mejorar niveles de ingreso y reducir los niveles de pobreza.

Una clara comprobación empírica se evidencia en el estudio realizado por Szirmai y Verspagen (2015) aplicado a 88 países, 21 economías desarrolladas y 67 economías en desarrollo para el período comprendido 1950-2005, que una creciente participación de las actividades industriales tiene una relación positiva en el crecimiento y desarrollo económico, especialmente para los países que se encuentran en etapas tempranas de desarrollo, acompañados de una fuerza laboral con un alto nivel de educación. En el caso específico de América Latina (García, 1983), señala que, a partir de la intensificación del proceso de industrialización iniciado en la década de 1950, se registró una

creciente transferencia de fuerza laboral desde el sector primario hacia las actividades industriales, tal es así, que, las actividades relacionadas a la manufactura generaron un 3.4% de empleo directo anual entre 1950 a 1980.

La evidencia del sector manufacturero en el dinamismo de la economía se refleja también por sus fuertes vínculos intersectoriales con los demás sectores. Los resultados de la estimación realizada por García (1983), indica que por cada plaza de trabajo creado en el sector manufacturero se crea casi dos plazas de trabajo adicional en otros sectores. Para una mayor comprensión Guisán (1994), demuestra la existencia de una incidencia significativa de la producción industrial en la creación de empleo en el sector servicios, especialmente en el sector de servicios sociales, para España, Estados Unidos, Japón y Alemania. Resultados que están de acorde a los argumentos planteados por Lavopa y Szirmai (2012); Athukorala y Sen (2015) sobre la existencia de fuertes vínculos entre el sector manufacturero y servicios.

Otra hipótesis que ha cobrado importancia es el papel que juega la apertura al comercio internacional dentro de las economías domésticas, y, en materia laboral intentar entender si estas políticas ¿Crean o destruyen fuentes de trabajo?, lo cual, derivado de ello, se ha desarrollado algunas aplicaciones empíricas, a fin de corroborar la existencia o no de efectos sobre el comportamiento de la economía en general, y especialmente sobre el desempleo. Los principales trabajos que han examinado la presente relación refieren a Uslu y Polat (2012), quienes a través de un análisis de panel de datos para las industrias manufactureras de Turquía demuestran que el sector externo presenta un efecto positivo para la economía y empleo en general, especialmente por la contribución de sectores de alto contenido tecnológico. Conclusiones similares son encontradas en la investigación desarrollada por Gozgor (2014) para Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Japón, Italia y Reino Unido más conocidas como economías del G7, que una mayor globalización y la liberalización comercial conducen a disminuir las tasas de desempleo tanto en el corto como en el largo plazo.

Mientras que Kim (2011), en su estudio empírico aplicado a 20 países de la OCDE, indica la existencia de una relación directa entre comercio y desempleo, y comprueba que solo las importaciones provenientes de

economías que tienen altos niveles de ingresos inciden a que el país registre una alta tasa de desempleo. Finalmente, demuestra que países que cuentan con una excesiva presencia de instituciones que regulan el mercado laboral tienden a incrementar sus tasas de desempleo. Para el caso español los autores Dones, Heredero y Ruesga (2017) mencionan que las exportaciones que han contribuido a mejorar el crecimiento de España han sido poco intensivas en mano de obra, caracterizado por grandes empresas que importan insumos, generando así, escasas relaciones intersectoriales dentro de la economía que ayuda a generar plazas de trabajo, pero se prevé que las exportaciones de servicios tendrán un mayor aumento en el futuro.

A nivel de América Latina, los resultados de las investigaciones realizadas por Fujii y Cervantes (2010) y Bonilla (2010), para el caso específico de México y Colombia, demuestran que la liberalización comercial les permitió un crecimiento de sus exportaciones que benefició a la creación de empleo en ciertos sectores. Sin embargo, eso no trajo impactos positivos significativos debido a que las importaciones se incrementaron en mayor intensidad, dando como resultado un efecto nulo en el aporte al producto y creación de empleo. El resultado de la liberalización comercial es diferente a cada realidad económica, pues, para economías desarrolladas esta política favorece positivamente a mejorar sus indicadores laborales y económicos, mientras que en las economías en desarrollo el efecto tiende a ser nulo o negativo.

Estudios más relacionados a la temática de explicar el desempleo se realizan mediante el enfoque de la teoría de reacción en cadena, método que capta shocks, impulsos de variables tanto desde oferta laboral, fijación de salarios y especialmente de variables exógenas de demanda laboral como la acumulación de capital. Entre estas tenemos a Bande y Karanassou (2013) que afirman que el aumento de las tasas de desempleo regionales en España se debe a las contracciones de la acumulación de capital, mientras que, en los periodos de expansión, el aumento de la inversión es importante para disminuir el nivel de desempleo. Para Malley y Moutos (2001) las fluctuaciones del desempleo en Reino Unido, Alemania y Japón se relacionan a la trayectoria del stock de capital, y argumentan que solo en el caso de que el stock de capital nacional sea mayor al stock de capital internacional, o mayor al de sus principales socios comerciales proporciona un ambiente

favorable para el crecimiento de la producción y empleo del país. Karanassou, Sala y Salvador (2008) también evidencian la importancia que juega la acumulación del capital al momento de explicar el desempleo, demuestra que en períodos de crisis la acumulación de capital explica cerca del 30% de tasa de desempleo en Dinamarca y 50% en Suecia. Finalmente, para Leites y Porras (2016) las bajas tasas de desempleo que ha mantenido la economía uruguaya se debe al comportamiento de la formación bruta de capital fijo que impulsó, una mayor demanda de trabajo.

Respecto al impacto del crecimiento económico en los indicadores del mercado laboral, más conocido como la elasticidad empleo-producto, se ha convertido en una de las relaciones más estudiadas en el ámbito macroeconómico, especialmente a partir del desarrollo de la denominada ley de Okun, que establece una relación inversa entre las fluctuaciones del crecimiento y desempleo, evidencia empírica a partir de la cual se han desarrollado varias investigaciones. Entre los principales resultados se encuentra lo siguiente, la investigación desarrollada por Pérez, Rodríguez y Usabiaga (2003) en el caso exclusivo de Andalucía, encuentra que la tasa de ocupación se muestra más sensible a épocas de expansión que a épocas recesivas, y añade que la respuesta del desempleo a las fluctuaciones del producto es menor comparado al conjunto total de la economía española. Para el mismo país, Martin y Porras (2012) señalan que la sensibilidad del desempleo con respecto del crecimiento es negativa en casi todas las regiones. Sin embargo, la sensibilidad es diferente en cada región, debido a las diferentes estructuras productivas y ocupacionales que funciona dentro cada región, pese a contar con la misma regulación laboral.

