

**Acumulación de capital y población obrera relativa: una mirada al desempleo juvenil en
Colombia 2007 – 2024.**



Giovanny Bermúdez Mendoza



Universidad Santo Tomás

Facultad de Economía

Bogotá, Colombia

2025.

**Acumulación de capital y población obrera relativa: una mirada al desempleo juvenil en
Colombia 2007 – 2024.**

Giovanny Bermúdez Mendoza

Trabajo de grado

para optar el título de magister en ciencias económicas

Dirigido por:

Héctor Andrés López Naranjo

Magíster en Educación

Universidad Santo Tomás

Facultad Ciencias Económicas

Bogotá, Colombia

2025

Autoridades Académicas**Fray Álvaro José Arango Restrepo, O. P.**

Rector General

Fray Mauricio Antonio Cortés Gallego, O. P.

Vicerrector Académico General

Lina Camargo Martínez

Secretaria General

Néstor Darío Preciado Moreno

Decano de la Facultad Económica

Dedicatoria

Este trabajo es dedicado a Carlos Alberto Pedraza Salcedo (1982-2015), militante de izquierda, secuestrado y asesinado injusta y cobardemente el 19 de enero 2014.

Y a todos los jóvenes víctima del terrorismo de Estado en el marco del Paro Nacional en Colombia en 2021.

Jamás podrán aplastar la rebeldía.

Agradecimientos.

Quiero agradecer a cada uno y una de mis compañeros del Movimiento Político de Masas Social y Popular del Centro Oriente de Colombia (MPMSPCO), con quienes he compartido invaluable aprendizajes y una incommensurable causa por la nueva sociedad, muchas experiencias, aprendizajes y amarguras que, en mucho, han motivado parte de este trabajo.

Al Centro de Pensamiento Praxis por su incasable esfuerzo para cultivar el pensamiento crítico, al profe Edgar por su incansable lucha; a Sergio, por las incontables horas de reflexión y discusión, al profesor Ricardo por su incansable motivación a Marisa y a Sebastián.

Especialmente a Sandra por su incondicional compañía y amor en horas de trabajo y horas de vida, a Emiliano Do Sua y Ainara, por su alegría y paciencia en los momentos en que el tiempo se imponía con hojas de estudio y de trabajo y a sus madres por la solidaridad y la triple labor de cuidar la vida.

A mi madre, mis hermanos y mi padre.

Contenido

Introducción.....	10
1. Síntesis sobre la literatura del desempleo juvenil.	12
1.1. Breve exploración de la literatura sobre el desempleo juvenil en Colombia.....	14
2. Marco teórico de la macrodinámica marxista de la acumulación y el desempleo.	17
2.1. Los debates contemporáneos sobre el desempleo y la crítica marxista desde la perspectiva de Anwar Shaikh.....	19
3. Metodología.....	24
3.1. Validación de Supuestos y Pruebas Diagnóstico.....	25
3.2. Implicaciones Metodológicas y Limitaciones.	26
3.3. Conclusión Metodológica y Lecciones.....	27
3.4. Modelos estimados	28
4. Estadística descriptiva.....	29
5. Resultados estadísticos comparados.	32
6. Conclusión del estudio exploratorio.	37
7. Implicaciones y recomendaciones de política pública.	39
Bibliografía	40

Índice de Tablas

Tabla 1 Síntesis del análisis crítico de teorías del desempleo de Anwar Shaikh..	23
Tabla 2 Resumen de pruebas de evaluación modelo multivariado en niveles.....	26
Tabla 3 Resumen comparativo pruebas de modelos en niveles y diferencias.....	27
Tabla 4 Limitaciones superadas y persistentes.....	27
Tabla 5. Estimación comparada por modelos en niveles y diferencias.....	33

Índice de Figuras

Figura 1. Esquema de análisis categorías marxista sobre composición de capital.	17
Figura 2. Datos macro laborales juventud en Colombia. 2001-2025.....	29
Figura 3. relación inversión y datos laborales jóvenes. 2001-2024.....	31
Figura 4. Curva de regresión ajustada de (FBKF) modelo en niveles.	34
Figura 5. Curva de regresión ajustada (FBKF) modelo en diferencias.....	34
Figura 6. Curva de regresión ajustada %PJFFT en modelo en niveles	35
Figura 7. Curva de regresión ajustada %PJFFT modelo en diferencias	35

Resumen.

El desempleo juvenil se estudia predominantemente desde la teoría económica ortodoxa y heterodoxa. Sin embargo, son marginales estudios desde la teoría económica marxista. Así, el presente estudio analiza el desempleo juvenil en Colombia en el periodo 2007-2024 desde dos teorías: la población obrera relativa de Carlos Marx y la crítica de Anwar Shaikh a la teoría neoclásica y heterodoxa del desempleo. Se propone explicar el desempleo juvenil a partir de su correlación con la acumulación de capital y la exclusión laboral, para evidenciar que dicho fenómeno es una condición estructural, necesaria y permanente del tipo de capitalismo colombiano. El estudio sugiere que ambas categorías captan el problema en un 54 % de significancia en el largo plazo y en un 70 % en el corto plazo; además, establece un coeficiente de desempleo juvenil estructural para el largo plazo de 5.74 y para el corto plazo de 0.12. También, se establece un coeficiente de reproducción de la población obrera relativa juvenil en el largo plazo de 0.503 y para el corto plazo de 0.552, por cada punto de aumento de desempleo juvenil; y una relación inversa entre inversión y desempleo juvenil de - 0.92 y - 0.16 según el corto y largo plazo.

Palabras claves: Desempleo Juvenil, Porcentaje de Jóvenes Fuera de la Fuerza de Trabajo y Formación Bruta de Capital.

Abstract.

Youth unemployment is predominantly studied from orthodox and heterodox economic theory. However, studies from Marxist economic theory are marginal. Youth unemployment is predominantly studied from orthodox and heterodox economic theory. However, studies from Marxist economic theory are marginal. Thus, this study analyzes youth unemployment in Colombia during the period 2007–2024 using two theories: Karl Marx's theory of the relative working population and Anwar Shaikh's critique of neoclassical and heterodox unemployment theories. It proposes to explain youth unemployment based on its correlation with capital accumulation and labor market exclusion, demonstrating that this phenomenon is a structural, necessary, and permanent condition of Colombian capitalism. The study suggests that both categories capture the problem with 54% significance in the long term and 70% in the short term; furthermore, it establishes a structural youth unemployment coefficient of 5.74 for the long term and 0.12 for the short term. Also, a reproduction coefficient of the relative youth working population is established in the long term of 0.503 and for the short term of 0.552, for each point increase in youth unemployment; and an inverse relationship between investment and youth unemployment of -0.92 and -0.16 depending on the short and long term.

Keywords: Youth Unemployment, Percentage of Young People Outside the Labor Force, and Gross Fixed Capi.

Introducción.

El presente artículo analiza desde los fundamentos teóricos y metodológicos de la economía marxista el fenómeno del desempleo juvenil en Colombia. Se explora la correlación entre Acumulación de Capital (AC), Desempleo Juvenil (DJ) y Ejército Industrial de Reserva (EIR), para comprender las causas del estancamiento y la subutilización productiva de la juventud en Colombia.

En los estudios económicos el problema del desempleo y de la subutilización de la fuerza de trabajo de las poblaciones jóvenes es relevante. Los jóvenes ocupan las primeras líneas de presión en las economías nacionales, demandan servicios sociales, puestos de trabajo y bienes de consumo colectivo que permitan de forma adecuada su reproducción material.

Sin embargo, atender estas demandas resulta difícil debido a la persistencia de múltiples factores: la permanencia y reactualización de la crisis de sobreacumulación de la economía capitalista, los impactos negativos de los cambios institucionales generados por vía de las políticas de libre mercado, el cambio tecnológico y productivo, los rezagos educativos y la desregulación y precarización de los regímenes laborales.

Dentro de este contexto, la subutilización laboral de la población joven, refleja una de las tendencias actuales del desarrollo de la economía capitalista. A esta se suman fenómenos como la informalidad laboral y la población juvenil estancada que no trabaja, ni estudia.