En el estudio presentado por Páez (2013) la relación de las fluctuaciones del producto y desempleo realizado a diez países de Latinoamérica, es de diferente intensidad; ya que algunos países presentan relaciones inversas contundentes para todo el período analizado y otros donde la intensidad es baja o casi nula, finalmente añade que además del nivel de producción, aumentos en costo del capital y los salarios conllevan a incrementos en la tasa de paro. Evidencia que se vuelve a comprobar para Argentina, Colombia y Chile, en la investigación de Franco (2017), quien, a través de diferentes técnicas econométricas, concluye la existencia de una relación negativa, que

incrementos en la producción disminuye la tasa de desempleo, pero en diferente intensidad para cada economía. A un nivel más pequeño, Bracamontes y Camberos (2016), analizaron la relación empleo-producto del sector primario, secundario y terciario para el estado de Sonora en México, donde finalmente evidencian que, en todo el período analizado, la elasticidad empleo-producto del sector secundario y terciario incrementó positivamente, siendo más pronunciada en esta última. Se puede observar que la sensibilidad del desempleo respecto del crecimiento del producto, es diferente en cada país; puesto que esta no depende únicamente de un indicador que refleje el crecimiento de la economía, sino que está ligada a otros factores institucionales, o la existencia de sectores que impulsan el crecimiento no son intensivos en mano de obra, generando tan solo incrementos del producto sin generación de fuentes de empleo.

En algunos de los trabajos citados anteriormente se puede observar que la trayectoria del desempleo está vinculada a algunas variables del entorno macroeconómico, y a pesar de que, en algunos casos estas variables presentan un efecto positivo sobre el empleo, esta se ve perjudicado por la existencia de algún tipo de rigidez en el mercado laboral, una de ellas la rigidez salarial en el enfoque de la teoría neoclásica, argumenta que incrementos en los salarios conduce a disminuir la demanda de mano de obra por parte de las empresas (Colás, 2007). Sin embargo, los resultados obtenidos una vez aplicado al análisis de las diferentes economías difieren mucho tal postulado teórico.

Tal es el caso de Groisman (2012) quien mediante una regresión logística multinomial, comprueba que en Argentina en el período 2003-2010, los aumentos realizados en el salario mínimo legal no han generado efectos negativos sobre el empleo, incluso las personas que perciben remuneraciones y salarios que fluctúan alrededor del mínimo, quienes muchas veces resultan ser las más afectadas mostraron probabilidades adecuadas de mantener su condición laboral. Resultados similares fueron encontrados por Campos, Esquivel y Santillán (2015), para el caso de México, que a través de un análisis de corte transversal, analiza el efecto de un incremento en el salario de las personas de medios ingresos, demuestran una vez más que un incremento salarial mínimo no afecta al empleo, al contrario, este contribuyó de manera positiva la mejora salarial de las personas de medios y altos niveles

de ingresos, además proporciona evidencia de que las personas que se encuentren en el sector informal tienen probabilidades de insertarse en el mercado laboral formal. Finalmente, los resultados de la investigación realizada por Canelas (2014), están de acuerdo a las conclusiones de autores antes mencionados, puesto que, los aumentos mínimos salariales no afectan a la destrucción de plazas de trabajo en la economía ecuatoriana.

Entender el comportamiento de los indicadores del mercado laboral, especialmente del desempleo, resulta algo complejo; ya que esta no depende únicamente de una sola variable, o alguna política en particular, por lo que relacionar el desempleo agregado a una sola variable, puede llevar a conclusiones y resultados algo alejados de la realidad. Algo que en las últimas décadas los investigadores de la ciencia económica han intentado esclarecer, centrando sus investigaciones a explicar el comportamiento del desempleo tomando en cuenta variables relacionadas no solo al comportamiento de la economía, sino también a indicadores relacionados al funcionamiento del mercado laboral, sector externo y variables claves de desarrollo, como la inversión, y el grado de desarrollo industrial. Tal es así, que, las investigaciones centradas a tratar la temática del desempleo, son analizadas mediante enfoques multivariados. Entre algunos hallazgos empíricos tenemos a Stockhammer y Onaran (2002), que demuestran que el desempleo de Francia, Estados Unidos y Reino Unido se debe al comportamiento de las variables relacionadas al mercado de bienes como la acumulación del capital y utilización de la capacidad. Trejo, Rivera y Ríos (2016) al analizar el impacto de variables macroeconómicas como la producción, oferta monetaria y sector externo sobre el desempleo en México, demostraron que las variables liquidez y Formación bruta de capital fijo (FBKF) son las que más contribuyen a explicar el comportamiento de la tasa de desempleo. Por otra parte, para Judzik y Mateos (2017) la tasa de desempleo argentina tiende a disminuir siempre y cuando exista una mejora en sus términos de intercambio, una mayor la acumulación de capital, mientras que la existencia de salarios mínimos afecta de forma negativa.

Los resultados para Colombia, según Espinoza y Vaca (2014), el desempleo en el corto plazo se ve explicado por la disminución de las ventas reales, y en el largo plazo, por la productividad. Bajo esa misma línea, para Bonilla (2011)

el nivel de desempleo tiende a reducir ante un creciente desarrollo manufacturero. Mientras que para García y Soto (2014), las variables que explican las variaciones del desempleo son aquellas relacionadas al sector externo, tales como; las exportaciones, términos de intercambio e inversión extranjera directa. Finalmente, para López y Misas (2006), el desempleo de largo plazo, es explicado por impactos de demanda laboral, oferta laboral y sector externo.

En el Ecuador, las investigaciones relacionadas a explicar la problemática del desempleo son escasas, entre ellas las que más se relacionan, es de Rueda (2011) e indica que los principales determinantes del desempleo es el PIB no Petrolero; puesto que sectores como la manufactura, agricultura, servicios y construcción generan aproximadamente un 95% del empleo, y la tasa de crecimiento del PIB, esta evidencia se vuelve a comprobar en la tesis realizada por Rodríguez (2018) donde demuestra que las fluctuaciones de la tasa de desempleo se debe a la fuerte correlación con el crecimiento de la economía, además de que presenta una relación directa entre el salario básico unificado mensual (SBUM), por último Fiallos (2018) a través de la metodología vectores autoregresivos comprueba que existe una relación causal entre el ciclo económico y empleo.

En este contexto, la investigación pretende estudiar los principales determinantes del desempleo para el caso ecuatoriano desde un punto de vista macroeconómico; y en vista de que la mayoría de trabajos se realiza mediante series de tiempo con enfoque multivariado utilizando variables como el aporte del sector manufacturero al PIB como un indicador aproximado de desarrollo industrial, el índice de términos de intercambio que refleja la relación de la economía con el sector externo, la FBKF que refleja el grado de inversión o acumulación del capital, el PIB real, que refleja la actividad económica del país, y el salario mínimo como un indicador aproximado que refleja el grado de rigidez del mercado laboral.

## **2. Aspectos metodológicos.**

El presente estudio asume un tipo descriptivo y correlativo porque describen a las variables y busca la asociación o correlación entre ellas. Se utiliza este

tipo de investigación ya que se pretende describir el comportamiento y evolución de cada uno de los posibles determinantes del nivel de desempleo y su efecto sobre el mismo, por último, se analizará el comportamiento y estructura del nivel de desempleo en el Ecuador, siendo fundamental la disponibilidad de fuentes de datos estadísticos de todas las variables. Debido a la homogeneidad de los datos y para un adecuado manejo y análisis de resultados, se contempla como muestra los datos proporcionados por el Banco Central, INEC a partir del tercer trimestre el 2003 hasta el segundo trimestre del 2018.

### 3. Resultados.

#### Estimación Econométrica.

Tomando en cuenta que la mayoría de los casos de estudio empíricos detallados en la sección del estado del arte, se analiza la problemática del desempleo a través de metodologías econométricas de series de tiempo multivariado, como Vectores Autoregresivos (VAR) o Vectores de Corrección de Errores (VEC), que son series que se encuentran relacionadas a la evolución en el tiempo y que presentan algún tipo de relación entre ellas. La presente investigación pretende verificar la hipótesis sobre, si la participación del sector manufacturero como un indicador aproximado del grado de desarrollo industrial, el índice de términos de intercambio que refleja la relación de la economía con el sector externo, la FBKF que refleja la acumulación del capital, el producto interno bruto (PIB) que refleja el nivel de producción de la economía y el salario mínimo real, que refleja los costos laborales o rigidez del mercado de trabajo son relevantes para explicar el nivel del desempleo en la economía ecuatoriana. Para lo cual, se parte de la siguiente expresión.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 r X_3 + X_4 + \beta_5 X_5 + u_t$$

Donde:

Y<sub>t</sub>: Tasa de desempleo (DESEM).

X<sub>1</sub>: Participación del sector manufacturero en el PIB (MANUF).

X2: Términos de intercambio (TI).

X3: Formación bruta de capital fijo (FBKF).

X4: Producto interno bruto (PIB). X5: Salario mínimo real (SMINR).

ut: termino de perturbación estocástica t: trimestral

Realizando la modelación econométrica, se tiene la siguiente expresión;

$$Desemt = \alpha_0 + \beta_1 MANUF1 + \beta_2 TI2 + \beta_3 FBKF3 + \beta_4 PIB4 + \beta_5 SMINR5 + ut$$

Obtenida la ecuación econométrica, se procede a verificar a través del contraste de la razón de varianzas o levene, si cada una de las variables presenta homogeneidad en varianzas. Los resultados obtenidos de la estimación realizada, indica que las variables no presentan homogeneidad en varianzas, dando lugar a aplicar un proceso de transformación logarítmica a fin de estabilizarlas, obteniendo la siguiente expresión.

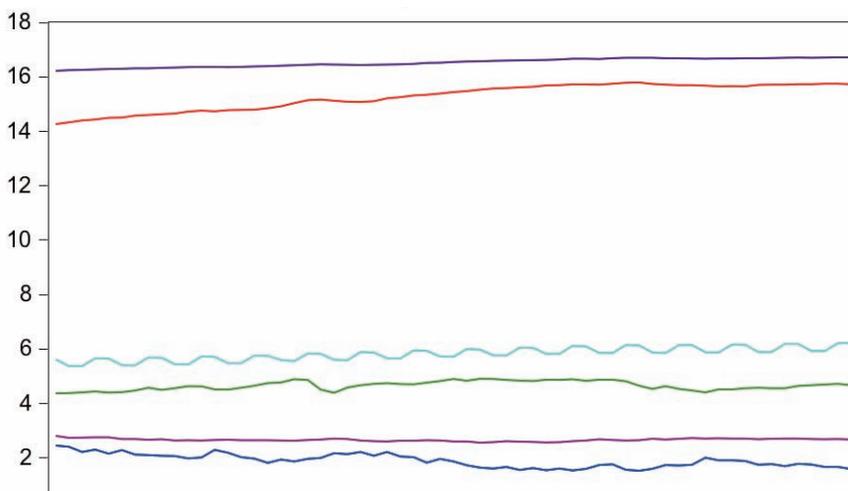
$$LnDESEMt = \alpha_0 + \beta_1 LnMANUF1 + \beta_2 LnTI2 + \beta_3 LnFBKF3 + \beta_4 LnPIB4 + \beta_5 LnSMINR5 + ut$$

Determinada ya la ecuación del modelo econométrico y corregido los problemas de estabilidad de varianza, se procede a analizar el comportamiento de las variables de estudio.

Comportamiento de las variables.

Se puede observar que las variables LNDESEM, LNMANUF, LNTI, LNFBKF, LNPIB y LNSMINR presentan una cierta tendencia de crecimiento en todo el periodo analizado, por lo que se podría afirmar a priori que las series tal vez sean no estacionarias y cointegren, lo cual se comprobará mediante las pruebas formales de estacionariedad, previo a tal paso se realiza una regresión lineal múltiple mediante MCO a fin de verificar si las variables dentro del modelo son significativas para explicar el nivel del desempleo.

**Gráfico 1. Comportamiento de las variables LNDESEM, LNMANUF, LNTI, LNFBKF, LNPIB, LNSMINR**



Fuente: Elaboración propia

El análisis de regresión lineal que contempla el nivel de significancia de cada una de las variables independientes para explicar la variable dependiente, realizado a través de mínimos cuadrados ordinarios indica que las variables independientes (LNSMANUF, LNTI, LNFBKF y LNPIB) son significativas para explicar el nivel de desempleo (LNDESEM), excepto el salario mínimo real (LNSMINR), que con una probabilidad de 0.4176, la cual es mayor al margen de error del 5%, no es significativa para explicar la variable dependiente (LNDESEM), por lo que, se la excluye de la estimación econométrica y se realiza una nueva regresión.