La expansión de la población obrera de jóvenes, superflua y sobrante puede asimilarse como, una condición necesaria para modular los ciclos de la acumulación capitalista, sus procesos de concentración, competencia y crisis.

En Colombia, el problema del desempleo juvenil se ha estudiado desde enfoques neoclásicos y heterodoxos. Pero es notoria la ausencia de investigaciones desde el campo de la economía marxista, asimismo la importancia de motivar desde este campo de investigación respuestas sobre los problemas estructurales del trabajo y la producción en la actualidad; para ello, se propone analizar la relación entre (DJ), (AC) y el (EIR), a través de variables como la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) y el Porcentaje de Población Juvenil Fuera de la Fuerza de Trabajo (%PJFFT), se trata de exponer como la condición de desempleo juvenil obedecen a factores estructurales que rigen el movimiento inmanente de la acumulación de capital, esto

desde dos ámbitos: el proceso de producción del plusvalor y el de reproducción de la fuerza de trabajo sobre.¹

Para esto, tomamos datos macroeconómicos y laborales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018a). Utilizamos estadística descriptiva y estudiamos algunas de las tendencias de ciclo; también, diseñamos e implementamos modelos de regresión simple y multivariado en niveles y diferencias, los cuales permitieron respaldar análisis estadísticos para el corto y largo plazo y reforzar los supuestos teóricos.

Los hallazgos plantean para el largo plazo que la (FBKF) y el (%PJFFT) explican la variación del desempleo juvenil en un 54 %. De igual forma, establecen un coeficiente de desempleo juvenil estructural de 5.74; un coeficiente de reproducción de la población sobrante juvenil de 0.530, por cada punto de aumento de población joven desempleada. Y una relación inversa entre (FBKF) y (DJ) de - 0.92.

Los hallazgos del modelo en diferencias establecen que ambas categorías explican en el corto plazo un 70 % del fenómeno. Al igual, un coeficiente de 0.12 de desempleo estructural; una tasa de 0.552 de reproducción de la juventud excluida, por cada punto de desempleo juvenil y una relación inversa entre (FBKF) y (DJ) de -0.16.

Para dar razón de lo anterior organizamos cuatro acápite: 1) análisis de la literatura sobre la cuestión; 2) elementos generales de la teoría de la acumulación y de la población obrera relativa marxista; 3) metodología del proceso y 4) hallazgos y conclusiones.

¹ Sin embargo, se es consciente que en un análisis estructural desde esta perspectiva se deberían articular dinámicamente variables como la tasa de ganancia, el cambio tecnológico, el comportamiento de la productividad, el empleo y el nivel de los salarios, para lo cual se proponen ejercicios de estudio que podrán ser abordados posteriormente.

1. Síntesis sobre la literatura del desempleo juvenil.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2024, pág. 1), de una población mundial de 1200 millones de jóvenes de 15 a 24 años en el año 2023, 435 millones accedieron a puestos de trabajo y 65 millones no pudieron hacerlo. Asimismo, afirma N. O' Higgins (2025), que, “para el año 2025, 262 millones de jóvenes no accederán a puestos de trabajo ni educación., (párr. 1).

María Eugenia Martín (2014), expone que el estudio del desempleo juvenil se desarrolla desde teorías neoclásicas centradas en el capital humano, las competencias laborales y la experiencia laboral. (pág. 178). Por su parte, O' Higgins 2001, plantea que el desempleo juvenil obedece a tres variables tendientes al desequilibrio: a) la demanda total, b) los salarios y c) la presión demográfica de la población de obreros jóvenes. (O' Higgins, 2001a, pág. 48).

Castillo Fernández (2017), estudia los cambios laborales en EEUU durante 1970 - 2014, resalta un proceso de caída de largo plazo de la participación laboral de los jóvenes de 16 - 24 años, de 14 puntos porcentuales, al pasar de 68 % en 1980 a 54 % en 2014. El estudio señala tres picos de la tasa de desempleo juvenil desde 1977 a 2021: 16 % en 1977; 18 % en 1983 y 19 % en 2011. (Castillo Fernández, 2017, págs. 151-152).

Lizeth Cuesta (2021), estudia las políticas activas de la Unión Europea para contener el desempleo juvenil durante 2002 – 2017. Sus hallazgos respaldan los supuestos de la ley de Okun, pues en la medida que se aumenta la inversión 20 % en los PIMA y en los PIA² los efectos en la disminución del empleo logran índices de 0.21, 0.18 y 0.26 por ciento. (Cuesta, 2020, pág. 21).

Sánchez Rodas (2016), estudió la relación: desempleo juvenil y el sistema pensional en España. Sus resultados destacan el impacto del envejecimiento poblacional y la forma en que los cambios productivos destruyen empleo y segregan la población juvenil, lo cual afecta modelos de capitalización y sostenibilidad pensional. (Sánchez-Rodas Navarro, 2016, pág. 68). Ummuhan Bardak (2015), platea que los impactos de la crisis económica, previa a la primavera árabe, habían expuesto la precaria condición del mercado laboral de los jóvenes en el medio oriente,

² Se refiere al índice Global de los países de la Unión Europea, los Países de Ingreso Medio Alto y los Países de Ingreso Alto.

que es la región donde se expresan de forma más dramática el fenómeno del desempleo juvenil. (pág. 56).

Bertranou y Gontero (2025), amplían el diagnóstico de América Latina y del Caribe para el periodo 1994 - 2024, resaltan variables que inciden en las trayectorias laborales de los jóvenes como: los limitantes de las estructuras productivas, la vulnerabilidad a los ciclos de la economía mundial, la presión demográfica, los flujos migratorios, los cambios tecnológicos, los sesgos de género, la alta informalidad, el estancamiento educativo y la emergencia de la economía verde. (pág. 17).

Michelle Romanello (2018), estudia el mercado laboral juvenil en Brasil desde el enfoque de la transición de la escuela al trabajo formal, informal o el desempleo. Se centra en los determinantes del lado de la oferta laboral y los factores de capital humano, concluye que la educación tiene una proporción directa en cuanto al acceso a mejores trabajos; al tiempo, que condiciones como el género y la raza tienen índices inversos. (pág. 170).

Roberto Valencia (2022), estudia los determinantes macroeconómicos del desempleo juvenil en México, concluye que existe una correlación directa de 2 a 1 entre crecimiento de la producción y desempleo juvenil; también, establece que aumentos en los salarios reales incentiva el crecimiento productivo mediante la expansión de la demanda. Y destaca la función moduladora de la informalidad juvenil, para presionar hacia abajo los salarios. (pág. 301).

Andrea Castillo (2024), estudia las políticas y programas orientados a la inserción laboral juvenil en Panamá, concluye que las políticas activas aplicadas son limitadas para responder a los ciclos de crisis y destrucción de empleo. (pág. 136). Por su parte, Marín Tapia (2022), investiga el desempleo juvenil en Perú, concluye que la falta de políticas y programas efectivas y las crisis económicas acumulan rezagos críticos en la calidad de las condiciones laborales, contrae la productividad y el gasto estatal. Lo cual precariza el empleo juvenil y a esta condición suma factores de género y raza. (Marín Tapia, 2022, pág. 277).

Pérez y Hurtado (2019), analizan el subempleo juvenil en Ecuador desde el enfoque del capital humano y explican los trabajos precarios desde la segregación de género y etnia, la distribución espacial y las brechas socio económicas. "Dentro de estas tres categorías, existen características de los individuos jóvenes que los llevan a tener trabajos precarios como los que ofrece el subempleo." (Perez & Moreno Hurtado, 2019, pág. 1).

1.1. Breve exploración de la literatura sobre el desempleo juvenil en Colombia.

Para el caso colombiano, M. Cárdenas y Arturo Harker (2007), estudian desde la oferta laboral varias dimensiones del problema del desempleo juvenil en Colombia. Los autores plantean limitantes macroeconómicas y sugieren recomendaciones para orientar respuestas desde políticas activas al desempleo, la informalidad y la precariedad laboral juvenil. (Cárdenas S & Harker Roa, 2006, págs. 63 - 67).