Los resultados de la nueva regresión reflejada en la tabla 1, indica que las variables, participación del sector manufacturero (LNSMANUF), acumulación del capital (LNFBKF), el índice de términos de intercambio (LNTI) y nivel de producción económica (LNPIB) son significativas al margen de error del 5%, es decir, todas las variables son significativas para explicar el nivel de desempleo.

**Tabla 1 : Regresión lineal múltiple a través de MCO.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNMANUF	-0.790906	0.229992	-3.438839	0.0011
LNTI	-0.436301	0.147397	-2.960047	0.0045
LNFBKF	1.368865	0.498743	2.744632	0.0081
LNPIB	-3.349018	0.655602	-5.108310	0.0000
C	43.53296	7.108390	6.124166	0.0000
R-squared	F- 0.853640	Mean dependent var		1.882938
statistic	81.65479	Durbin-Watson stat		1.398155
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a verificar si hay presencia de regresión espuria, se observa que el valor de Durbin-Watson=1.39 es mayor al coeficiente de correlación  $R^2=0.85$ , se cumple la condición establecida por Granger y Newbold (1974) de que  $R^2 > DW$ , que afirma la condición de no existencia de regresión espuria; es decir, la regresión del modelo que indica la relación de las variables es verdadera.

### Test de raíz unitaria.

Como primer paso de tratamiento a las series de tiempo, se analiza la prueba de estacionariedad, entendido por Gujarati (2010) como series estacionarias, a aquellas series de tiempo que tanto su media y varianza no cambian en el transcurso del tiempo; es decir, se mantienen constantes, mientras que las series temporales que presentan tendencias ascendentes o descendentes; es decir su media y varianza varía, se le denomina series no estacionarias. Partiendo de ello, para determinar si se cumple o no la condición de estacionariedad, mediante la prueba de raíces unitarias a través de la aplicación del estadístico de Dickey Fuller Aumentado (ADF), se establece las siguientes hipótesis:

$H_0$ : La serie no es estacionaria – Presenta raíz unitaria.

$H_1$ : La serie es estacionaria – No presenta de raíz unitaria.

Condiciones a tomar en cuenta para aceptar o rechazar la hipótesis nula  $H_0$ :

Si,  $ADF_{\text{Calculado}} > \text{Valor crítico}$  ; se rechaza  $H_0$

Si,  $ADF_{\text{Calculado}} < \text{Valor crítico}$  ; no se rechaza  $H_0$

Previo a establecer los resultados derivado del test de Dickey Fuller Aumentado (ADF), se analiza si las series presentan problemas de autocorrelación, entendido por Gujarati (2010) como el nivel de dependencia de la variable con respecto a si misma, reflejado en el valor del estadístico Durbin Watson, el cual debe encontrarse dentro del intervalo recomendado de 1.85-2.15 para la ausencia de autocorrelación.

Los resultados obtenidos en la tabla 2 indica que las variables LNTI, LNFBKF y LNPIB no presentan problemas de autocorrelación, mientras que las variables LNDESEM y LNMANUF inicialmente presentan dicho problema, pero se procedió a corregir introduciendo especificaciones al modelo, indicando finalmente que el Test de Durbin Watson para todas las variables se encuentra dentro del margen establecido para la no presencia del problema de autocorrelación.

En cuanto al test de raíces unitarias se puede observar que el  $ADF_{\text{Calculado}}$  del LNDESEM, LNMANUF, LNTI, LNFBKF y LNPIB es mayor al valor crítico del 5%, además de que se presenta una probabilidad ADF mayor al nivel de significancia de 0.05, evidencia suficiente para no rechazar la hipótesis nula  $H_0$  de que todas las series no son estacionarias en sus niveles, poseen raíces unitarias, por lo tanto, se procede a diferenciar las series y aplicar el mismo proceso.

**Tabla 2 Prueba de raíz unitaria-en niveles.**

Variable en niveles	ADFCalculado	Valor crítico 5%	DW	Retardos	p-valor	Diagnostico
LNDESEM	-2.116498	-2.912630	1.8895	1	0.2391	I(1)
LNMANUF	-2.323733	-2.911730	1.9013	1	0.1681	I(1)
LNTI	-2.832882	-2.911730	1.8796	0	0.0598	I(1)
LNFBKF	-2.062735	-2.912631	1.9056	0	0.1808	I(1)
LNPIB	-1.673869	-2.911730	2.0488	0	0.4391	I(1)

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la prueba de raíces unitarias en primeras diferencias reflejada en la tabla 3 indica que el valor del estadístico ADF. Calculado de las variables LNDESEM, LNMANUF, LNTI, LNFBKF y LNPIB es menor al valor crítico del 5%, además indica que no existe el problema de presencia de autocorrelación, por lo que existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula y afirmar que las series son estacionarias en primeras diferencias, y que poseen un nivel de integración de orden (I).

**Tabla 3 Prueba de raíz unitaria-Primeras diferencias.**

Variable	ADFCalculado	Valor crítico 5%	DW	Retardos	p-valor	Diagnostico
LNDESEM	-9.858209	-2.911730	1.9057	0	0.0000	(0)
LNMANUF	8.170301	-2.911730	1.9515	0	0.0000	(0)
LNTI	-6.622396	-2.912631	2.0447	0	0.0000	(0)
LNFBKF	-4.187709	-2.911730	1.9585	0	0.0015	(0)
LNPIB	-4.848695	-2.911730	2.0968	0	0.0002	(0)

Fuente: Elaboración propia

El contraste de estacionariedad también se aplica a los residuos del modelo, para el cual se establece las mismas hipótesis y condiciones de aceptación, los

resultados reflejados en la tabla 4 indica que el  $ADF_{\text{Calculado}} = -10,87$  es menor al valor de la tabla de Davidson y Mackinnon de  $-4,41$ , que indica que los residuos del modelo son estacionarios en niveles, por lo que podría decir a priori que las variables estén cointegradas y se estimaría a través de un modelo Vector Error Correction (VEC).

**Tabla 4 Prueba de estacionariedad-Residuos.**

Variable	ADFCalculado	Tabla davidson y mackino	DW	Retardos	p-valor	Diagnostico
Resid001	-10,8792	-4,4185	1.9167	0	0.000	(0)

Fuente: Elaboración propia

Test de Cointegración de Johansen.

Una vez verificado que todas las variables del modelo no son estacionarias y poseen el mismo nivel de integración  $I(1)$ , se procede a realizar la prueba de cointegración a través del método de Johansen, estadístico que determina la existencia o no de relaciones estables en el largo plazo de todas las variables consideradas en el modelo. Es decir, las variables están cointegradas cuando existe una combinación lineal. Para lo cual se considera dos juegos de hipótesis;

$H_0$ : No hay un vector de cointegración (1)

$H_1$ : A lo sumo hay un vector de cointegración

$H_1$ : Hay un vector de cointegración (2)

$H_2$ : A lo sumo hay dos vectores de cointegración

**Tabla 5 Test de Cointegración.**

Variables	Test estadístico de la Traza			Test estadístico de autovalor máximo			
	Estadístico de la traza	Prob**	Vector	Estadístico autovalor máximo	de	Prob**	Vector
Ninguno	71.34039	0.0376	1 vector	25.16179		0.0374	1 vector
A lo sumo 1	46.17860	0.0713	1 vector	19.03958		0.4115	1 vector
A lo sumo 2	27.13902	0.0983		15.78798		0.2375	
A lo sumo 3	11.35104	0.1908		7.046007		0.4837	
A lo sumo 4	4.305029	0.3413		4.305029		0.0380	

\*\*\* Nivel de confianza al 5%.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados del estadístico de la traza y autovalor máximo reflejada en la tabla 6, existe 1 vector de cointegración, debido a que en el primer juego de hipótesis el valor de significancia de “Ninguno” es menor a la probabilidad de 0.05, permitiendo rechazar la hipótesis nula y afirmar que a lo sumo existe 1 vector de cointegración.

En el segundo juego de hipótesis el valor de significancia del estadístico de la traza y autovalor máximo de “A lo sumo 1” es mayor a 0.05, por lo cual se acepta la hipótesis nula y afirma que existe 1 vector de cointegración, con ello se confirma la existencia de relación en el largo plazo, y el modelo correcto a estimar es el de vector de corrección de errores (VEC).

### Retardos óptimos del modelo.

La determinación de retardos óptimos del modelo es una prueba adicional que se realiza a fin de identificar cuantos valores rezagados son adecuados para realizar la estimación mediante el modelo Vector de Corrección de Errores (VEC). El valor de la segunda fila del criterio bayesiano Schwarz (SC), el criterio de Hannan-Quinn (HQ), el test de la razón de verosimilitud (LR), el estadístico error de predicción final (FPE) y criterio de información de AKAIKE (AIC), reflejado en la tabla 6 indica que es óptimo introducir 1 retardo.

**Tabla 6 Retardos óptimos del modelo.**

Retardos	Log L	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	325.3284	NA	7.40e-12	-11.44030	-11.25946	-11.37019
1	605.7982	500.8389*	8.10e-16*	-20.56422*	-19.47921*	-20.14356*
2	629.1774	37.57382	8.77e-16	-20.50634	-18.51715	-19.73513
3	647.0615	25.54868	1.20e-15	-20.25220	-17.35884	-19.13045
4	675.4108	35.43660	1.19e-15	-20.37181	-16.57428	-18.89952
5	702.6763	29.21303	1.33e-15	-20.45272	-15.75102	-18.62988

Fuente: Elaboración propia

### **Estimación a través vector de corrección de errores (VEC).**

Tomando en cuenta que se cumple con las características de que todas las series son estacionarias en primeras diferencias y poseen el mismo orden de integración, además de que se cumple con el supuesto de que los residuos son estacionarios en niveles, y existe un vector de cointegración en el largo plazo de todas las variables, se puede decir que existe información suficiente para estimar un modelo VEC y con ello verificar si la relación del desempleo (LNDESEM) con las variables explicativas LNMANUF, LNTI, LNFBKF y LNPIB en el largo plazo se cumple.

### **Prueba de Causalidad de Granger.**

La causalidad de Granger desarrollado en el marco de las series de tiempo, parte su análisis de que, un suceso B sucede después de que se dé un acontecimiento en A, intentando explicar bajo la noción estadística como los valores pasados y presentes de una variable o conjunto de variables precede algún efecto en otra variable o conjunto de variables (Gujarati, 2010). Definido de manera sintetizada por Granger citado en Balacco (1986), que, una variable X causa a Y, indicando la influencia que tiene el comportamiento temporal de la serie  $X_t$  sobre  $Y_t$ , debido a que la información del pasado y presente de la primera variable es relevante para explicar porque sucede la segunda. Así, para verificar el cumplimiento de que X (LNMANUF, LNTI,

LNFBKF y LNPIB) causa a Y (LNDESEM), indicando causalidad en el sentido de granger se considera las siguientes hipótesis:

*H0: No existe causalidad en el sentido de granger*

*H1: Existe causalidad en el sentido de granger*

Condiciones para aceptar o rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ):

*Si,  $>0,05 \rightarrow$  No Rechazo  $H_0$*

*Si,  $<0,05 \rightarrow$  Rechazo  $H_0$*

Los resultados de la prueba de causalidad en el sentido de Granger, indica que la probabilidad de los términos de intercambio (LNTI)=0.0567, la acumulación del capital (LNFBKF)=0.0253 y el nivel de producción de la economía (LNPIB)=0.0351 son significativos al margen de error de 0.05, permitiendo así, rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y, afirmar que, se predice, qué, tanto los términos de intercambio, la acumulación del capital y el nivel de actividad económica, causan en el sentido de Granger en el desempleo (LNDESEM), mientras que la participación del sector manufacturero (LNMANUF) con una probabilidad =0.1314, la cual no es significativa al margen de error de 0.05, predice que no causa en el sentido de Granger en el desempleo (LNDESEM). Concluyendo así, que, el comportamiento pasado y presente de todas las variables predictoras excepto la participación del sector manufacturero juegan un papel importante para explicar el desempeño del desempleo.