Óscar Useche Aldana (2009), desde una perspectiva heterodoxa estudió la relación entre: productividad juvenil, desarrollo humano y cambios socio productivos. Lo anterior, para indagar el surgimiento de modelos de organización juvenil, a través de los cuales se buscan soluciones de ingresos y bienestar económico. (Useche Aldana, 2009, párr. 2).

Robayo y Estévez (2019), destacan la relación educación y desempleo juvenil. Ellos advierten en su balance que existe movilidad de trabajadores por tipo de ocupación y por tamaño de las empresas. Y que, para algunas miradas, en el largo plazo, la juventud transita de la condición de “asalariado hasta la de un trabajador independiente”. (pág. 104). Este flujo económico, depende del tipo y patrón de relaciones que determinan los ciclos económicos.

Si bien, para Robayo y Estévez (2019), en parte la desocupación juvenil en Colombia presenta sobre educación de determinados jóvenes, “Colombia presenta la más alta tasa de desempleo de jóvenes con educación superior en América Latina” (pág. 103). Para Eduardo Lora (2021), es relevante la ausencia de capital humano adecuado para las necesidades de la demanda laboral del país. Esto, debido al déficit de profesionales que los cambios económicos exigen. “El déficit de técnicos y tecnólogos es preocupante, dado que Colombia es el país latinoamericano que más recursos le ha destinado a la capacitación laboral” (pág. 148).

En Colombia, la estructura del mercado laboral juvenil esta polarizada entre jóvenes formados en niveles básicos y técnicos versus jóvenes cualificados en estudios superiores; ambos segmentos, experimentan serias complicaciones para insertasen en el mercado laboral, lo cual los lleva a ampliar la tasa de subempleo juvenil y de migración laboral. (Vélez Castro, Mila Villa, & De la Esprilla Blandón, 2021, pág. 84).

Kendell Alonso Piñeros Haiek (2018), desde la teoría del capital humano, aborda el desempleo juvenil en Colombia desde los determinantes que inciden en la oferta laboral. En este estudio, se relaciona la formación para el trabajo y la productividad de la juventud en Colombia y

las políticas activas; y se consideran, las condiciones socioeconómicas, la educación, la experiencia laboral, la posición en la familia y el sexo.

No obstante, concluye que, debido a la persistencia de la tasa de desempleo, es necesario evaluar el énfasis y efecto de las políticas públicas orientadas a responder al desempleo juvenil. “Hay dos aspectos que se resaltan del análisis, la importancia de la experiencia y educación. La educación es valorada por el mercado y la experiencia es la validación que la educación fue la idónea, pero al mercado laboral le interesan jóvenes con experiencia y que hayan terminado sus estudios.” (Pilleros Haiek, 2018, pág. 29).

La profesora A. Varón Torres (2022), estudia las trayectorias juveniles en Colombia y realiza un énfasis en los jóvenes rurales. Este estudio evidencia las asimetrías urbano rurales y el peso desigual que, cuestiones como la educación y la cualificación pertinente, asume en cada escenario (Varón Torres, 2022, pág. 80). Mora, Herrera y Álvarez (2022), para el caso del mercado laboral de Cali, usan el enfoque del capital humano y las brechas urbano rurales, de género y de etnia, los resultados revelan que el tiempo que tardan los jóvenes en salir del desempleo se habría duplicado, con una probabilidad menor para las mujeres jóvenes. (pág. 196).

Álvarez-Valle, Torres-Gorrón, Sánchez Salazar, & Quintero Gómez, (2024), realizan un ejercicio exploratorio para el mercado laboral en Antioquia. A este, vinculan determinantes de capital humano, factores institucionales y análisis de concentración territorial, buscando dar razón del problema del desempleo juvenil. “El estudio refleja un modelo de desarrollo concentrado en el centro del departamento, perpetuando desigualdades en las periferias” (pág. 2).

Los estudios del desempleo juvenil en Cartagena, replican el análisis del desarrollo del desempleo juvenil desde una mirada demográfica, la estructura productiva y de las brechas y desigualdades regionales. (De La Hoz Aguilar, Quejada Pérez, & Yanez Contreras, 2013, pág. 2). Y Carrizosa y Guzmán estudian el desempleo juvenil y la vinculación al mercado laboral, reconocen como el grado de precariedad laboral y la desigualdad social y económica complican la situación de los jóvenes más pobres en este proceso. (Ham, Maldonado Carrizosa, & Guzmán Gutierrez, 2019, pág. 3). Libardo Sarmiento Anzola, realiza un análisis estructural de larga duración en materia de juventud y desarrollo económico. (Sarmiento Anzola, 2022, pág. 21).

Los estudios laborales sobre la juventud han proliferado en el país, luego de los impactos de la crisis económica de 2020 y la pandemia. A la par, se han vinculado variables como los jóvenes que no estudian ni trabajan. Sin embargo, aún es limitada la respuesta institucional y

poco eficiente las salidas que se intentan para superar los cuellos de botella del mercado laboral colombiano. Se han impulsado mecanismos de restablecimiento de derechos laborales perdidos vía reforma laboral, pero persisten factores estructurales y subjetivos que impiden dar saltos cualitativos al problema estructural de subutilización de la fuerza de trabajo juvenil en el país.

2. Marco teórico de la macrodinámica marxista de la acumulación y el desempleo.

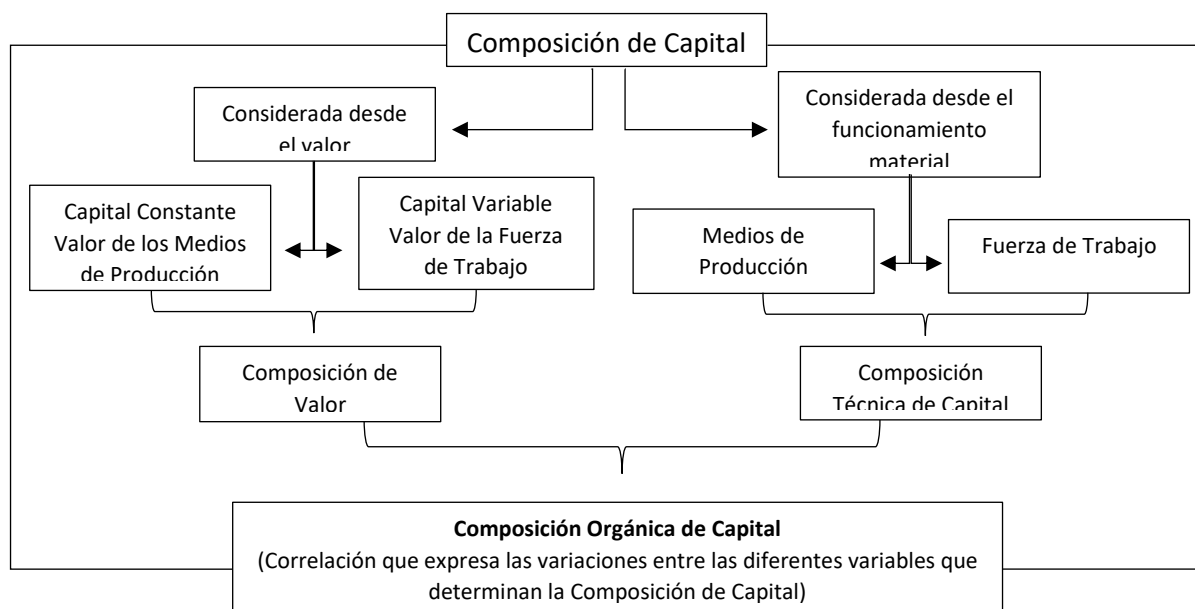
Karl Marx, expuso en la Ley General de la Acumulación varios supuestos, sobre los cuales se despliegan las determinaciones y tendencias de la acumulación de capital.

Dentro de este conjunto de supuestos, se destaca el proceso de producción de la población obrera excedente y superflua, mediante la macrodinámica de la acumulación de capital.