Adicional a ello, los resultados reflejan que el (LNMANUF) causa en el sentido de granger a (LNFBKF) y (LNPIB) con una probabilidad de 0.0030 y 0.0126 respectivamente, y el (LNPIB) con una probabilidad = 0.0482 causa en el sentido de granger a (LNFBKF) y el (LNFBKF) con una probabilidad = 0.0089 causa en el sentido de granger a (LNPIB). Lo cual permite deducir que, la participación del sector manufacturero es relevante para explicar el comportamiento de la acumulación del capital y el nivel de actividad económica, mientras que el nivel de actividad económica es relevante para explicar a la participación del sector manufacturero y este al nivel de actividad económica, teniendo una causalidad bidireccional.

**Tabla 7 Test de causalidad de Granger.**

Hipótesis Nula	F-Statistic	Prob.
LNMANUF does not Granger Cause LNDESEM	2.34325	0.1314
LNDESEM does not Granger Cause LNMANUF	1.77224	0.1884
LNTI does not Granger Cause LNDESEM	3.52282	0.0567
LNDESEM does not Granger Cause LNTI	0.06818	0.7950
LNFBKF does not Granger Cause LNDESEM	5.27559	0.0253
DESEMPLEO does not Granger Cause LNFORMK	0.35059	0.5561
LNPIB does not Granger Cause LNDESEM	4.66207	0.0351
LNDESEM does not Granger Cause LNPIB	2.00669	0.1620
LNTI does not Granger Cause LNMANUF	0.9010	0.3363
LNMANUF does not Granger Cause LNTI	3.28064	0.0754
LNFBKF does not Granger Cause LNMANUF	1.45626	0.2325
LNMANUF does not Granger Cause LNFBKF	9.60354	0.0030
LNPIB does not Granger Cause LNMANUF	1.86689	0.1772
LNMANUF does not Granger Cause LNPIB	6.64128	0.0126
LNFBKF does not Granger Cause LNTI	0.01413	0.9058
LNTI does not Granger Cause LNFBKF	25.8382	4.E-05
LNPIB does not Granger Cause LNTI	0.05896	0.8090
LNTI does not Granger Cause LNPIB	19.3293	5.E-05
LNPIB does not Granger Cause LNFBKF	4.07476	0.0482
LNFBKF does not Granger Cause LNPIB	7.33404	0.0089

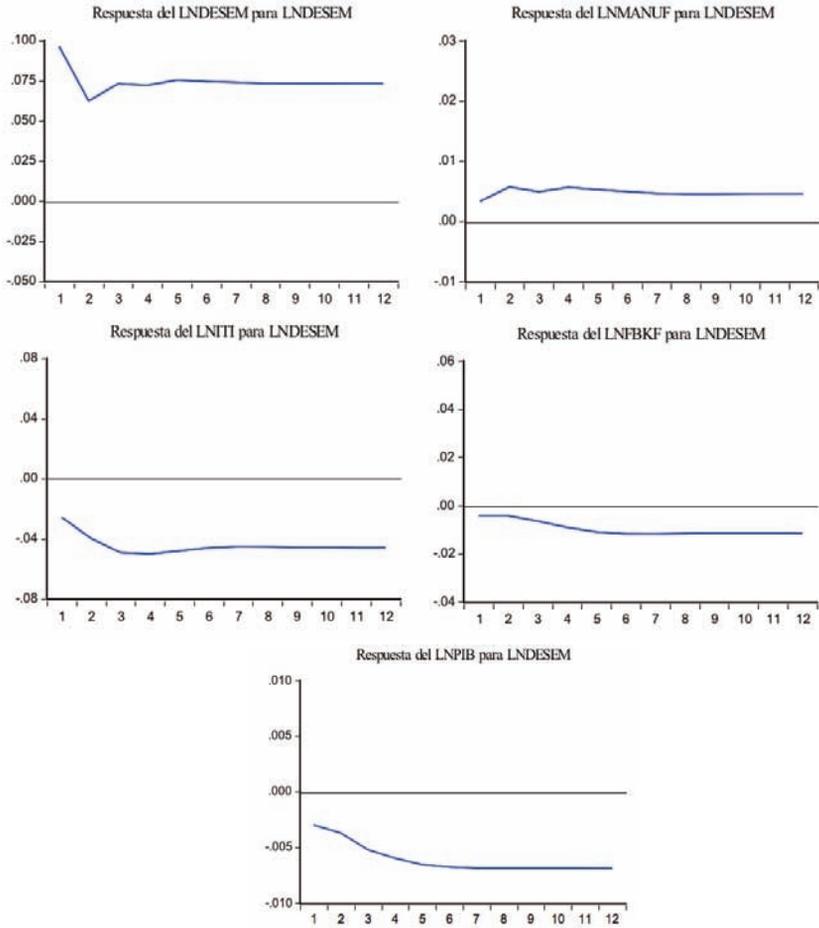
Fuente: Elaboración propia

### **Función impulso-respuesta.**

La respuesta de una variable a un impulso en otra variable, conocido como la función impulso respuesta, intenta explicar las interacciones entre las variables de un sistema, permitiendo identificar si existe alguna reacción en una variable con respecto a un choque específico o innovación producida en otra (Luthkepohl, 2005). Es decir; mide el efecto en el tiempo de los valores de las variables de un sistema dinámico, provocadas por choques que se han dado en un momento del tiempo (Pesaran, 1997). Es así que los resultados de las funciones de respuesta de LNDESEM, al impulso (IRF) de (LNMANUF,

LNTI, LNFBKF y LNPIB), en un horizonte de 12 periodos, equivalentes a tres años ilustrados en el gráfico 2, permiten concluir lo siguiente.

**Gráfico 2 Función Impulso-Respuesta**



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la función impulso-respuesta, indica que la respuesta del desempleo a un choque en sí misma provoca una disminución en los primeros dos periodos, empieza a tener una tendencia ascendente hasta el tercer periodo, manteniéndose invariable en el resto del tiempo. Mientras que un

choque en el LNMANUF provoca que el LNDESEM se incremente durante los primeros dos períodos, disminuya en el tercer periodo, vuelva incrementarse para el cuarto periodo, a partir del cual empieza a tener una leve caída hasta el séptimo periodo. Por su parte un choque positivo en el LNTI conduce a disminuir el nivel de desempleo durante los primeros tres períodos, a partir del cual empieza a tener un leve incremento hasta el sexto período, manteniéndose invariable en el resto del tiempo. Un choque positivo en la LNFBKF conduce a disminuir el nivel de desempleo después del segundo período hasta el sexto periodo. Por último, un choque positivo en el LNPIB conduce a disminuir el desempleo hasta el sexto periodo.