En primer lugar, analiza endógenamente la relación entre capital y fuerza de trabajo. La dinámica del proceso de acumulación de capital se determina por las transformaciones en la composición y magnitud de estas variables, lo cual rige el sentido de su correlación. (Duque García, 2023, págs. 5-6). “El factor más importante en este examen es la composición de capital y los cambios que experimenta la misma en el transcurso del proceso de acumulación.” (Marx, 2021, pág. 759).

Figura 1.

Esquema de análisis categorías marxista sobre composición de capital.



NOTA: Esquema de análisis de las categorías marxistas de la composición de capital. Elaboración propia a partir de la Ley General de la Acumulación de Capitalista. En: C. Marx. 2021. Pág. 759-760.

Ahora bien, la dinámica general de la acumulación capitalista se determina por la producción de plus valor, magnitudes de fuerza de trabajo no retribuidas equivalentemente por

la relación salarial. Esta relación social, media el intercambio entre capitalistas y trabajadores y oculta las proporciones de trabajo que su magnitud de valor deja por fuera.

En segundo lugar, el desarrollo del proceso de valorización y de acumulación de capital amplía las condiciones generales de reproducción de la fuerza de trabajo. “Una parte del plusvalor transformado en pluscapital tiene que reconvertirse siempre en capital variable o fondo suplementario de trabajo.” (Marx, 2021, pág. 759).

La acumulación de capital, amplía el capital y la fuerza de trabajo. Ambas variables constituyen la Composición de Capital y determinan su funcionamiento interno. A medida que la acumulación de capital pasa de la forma de reproducción simple a una forma de reproducción ampliada, la relación salarial, de la cual depende su proceso de valorización, se extiende limitada y relativamente.

Lo anterior, solamente sucede hasta el punto que la función distributiva de la relación salarial, se torna regresiva para la ampliación del nivel de la tasa de ganancia capitalista. En principio, el nivel del capital dispuesto a la acumulación sobrepasa el de la oferta de fuerza de trabajo, lo cual presiona por el aumento de la población obrera y conduce al crecimiento absoluto, pero relativo, del precio del trabajo.

Lo anterior, se dinamiza sobre dos movimientos:

- ❖ Atracción de la población obrera y expansión de la proporción que se emplea debido a la creciente demanda del capital adelantado. Elevación del precio del trabajo y del capital variable.
- ❖ Repulsión de la población obrera del proceso productivo y agotamiento del nivel de la acumulación, baja del precio del trabajo y de la población empleada.

En tercer lugar, el doble movimiento de la acumulación de capital, se acompaña con la transformación de la composición técnica de capital, gracias a una mayor vinculación de fuerzas productivas altamente tecnificadas; fuerzas productivas, que amplían el nivel de productividad laboral y expulsan fuerza de trabajo del proceso de producción de valores.

En cuarto lugar, se acompasa el proceso de disputa entre capitalistas y trabajadores, con el proceso de lucha entre capitalistas. El cual tiene lugar mediante el proceso de concentración y competencia de capitales. La macrodinámica de la acumulación capitalista, es concentración creciente de medios de producción y proceso de competencia de capitales entre sí.

La concentración y la competencia, funcionan como palancas de la acumulación de capital. Estas, para lograr ampliar el nivel de la acumulación, aceleran los procesos productivos en gran escala, los concentran socialmente en cada rama de la producción, hasta que la dinámica de la acumulación de capital enfrenta nuevas barreras y allana el límite estructural de las crisis. “Una parte cada vez mayor de capital se convierte en medios de producción; una cada vez menor en fuerza de trabajo.” (Marx, 2021, pág. 781).

La síntesis de estas tendencias es la producción relativa y absoluta de una masa de población obrera excedente, necesaria y estructural para el proceso de acumulación de capital. “Toda la forma de movimiento de la industria moderna deriva, pues, de la transformación constante de una parte de la población obrera en brazos desocupados o semioocupados”. (Marx, 2021, pág. 788).

Así, la producción de un Ejército Industrial de Reserva (EIR) de trabajadores, constituye el soporte estructural sobre el cual funciona el ejército activo de trabajadores que participan de la producción directa de valores. El (EIR), no solo es la reserva ampliada del factor productivo trabajo; también, funciona como válvula que permite al capital movilizar mayores tasas de explotación dentro de los procesos productivos, regular y ajustar los costes salariales y gestionar de forma ampliada el uso y desperdicio de la población obrera excedente.

2.1. Los debates contemporáneos sobre el desempleo y la crítica marxista desde la perspectiva de Anwar Shaikh.

Anwar Shaikh (2022), señala que en las miradas keynesiana y poskeynesianas, uno de los rasgos característicos, es la tasa de pleno empleo de la fuerza de trabajo, determinada según la capacidad de las firmas para poner en movimiento su potencial de producción, absorber parte de la fuerza de trabajo disponible y realizar sus expectativas de rentabilidad.

Para A. Shaikh (2022), la tasa de desempleo, aparte de ser el principal indicador sobre la demanda de fuerza de trabajo, es una variable fundamental de la producción, el empleo, la tasa de ganancia, el comportamiento del crecimiento económico, la productividad y el aumento y disminución de los salarios reales (pág. 899).

A. Shaikh (2022), propone la importancia de la tasa de desempleo y ajusta su estudio al rango promedio de su duración dentro del ciclo económico de la población obrera. A la vez, recalca la dimensión social, histórica y política del desempleo como parte fundamental de los

modelos clásicos. “La teoría clásica reconoció desde el principio que el desempleo ejerce presiones descendentes sobre los salarios.” (pág. 899).

Su discusión gravita en tres planos de debate teórico:

- ❖ Crítica la perspectiva neoclásica de los salarios competitivos y la tasa natural de desempleo propuesta por las miradas neoclásicas (Freeman y Phelps).
- ❖ Señala los limitantes de las posturas keynesianas y poskeynesianas (Keynes, Harrod, Kalecki, Kaldor-Pasinetti), relacionadas con los determinantes del salario real y la tasa de pleno empleo, según el monopolio y los costos de producción de las firmas y los efectos temporales de la demanda agregada.
- ❖ Crítica la concepción de la tasa de ahorro como determinante del modelo de Richard. M. Goodwin a través del cual se formalizó la teoría del (EIR) de Marx y se derivaron las variantes de Desai, Henrya, Mosleya y Perberton, autores subordinados a los enfoques de las teorías económicas del equilibrio en detrimento del enfoque marxista de la explotación y la lucha de clases.

Para A. Shaikh (2022), la relación entre salario real y la rentabilidad aparece en cada plano de la discusión de estos enfoques teóricos. El ejército activo y (EIR) constituyen los polos en los que fluctúa la población trabajadora dentro del proceso económico capitalista. Un marco general a través del cual se gestiona la relación de la competencia real, entre trabajadores y capitalistas por una proporción mayor del valor social producido. (pág. 911)

En la teoría neoclásica los trabajadores reciben los salarios que en términos reales les asegura su propio empleo. La competencia entre agentes del mercado, determina el precio que equilibra la relación entre oferta y demanda de la fuerza de trabajo, a partir de este movimiento, se fijan los determinantes de la tasa de empleo natural y se establecen los límites estructurales sobre los cuales funciona la elección racional de los trabajadores, para tomar los precios disponibles, emplearse o mantenerse en situación de empleo voluntario.

En esta lógica, las mediaciones sociales y políticas del conflicto entre capitalistas y trabajadores, no tendrían lugar explicativo sobre la manera en que se dan las relaciones entre el empleo, los salarios y la producción. Estas variables están sujetas a límites naturales, en los cuales el ajuste entre la participación salarial, la tasa de ganancia y la tasa de crecimiento, dan campo a una tasa normal de desempleo, entendida como opción voluntaria.