Se puede concluir que ante choques o innovaciones positivas de las variables explicativas (LNMANUF, LNTI, LNFBKF y LNPIB), el desempleo tiende a disminuir hasta un máximo de seis periodos, siendo todas ellas relevantes para explicar el desempeño del nivel de desempleo.

### **Descomposición de Varianza.**

Para Seymen (2008) la descomposición de varianza es la contribución de un choque, o innovación de una variable a la varianza de error de pronóstico de otra variable para un horizonte de pronóstico dado. Es un análisis complementario a la función impulso-respuesta, que proporciona información sobre el porcentaje de volatilidad que registra la variable explicada ante los choques exógenos producidos en las variables explicativas, lo cual permite medir la magnitud del efecto e importancia relativa a explicar la variable de estudio.

Los resultados de la descomposición de varianza referente a identificar la magnitud del efecto provocado en el desempleo ante choques de las variables (LNMANUF, LNTI, LNFBKF y LNPIB) en un horizonte de tiempo de 12 períodos, equivalente a tres años, reflejados en la tabla 8, indica que; en el corto plazo las variaciones de un 75.82% del desempleo es explicada por choques en la misma variable, mientras que un el 4,12% de la variación del desempleo se debe a un choque positivo en (LNMANUF), por otro lado un choque positivo en el índice de términos de intercambio (LNTI) explica el desempleo en un 21.14%, por su parte el (LNFBKF) explica en un 4.40% la variación del desempleo, por último el 12.49% de variación del desempleo se

debe a un choque producido en el (LNPIB). Mientras que, en el largo plazo, el 70.45% de la variación del desempleo se debe a un choque en la misma variable, el 4.67% a un choque positivo de (LNMANUF), el 40.36% a un choque positivo de (LNTI), el 3.65% a un choque positivo de (LNFBKF) y el 28.65% a un choque positivo de (LNPIB).

### **Tabla 8 Descomposición de Varianza.**

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al orden de importancia relativa para explicar el error de

Periodo	LNDESEM	LNMANUF	LNTI	LNFBKF	LNPIB
3	75.82	4.12	21,14	1.47	12,49
12	70.45	4.67	40.36	3.65	15.88

pronóstico del desempleo, se tiene como principal factor que determina las fluctuaciones del desempleo al comportamiento mismo de la variable desempleo, en segundo lugar esta explicado por el comportamiento del índice de términos de intercambio, seguido de ello por el nivel de actividad económica y por ultimo con porcentajes que no superan el 5% de variabilidad se encuentra explicado por la participación del sector manufacturero y la acumulación del capital.

### **Conclusiones.**

Los determinantes del desempleo, participación del sector manufacturero, índice de términos de intercambio, acumulación del capital, nivel de actividad económica y salario mínimo, presentan un comportamiento creciente en todo el período considerado de estudio. Los resultados de la aplicación econométrica VEC multivariado demostró que existe una relación de equilibrio en el largo plazo entre los determinantes del desempleo, y el desempleo, mediante las estimaciones y análisis de resultados de la causalidad de granger, función impulso-respuesta y descomposición de varianza se comprueba empíricamente la hipótesis planteada al inicio de la investigación de que las variables participación del sector manufacturero, el índice de términos de intercambio, la acumulación del capital y el nivel de actividad económica determinan el nivel del desempleo en el Ecuador, a excepción del salario mínimo real que resulta ser no significativa al realizar una regresión lineal previo a la estimación econométrica.

## Referencias bibliográficas

- Athukorala, P. y Sen, K. (2015). *Industrialization, Employment and Poverty. Departmental Working Papers 2015-11*, The Australian National University, Arndt-Corden Department of Economics.
- Avendaño, B., Perrotini, I. (2015). *Insuficiencia dinámica, crecimiento y desempleo en México, 1974-2012*. Investigación Económica, 74 (293), 99-130.
- Balacco, H. (1986). *Algunas consideraciones sobre la definición de la causalidad de granger en el análisis econométrico*. Mendoza
- Bande, R., Karanassou, M. (2013). *Spanish regional unemployment revisited: The role of capital accumulation*. Regional Studies, 48(11): 1863-1883.
- Bonilla, E. (2010). *El sector externo y su incidencia en la ocupación en Colombia 1985-2006*. Equidad Desarrollo, (13): 83-98
- Bonilla, S. (2011). *Estructura económica y desempleo en Colombia: un análisis VEC*. Revista Sociedad y Economía, (20): 99-124.
- Bracamontes, J., Camberos, M. (2016). *Análisis regional del crecimiento económico y el empleo en el estado de Sonora*. Revista de ciencias sociales y humanidades, 25(50): 92-124.
- Campos, R., Esquivel, G., y Santillán, A. (2015). *El impacto del salario mínimo en los ingresos y el empleo en México* (Serie Estudios y Perspectivas N° 162), México: CEPAL
- Canelas, C. (2014). *Minimum wage and informality in Ecuador* (WIDER Working Paper N° 006),
- World Institute for Development Economics Research. Recuperado de: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/wp2014-006.pdf>
- Cólas, S. (2007). *Diferentes enfoques del análisis del empleo en la teoría económica*. Contribuciones a la economía
- Dones, M., Heredero, M., y Ruesga, S. (2017). *Exports and employment in the Spanish economy: A repetitive pattern*. Investigación Económica, 76 (301): 137-169
- Espinoza, O., Vaca, P. (2014). *Causas del desempleo en Colombia en el siglo xxi evidencia a partir de un modelo VAR-X cointegrado*. Economía del Caribe (14): 90-114.
- Fiallos, A. (2018). *Análisis econométrico del desempleo y ciclo económico en el Ecuador en el periodo 2011 – 2016* (Memoria tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador). Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec>

- Franco, A. (2017). *Evidencia de la Ley de Okun para Colombia, Chile y Argentina: 1980 – 2014*, (Documento de trabajo, Universidad Católica de Colombia, Colombia). Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co>
- Fujii, G., y Cervantes, M. (2010). *Libre realización comercial y empleo en México*. Revista de Economía Mundial, (26): 107-133.
- García, J., Soto, M. (2014). *Determinantes del desempleo en Colombia 2001-2014, análisis desde una perspectiva microeconómica y de mercado*. (Memoria Tesis de Postgrado, Pontificia Universidad de Javeriana, Colombia). Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/18882>
- García, N. (1983). *Industria manufacturera y empleo*. (América Latina 1950-1980). El trimestre Económico, 50(200): 2077-2121.
- Gozgor, G. (2014). *The impact of trade openness on the unemployment rate in G7 countries*. The Journal of International Trade & Economic Development, 23(7): 1018-1037.
- Granger, C., Newbold, P. (1974). *Spurious regressions in econometrics*. Journal of Econometrics, 2, 111-120
- Groisman, F. (2012). *Salario mínimo y empleo en Argentina*. Revista de economía política de BS. AS, (1): 9-47.
- Guisán, M. (1994). *Producción industrial y creación de empleo: comparación internacional en el período 1964-94* (Working Paper Series Economic Development. n° 1 Economics. Universidad Santiago de Compostela, España. Recuperado de: <http://www.usc.es/economet>.
- Gujarati, D. (2010). *Econometría, México*. Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], (2018). Cuadernos de Trabajo, Ecuador.
- Judzik, D. y Mateos, N. (2017). *Sobre los determinantes de la tasa de desempleo en Argentina (2003-2015)*, (Documento de trabajo en economía N° 60), Buenos Aires, Argentina.
- Karanassou, M., Sala, H., y Salvador, P. (2008). *Capital Accumulation and Unemployment: New Insights on the Nordic Experience*. Cambridge Journal Economics, 32(6): 977-1001
- Kim, J. (2011). *The Effects of Trade on Unemployment: Evidence from 20 OECD countries*. Research Papers in Economics, Stockholm University, Department of Economics, (19): 1-46.
- Lavopa, A. y Szirmai, A. (2012). *Industrialization, employment and poverty*. UNU-MERIT Working Paper Series 2012-081. Maastricht, The Netherlands: United Nations University,

- Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology.
- Lebracon, J. (2012). *Desempleo y ciclo económico en España, 1977-2012*. Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de: [https://www.uam.es/otros/jaet13/comunicaciones/14\\_Macroeconomia\\_y\\_MT1/Lebrancon\\_Nieto.p df](https://www.uam.es/otros/jaet13/comunicaciones/14_Macroeconomia_y_MT1/Lebrancon_Nieto.p df)
- Leites, M., Porras, S. (2016). *La dinámica del desempleo en el Uruguay a través de la teoría de la reacción en cadena*, CEPAL, (120): 101-125
- López, E. y Misas, M. (2006). *Las fuentes del desempleo en Colombia: un examen a partir de un modelo SVEC*. Banco de la república de Colombia, Borradores de Economía, (411): 1-33.
- Lutkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. ISBN 3-540-40172-5
- Malley, J., Moutos, T. (2001). *Capital accumulation and unemployment: a tale of two "continents"*. The Scandinavian Journal of Economics, 103(1): 79-99.
- Martín, A., Porras, M. (2012). *La ley de Okun en España ¿por qué existen diferencias regionales?* Recuperado de: <https://old.aecr.org/web/congresos/2012/Bilbao2012/htdocs/pdf/p522.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (2018). *Panorama Laboral 2018 América Latina y el Caribe*. Lima, Perú.
- Ortiz, C., Uribe, J. (2006). *Apertura, Estructura Económica e Informalidad: Un Modelo Teórico*. Cuadernos de Economía, 25(44): 143-175.
- Paez, N. (2013). *Una Revisión de la Ley de Okun Para Latinoamérica*. (Memoria Tesis de postgrado, Universidad del Valle, Colombia).
- Peña, C. (2015). *Desempleo, inversión privada y términos de intercambio*. Venezuela, 1970-2012. Perfil de Coyuntura Económica, (25): 141-163.
- Pérez, J., Rodríguez, J., Usabiaga, C. (2003). *Análisis dinámico de la relación entre ciclo económico y ciclo del desempleo: una aplicación regional*. Investigaciones Regionales, (2): 141-162.
- Ramos, J. (2007). *Flexibilidad laboral y empleo* (Documento de trabajo N° 267). Recuperado de: <http://econ.uchile.cl/uploads/publicacion/ccd41328-1eff-4f62-b86b-57c149551a20.pdf>
- Rodriguez, E. (2018). *Análisis del desempleo en el Ecuador en el período 2010-2017*. Un enfoque econométrico (Memoria Pregrado,

- Universidad de Cuenca, Ecuador). Recuperado de: [repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9378](http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9378)
- Ross, J. (2005). *El desempleo en América Latina desde 1990*. Revista CEPAL. (29): 1-34.
- Rueda, L. (2011). *El desempleo en el Ecuador, principales determinantes 1970-2007* (Memoria Tesis de Grado, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador). Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/5959>
- Silva, C. (2017). *Análisis del desempleo en el Ecuador. Causas, consecuencias y posibles soluciones* (Memoria Pregrado, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador). Recuperado de: <http://dspace.utpl.edu.ec>
- Stockhammer, E. y Onaran, O. (2002). *Accumulation, distribution and employment: a structural var approach to a post-keynesian macro model* (Working Paper No. 20), Viena: Vienna University of Economics and Business
- Szirmai, A. y Verspagen, B. (2015). *Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950–2005*. Structural Change and Economic Dynamics, 34(C): 46-59.
- Trejo, J., Rivera, E., Ríos, H. (2016). *Análisis de la histéresis del desempleo en México ante shocks macroeconómicos*. Contaduría y Administración, (62): 1228-1248.
- Uslu, E., Polat, O. (2012). *The Impact of Foreign Trade on the Labor Market: Evidence from Turkish Economy*. Journal of Economic Cooperation and Development, 33(1): 79-94.
- Vera, D. (2015). *Análisis de las causas del desempleo en Guayaquil período 2010-2014*. (Memoria Pregrado, Universidad de Guayaquil, Ecuador).
- Voz, R. (2000). *Ecuador: Crisis y protección social*. (Informe N° 1). Recuperado de: <http://www.siise.gob.ec>

Declaramos explícitamente no tenemos conflicto de intereses con la Revista Perspectivas, con ningún miembro de su Comité Editorial, ni con su entidad editora, la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”.

Paola Arellano Estrada & Dante Ayaviri Nina (2021). “Los determinantes del desempleo en el Ecuador”. Perspectivas, Año 24, N° 48 noviembre 2021. pp. 9-36. Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, Unidad Académica Regional Cochabamba. Clasificación JEL: J2, J21, J29.
---

Recepción: 17-05-2021  
Aprobación: 04-07-2021