Corregir la tendencia natural al desempleo, obliga a mantener incentivos perversos que distorsionan el equilibrio del mercado de trabajo y son insostenibles en el largo plazo. Por lo cual, se asume como natural dentro del proceso económico la existencia de la (POR). “Este es, por supuesto, el cimiento de la afirmación de Freedman-Phelps de que cualquier esfuerzo por mantener el desempleo por debajo de la “tasa natural” contribuirá a acelerar la inflación.” (Shaikh, 2022, pág. 928)

A. Shaikh (2022), señala las limitaciones de los análisis keynesianos y poskeynesianos, respecto a que el precio de los salarios reales se determina según las expectativas de la rentabilidad de las firmas. Así, según la forma en que las firmas amplíen sus capacidades productivas pueden absorber fuerza de trabajo hasta el punto del pleno empleo; también, la producción puede ser jalonada por vía de la demanda agregada y la situación general del desempleo reducirse en correlación de la tasa natural de crecimiento. (pág. 909).

Para A. Shaikh (2022), es correcta la visión keynesiana y poskeynesiana, respecto a que el nivel de empleo y de los salarios reales depende del nivel de la acumulación y de la lucha distributiva entre trabajadores y empresarios. De la misma forma A. Shaikh (2022), comprende positivamente los impactos de los estímulos que, la ampliación de la demanda agregada, tienen para reducir la tasa de desempleo de la población trabajadora. Pero señala, los límites de esta condición en el largo plazo y la capacidad capitalista para responder, una vez la presión de los salarios sobrepuya el nivel de rentabilidad, con el cambio tecnológico, el aumento de la productividad y la extensión del desempleo.

La transformación en la composición orgánica de capital puede conducir al capital, por un lado, al aumento de la demanda mediante mejores tasas de productividad; y, por otro lado, a disminuir la presión del aumento de la masa salarial sobre sus tasas de rentabilidad, reajustando los niveles de desempleo por encima de la tasa de pleno empleo.

Respecto al modelo presentado por Goodwin, A. Shaikh, enfoca su análisis a tres variables analíticas: i) la relación entre salarios y el desempleo; ii) la relación entre acumulación y rentabilidad, y iii) la forma en que se trata el cambio técnico y el crecimiento de la oferta de trabajo. (Shaikh, 2022, pág. 919)

En este análisis se destaca la relación Goodwin-Marx, sobre el circuito de retroalimentación entre salarios reales, la rentabilidad y el empleo que existe de forma general por debajo de la tasa de pleno empleo. Esta relación de retroalimentación valida los supuesto teóricos de la (POR) y del (EIR), como válvulas que regulan linealmente el precio del salario.

Pero, A. Shaikh (2022), crítica el punto de origen de estos modelos al analizar la forma en que se ordenan sus supuestos. (Shaikh, 2022, pág. 903)

En primer lugar, el proceso de acumulación como determinación de la tasa de ahorro, condiciona la inversión y el nivel de la tasa de ganancia. Para A. Shaikh, esta relación es otra forma de presentar el principio neoclásico de la tasa de ahorro y de la abstinencia, como bases del crecimiento macroeconómico. Según la teoría de la competencia real de A. Shaikh, no es la tasa de ahorro la base de la ganancia, sino la ganancia, la base del ahorro; y no es el ahorro, el jalonador principal de la inversión, sino la inversión, la base determinante del ahorro.

En segundo lugar, se señala las limitaciones del modelo analítico de Goodwin frente a la relación que establece de la tasa de ganancia con el empleo. El nivel del precio del salario y de la ganancia, se establecen estrictamente por mecanismos de equilibrio de mercado, independientes del conflicto de clases entre capital y trabajo y de la competencia entre capitalistas.

En tercer lugar, se señala el sesgo de Goodwin al establecer la productividad y el crecimiento de la fuerza de trabajo, como variables exógenas al proceso de acumulación.

A. Shaikh (2022), expone que en la teoría clásica el desempleo cumple una función reguladora del nivel de los salarios reales y de reequilibrio del tamaño de la tasa de ganancia capitalista. En este modelo analítico, el desempleo es una variable endógena, producida como parte del proceso de funcionamiento de la acumulación de valor y modulada por las leyes de la competencia real, la cual rige las relaciones de producción, intercambio y conflicto entre capitales.

La tabla 1, sintetiza el análisis teórico que A. Shaikh realiza sobre las teorías del desempleo.

Tabla 1.

Síntesis del análisis crítico de teorías del desempleo de Anwar Shaikh.

Propuesta teórica	Teoría ortodoxa	Teoría keynesiana	Teoría clásica
1. El desempleo persistente es un estado normal de un sistema capitalista.	Sí	Sí	Sí
2. El sistema tiene una tasa normal particular de desempleo persistente	Sí	No (la tasa depende de la demanda agregada)	Sí
3. Causa del desempleo persistente	Restricciones sobre la competencia	Insuficiencia de la demanda	Competencia real
4. Interpretación del desempleo persistente.	Voluntario (Friedman) involuntario (Phelps)	Involuntario	Involuntario
5. Es posible eliminar el desempleo en el largo plazo.	No (pero se le puede reducir haciendo que los mercados de trabajo sean más competitivos)	Sí	No (pero se le puede reducir debilitando al trabajo o aumentando los salarios reales e incrementando la productividad aún más)
6. Consecuencias de los esfuerzos por reducir el desempleo	Inflación acelerada	Inflación moderada (curva de phillips)	Mecanización acelerada

NOTA. Fuente Anwar Shaikh en Capitalismo: competencia, conflicto y crisis. 2022. Pág. 929.

3. Metodología

Se usan datos del Departamento Administrativo de Estadística Nacional (DANE, 2025c). Para la (FBKF) las Cuentas Nacionales 1975 - 2013 y 2005 – 2024, encadenadas base 2015. Para la población joven desempleada y excluida laboralmente en Colombia, se usan dos fuentes: a) la serie de jóvenes de 14 - 28 años 2001 - 2018 y b) la serie de jóvenes de 15 - 28 años 2007 - 2025 de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE, 2025d). En este caso se tiene en cuenta el cambio de metodología realizado en el año 2023 por disposiciones de la (OIT).

En este estudio trabajamos con:

- estadística descriptiva. (Aguilar Ibagué, 2021).
- cálculo de modelos econométricos en niveles y diferencias. (N. Gujarati & C. Porter, 2010).
- métodos de validación de supuestos (Max, 1986).
- pruebas diagnóstico de errores para modular desfases estadísticos del modelo clásico lineal. (Wooldridge, 2010).
- herramientas de análisis de datos de Excel.
- métodos de validación a través de cálculo manual para los R^2 de las variables de (FBKF) y (%PJFFT) del modelo en niveles.

La serie de desempleo juvenil usada en la estadística descriptiva 2001-2023, es construida enlazando la serie de jóvenes de 14 - 28 años 2001 – 2018, desde el año 2001 a 2007, con un factor de enlace calculado trimestralmente en los años 2007 – 2010, con la serie de 15 - 28 años 2007 – 2025. Lo anterior, logra una aproximación descriptiva de largo plazo de las variables laborales de juventud.

En el cálculo de los modelos econométricos usamos: la serie 2007 - 2025 de jóvenes de 15 - 28 años y las Cuentas Nacionales 2005 - 2024 base 2015; con 18 observaciones para el modelo en niveles y 17 en el modelo en diferencias.

Calculamos un modelo multivariado en niveles: $TDJ = \beta_0 + \beta_1 (\%PJFFT_t) + \beta_2 (FBKF_t) + \varepsilon_t$.

Además, implementamos dos regresiones simples para análisis de correlación. Las variables seleccionadas se plantean como variables *proxy* de las categorías de acumulación de capital, asimilada a la (FBKF); y (EIR) o (POR) aproximada a (%PJFFT). El estudio analiza la correlación de estas con la Tasa de Desempleo Juvenil (TD).

Las pruebas de validación de supuestos y diagnóstico, comprobaron limitantes del modelo en niveles, para dar consistencia a la inferencia estadística propuesta. En este caso se recalculo el modelo con variables en diferencia: $\Delta TDJ_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta \%PJFFT_t + \beta_2 \Delta FBKF_t + \varepsilon_t$.

Y se desarrolló un nuevo ejercicio de validación y diagnóstico, que permitió optimizar los resultados del modelo en niveles, logrando mejor consistencia estadística a los supuestos y parámetros estadísticos; también, posibilidades de inferencia en el corto y largo plazo.

3.1. Validación de Supuestos y Pruebas Diagnóstico.

Las pruebas de diagnóstico y validación de supuestos realizadas permitieron dar razón de los limitantes metodológicos del modelo en niveles. Lo anterior, hizo necesario la implementación de un modelo de análisis econométrico con variables en primeras diferencias, para eliminar el riesgo de inferencia espuria, mejorar estacionariedad y autocorrelación.

En el primer caso, la prueba de multicolinealidad practicada a través del Factor de Inflación de la Varianza (VIF), se ubicó por debajo del valor crítico de 5, con un valor de 1.0016 para las variables independientes. Lo cual establece la ausencia de multicolinealidad.

La prueba de normalidad de residuos del coeficiente de asimetría Fisher-Pearson, se ubicó en 0.170, dentro de un rango aceptable de ± 0.5 . Y el coeficiente de curtosis con 3.281, fue cercano al valor teórico de 3. Ambos resultados, establecen que no se viola el supuesto de normalidad de los residuos.

Sin embargo, la prueba de homocedasticidad White, arrojó un valor estadístico de 16.175 (nxR^2), superior al valor crítico de $X^2(5) = 11.07$ con 95 % de confianza. Lo cual, indica homocedasticidad en los residuos del modelo en niveles y obliga a rechazar la hipótesis nula. La prueba de autocorrelación, calculada con el estadístico Durbin-Watson (DW), fue de 0.800, un valor inferior al límite crítico ($dL \approx 1.05$) para $n = 18$ y $k = 2$, y señala autocorrelación positiva en los residuos.

La estacionariedad se evaluó a través de la prueba de raíz unitaria (Dickey-Fuller), aumentado sin constante. Esta, mostro que ninguna de las series es estacionaria en el modelo en niveles, con un estadístico t ADF para la variable dependiente (DJ) de $-0.3723 > -1.95$ con valor crítico al 5 %.

En la tabla 2 se resumen los resultados generales de la revisión de los residuos del modelo multivariado en niveles.

Tabla 2.

Resumen de pruebas de evaluación modelo multivariado en niveles.

Supuesto	Prueba	Resultado	Cumple	Implicación
Normalidad	Asimetría/Curtosis	0.170/3.281	Si	Inferencia validad
Multicolinealidad	VIF	1.0016	Si	Coeficientes estables
Hómedastidad	White	16.175 > 11.07	No	Errores estándar inconsistentes
Autocorrelación	Durbin-Watson	0.800 < 1.05	No	Estimaciones ineficientes
Estacionariedad	Dickey-Fuller	t-ADF > -1.95	No	Riesgo de regresión espuria

NOTA: Elaboración propia a partir de resultados de pruebas de validación realizadas al primer modelo de cálculo multivariado.

3.2. Implicaciones Metodológicas y Limitaciones.

Los resultados arrojaron que los supuestos de homocedasticidad, de autocorrelación y estacionariedad son estadísticamente inconsistentes en el modelo en niveles. Estas limitaciones comunes en series de tiempo macroeconómicas, afectan la eficiencia de los estimadores y la validez de los estadísticos de prueba. Los resultados sugieren, que las estimaciones del modelo en niveles, pueden ser espurias y las inferencias estadísticas no confiables.

Para habilitar consistencia metodológica, se transformaron las series a primeras diferencias y se reespecificó el modelo de análisis de las variables. Este reajuste metodológico mejoro sustancialmente la prueba de supuestos y el análisis de residuos.

Esto permitió:

1. Corregir vía construcción de series temporales la no estacionariedad.
2. Eliminar el riesgo de espuriedad.
3. Llevar la autocorrelación a un 65.5 %.
4. Eliminar los riesgos de estimación espuria y aumentar la capacidad explicativa de los R^2 .

Aun así, la homocedasticidad analizada mediante la prueba de Errores Estándar Newey-West (HAC) se mantuvo persistente en niveles.

La tabla 3 resumen los resultados y compara las pruebas de evaluación de los supuestos econométricos de los modelos de análisis en niveles y diferencias.

Tabla 3.

Resumen comparativo de pruebas modelos en niveles y diferencias.

Métrica	Modelo niveles	Modelo diferencias	Mejora/Interpretación
R_2	0.540	0.701	+29.8 %-Mayor poder explicativo
N	18	17	Perdida 1 observación. Estacionariedad por construcción de series y no espuriedad.
Intercepto (β_0)	5.74	0.120	Efecto tendencia residual positiva
β_1 (%PJFFT)	0.503	0.552	+9.7 % efecto más fuerte en corto plazo
β_2 (FBKF)	-0.096	-0.160	Efecto atenuado en corto plazo
Durbin-Watson	0.800	1.332	+66.5 % Autocorrelación reducida
White	16.175	16.457	Heterocedasticidad persistente

NOTA. La tabla expone comparativamente los resultados de las pruebas de evaluación de supuestos según cada modelo de cálculo diseñado y utilizado en la presente investigación. Resaltan los datos de la prueba White por la persistencia del nivel de heterocedasticidad en ambos modelos. Elaboración propia.

3.3. Conclusión Metodológica y Lecciones.

A pesar de los problemas metodológicos iniciales el proceso de corrección valida la relación teórica marxista y permite:

1. Dirección consistente, ambos modelos muestran relación positiva exclusión-desempleo y negativa inversión-desempleo.
2. Significancia estadística: las relaciones persisten tras correcciones robustas.
 - a) interpretación coherente: los resultados son consistentes con la teoría del ejército industrial de reserva.

La tabla 4 resume las limitaciones superadas y persistentes.

Tabla 4.

Limitaciones superadas y persistentes.

Limitaciones superadas.			Limitaciones residuales.
Regresión garantizada	espuria:	Estacionariedad	Heterocedasticidad persistente: corregida vía HAC
Inferencia invalida: Errores estándar robustos.			Corto plazo vs Largo plazo: Diferenciación interpretativa.
Autocorrelación reducida.	severa:	Autocorrelación	Tamaño muestral:(n=17) limitaciones en poder estadístico.

NOTA. Elaboración propia a partir de resultados de pruebas de validación de supuestos y diagnóstico.

3.4. Modelos estimados

Ecuación 1.

Modelo multivariado en niveles.

$$TDJ = \beta_0 + \beta_1(\%PJFFT) + \beta_2(FBKF) + \varepsilon$$

Ecuación 2.

Modelo lineal simple A.

$$TDJ = \beta_0 + \beta_1(FBKF) + \varepsilon$$

Ecuación 3.

Modelo lineal simple B.

$$TDJ = \beta_0 + \beta_1(\%PJFFT) + \varepsilon$$

Ecuación 4.

Modelo multivariado en diferencias.

$$\Delta TDJ_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta(\%PJFFT_t) + \beta_2 \Delta(FBKF_t) + \varepsilon_t$$

4. Estadística descriptiva.

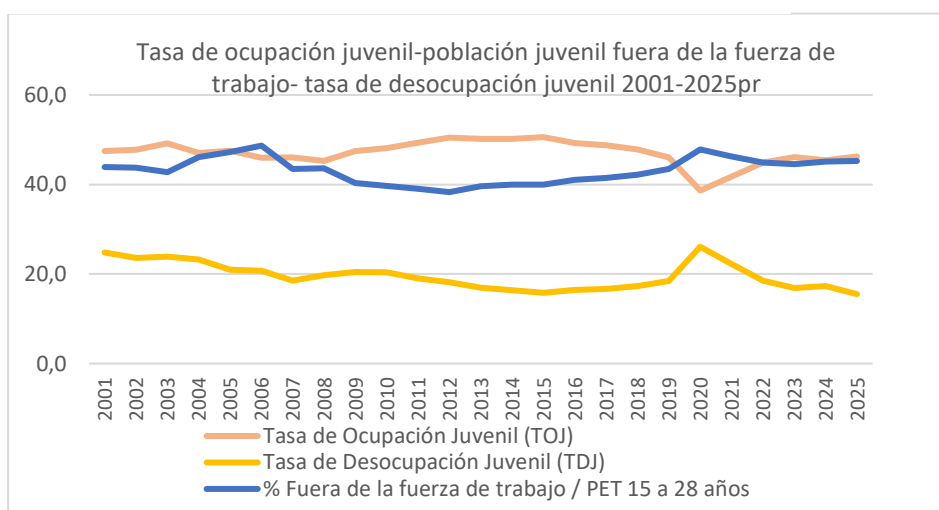
Según el DANE (DANE, 2025b), en Colombia de 40.6 millones de personas en edad de trabajar (PET), 11.1 millones son jóvenes entre 15 y 28 años. De estos, 6.08 millones son Fuerza de Trabajo (FT), 5.1 millones son ocupados y 943 mil desocupados. Asimismo, existen 2.3 millones de jóvenes que no estudian ni trabajan y 2.7 millones permanecen por fuera de la fuerza de trabajo. Si se suman las tres últimas cifras en Colombia existe una Población Obrera Relativa o un Ejército Industrial de Reserva de 5.9 millones de jóvenes. (pág. 7)

Según, el Boletín Técnico de Mercado Laboral de la Juventud del DANE, para el trimestre julio-septiembre de 2025 (DANE, 2025b), de 5.2 millones de jóvenes ocupados, 2.9 millones son obreros y empleados particulares, 1.6 millones cuentapropistas, 220 mil jornaleros, 150 mil trabajadores domésticos no remunerados, 103 mil empleados domésticos, 59 mil funcionarios públicos y 39 mil patrones o empleadores. Los sectores que más ocupan la fuerza de trabajo juvenil son comercio y reparación de vehículos 952 mil, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca 749 mil e Industria y manufacturas 587 mil. (pág. 4)

En la figura 2, se observan el comportamiento de La Tasa de Ocupación Juvenil (TOJ), la Tasa de Desempleo Juvenil (TDJ) y el (%PJFFT) durante el periodo 2001 - 2025. En promedio durante 24 años la población juvenil en Colombia represento el 32.4 % y su Tasa General de Participación (TGP), fue de 58.6 % durante este periodo.

Figura 2.

Datos macro laborales juventud en Colombia. 2001-2025.



NOTA. La serie se logra realizando un empalme de las series disponibles para jóvenes de 14 a 28 años y jóvenes de 15 a 28 años a través de un factor de enlace calculado trimestral durante el año 2007 – 2010, según los datos disponibles por el DANE al 2025.

La (TOJ) presenta un promedio de 47.1 % durante el periodo 2021 - 2025. El pico estadístico de esta variable se registró en el año 2015 con una tasa de 50.6%; y el punto de mayor contracción en el año 2020 con 38.7 %, durante la crisis de pandemia. Los registros del 2025, pese a que expresan una recuperación de 7.6 % respecto al 2020, se mantienen por debajo del pico de 2015 con tasas de 46.3 % equivalentes a las de inicio del siglo XX.

La (TDJ) durante el periodo 2001 – 2025, registra un promedio de 19.5 %. Su pico histórico es de 26.1 % en el año 2020, similar a las cifras de desocupación juvenil presentadas a finales del siglo XX. La cifra más baja de crecimiento, 15.8 %, se registró en el año 2015 y en el 2024 con 15.5 %, 187 % mayor que la tasa de desempleo del total de la fuerza de trabajo, 8.2 %, para el año 2025.

Por último, para el (%PJFFT) el promedio 2021 – 2025, es 43.2 %. El punto de mayor expansión fue 48.7 % en el año 2007 y el de menor crecimiento 38.3 % en el año 2012. Analizadas durante este periodo de 24 años las tres variables expresan puntos de crecimiento y contracción, pero se mantienen sobre parámetros estructurales.

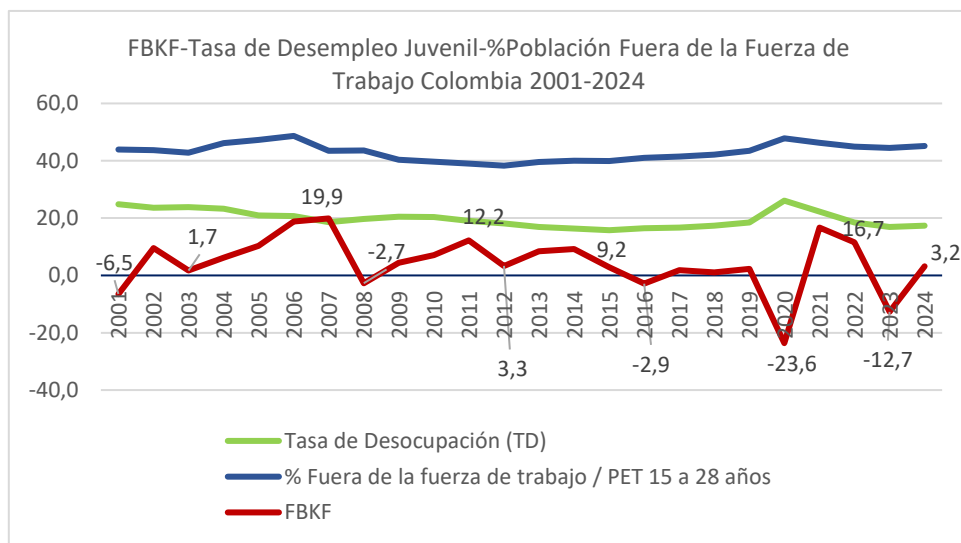
La figura 3, expone el comportamiento de la (FBKF) durante el período 2001-2024, registra una tendencia inestable turbulenta y contradictoria, con relación a los datos macro laborales de la población juvenil en Colombia. La (FBKF) durante el siglo XXI, registra un promedio de 4.5 %. El punto de mayor crecimiento fue 19.9 % en el año 2007 y de mayor contracción -23.7 % en el 2020, durante la crisis de pandemia.

Aunque la tendencia de (FBKF) de largo plazo es inestable y transcurre en períodos temporales, cada vez más cortos y profundos, su comportamiento es inverso al proceso de mayor expansión de la (TOJ) de la población joven, de contracción de la (TDJ) y del (%PJFFT).

La relación inversa puede entenderse sobre la base de ajustes institucionales en materia de políticas laborales y económicas orientadas a:

- El primer empleo juvenil (Ley 1429 de 2010 y Ley 1780 de 2016).
- La exención de los costes a la nómina (Ley 1607 de 2012).
- Las políticas contra cíclicas tomadas durante la segunda década del siglo XXI, para contener los efectos de la crisis internacional de los mercados mineros y energéticos.

Figura 3.
relación inversión y datos laborales jóvenes. 2001-2024



NOTA. Elaboración propia con dato disponible por el DANE al 2025. Se puede observar el comportamiento de las tres variables de análisis durante el período 2001 a 2024 y establecer sus puntos de relación inversa y directa.

A través del comportamiento de la (FBKF), se puede asimilar la relación estrecha de la inversión en Colombia en medios de producción, los ciclos de expansión y crisis de la economía mundial con 6 picos de expansión y 7 de contracción respectivamente. Además, sus brechas con las tendencias de los datos macrolaborales permiten establecer un sesgo hacia la inversión de capital en detrimento del gasto en fuerza de trabajo.

La relación con las curvas de datos laborales permite suponer que, en tiempos de expansión, la (FBKF) expulsa relativamente fuerza de trabajo y aumenta la población desocupada; y en períodos de contracción absorbe fuerza de trabajo. Proceso facilitado vía arreglos institucionales y que refleja el cambio macrodinámico de las proporciones de capital constante y capital variable, al interior de la composición orgánica de capital social en el país.

5. Resultados estadísticos comparados.

Según los resultados el modelo multivariado en niveles capta el 54 % de la variación en la tasa de desempleo juvenil, con un $R^2 = 0.540$ y un *valor p* < 0.002, lo cual señala capacidad explicativa optima. El modelo multivariado en diferencias capta el 70 % de la variable explicada, con un $R^2 = 0.701$ y un *valor p* < 0.0002, con un poder explicativo de mayor capacidad predictiva.

En ambos casos, se sigue que este fenómeno laboral se explica considerablemente por factores estructurales como: la exclusión productiva de los jóvenes de la fuerza de trabajo (%PJFFT) y por el nivel de la tasa de acumulación, proximada con la (FBKF). Las pruebas de validación de supuestos y diagnóstico de errores, permiten mediar análisis de corto plazo a través del modelo en niveles y de largo plazo, en el modelo en diferencias.

El coeficiente de intercepción $\beta_0 = 5.74$, para el modelo en niveles sugiere una (TDJ) de largo plazo. Esta tasa estructural de desempleo juvenil varía positivamente con relación al coeficiente de (%PJFFT), equivalente a $\beta_1 = 0.503$ y negativamente con relación al coeficiente de la (FBKF) de $\beta_2 = -0.962$ (TDJ). La ecuación revela que por cada punto porcentual de aumento en el (%PJFFT), la (TDJ) aumenta en un 0.503 %; y por cada punto porcentual de aumento en (FBKF), la (TDJ) disminuye en -0.962 % en largo plazo.

$$TDJ = 5,74\% + 0,503 (\%PJFFT) - 0,962 (FBKF)$$

El modelo multivariado en diferencias, presenta un coeficiente de intercepción de $\beta_0 = 0.120$, el cual expresa la inercia en el crecimiento anual de la (ΔTDJ), en ausencia de cambios en inversión ($\Delta FBKF$) o exclusión de población joven ($\Delta \%PJFFT_t$). El coeficiente de ($\Delta \%PJFFT_t$) de $\beta_1 = 0.552$, en el modelo en diferencias, sugiere que, por cada variación anual de jóvenes excluidos, la (ΔTDJ_t) se incrementa 0.552 % anualmente.

El coeficiente de ($\Delta FBKF_t$) de $\beta_2 = -0.160$, establece que, por cada punto porcentual de aumento anual de inversión, la (ΔTDJ) disminuye en -0.160 %. Efectos que pueden analizarse en este caso desde una mirada de corto plazo.

$$\Delta TDJ_t = 0.120 + 0.552 (\Delta \%PJFFT_t) - 0.160 (\Delta FBKF_t)$$

En la tabla 5 se presenta el análisis comparativo del modelo en niveles y el modelo en diferencias, su información permite evidenciar que los efectos en la (TDJ) varían de forma directa para el (%PJFFT) en los efectos de corto plazo 0.552 y de largo plazo de 0.503. En el caso de la

relación (TDJ) y (FBKF) lo hace de manera inversa en el largo plazo -0.096 y en el corto plazo -0.160.

Lo anterior establece que, aumentos en el (%PJFFT) provocan crecimientos en la (TDJ) en el corto plazo de 55 % y en el largo plazo de 50 %; también, permite establecer que, variaciones positivas en la (FBKF) provocan la disminución de la (TDJ), en el corto plazo en 16 % y en el largo plazo en 9 % en el largo plazo.

Las dos variables explicativas se expresan de forma contra puesta en ambos rangos de análisis. Los cuales, permiten sugerir la función de la población obrera sobrante dentro de los procesos de gestión y reproducción de las condiciones de la fuerza de trabajo de la juventud en Colombia, como población desempleada, latente y estancada laboralmente.

Asimismo, la dinámica de la inversión en los procesos de gestión de la fuerza de trabajo de los jóvenes en Colombia tiende a absorber y expulsar fuerza de trabajo de su ciclo de acumulación.

Tabla 5.

Estimación comparada por modelos en niveles y diferencias.

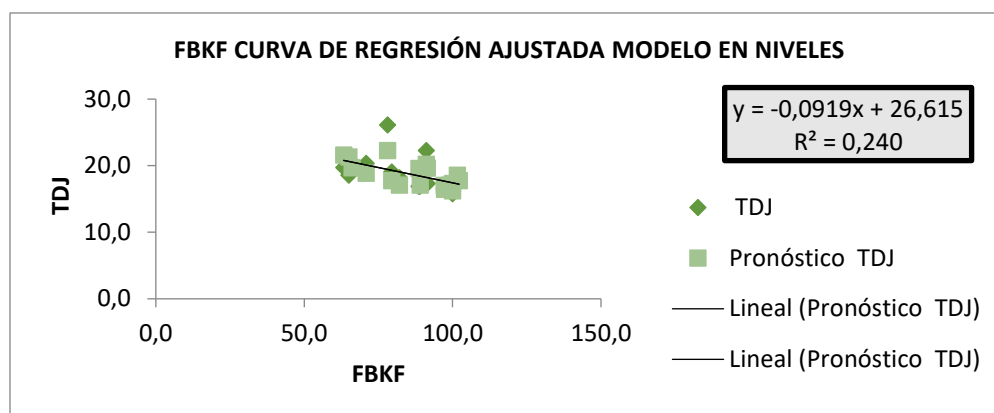
Dimensión	Estado (Niveles)	Inicial	Estado Corregido (Diferencias)	Cambio Cualitativo
Validez inferencial	Limitada		Alta	De “riesgo espurio” a “relación valida”
Interpretación temporal	Largo estructural	plazo	Corto plazo (ajuste)	De niveles a variaciones
Poder explicativo (%FBKF)	54 %		70 %	Mayor capacidad predictiva
Efecto exclusión	0.503		0.552	Intensificación en corto plazo
Efecto inversión (FBKF)	-0.096		-0.160	Atenuación en corto plazo
Tendencia autónoma de (TDJ)	5.74 (nivel)		0.12	De estructura a dinámica

NOTA. Elaboración propia a partir de resultados de estimación por cada modelo de análisis.

La figura 4, muestra la regresión ajustada para la relación (TDJ) y (FBKF), en el modelo en niveles. Presenta un $R^2 = 0.240$ y se obtiene con un *valor p* = 0.039. El coeficiente de la pendiente – 0.092 permite el supuesto que por cada aumento en la tasa de crecimiento de la (FBKB) el desempleo juvenil disminuye en 9.2 puntos porcentuales, reflejando una relación inversa expresa en la pendiente descendente de la gráfica de (FBKF) de la curva de regresión ajustada. El intercepto de 26.615 sugiere el punto de partida de la variable (TDJ) si la inversión es 0.

Figura 4.

Curva de regresión ajustada de (FBKF) modelo en niveles.

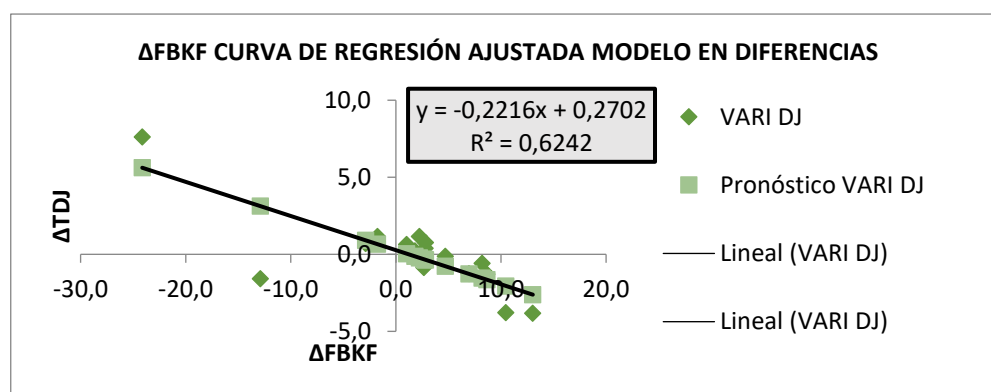


NOTA. Elaboración propia con datos estructurados de series obtenidas del DANE al 2025.

La figura 5, presenta la curva de regresión ajustada de las variables (Δ TDJ) y (Δ FBKF), para el modelo en diferencias. Este análisis registra un $R^2 = 0.62$ y un *valor p* = 0.00016. Un valor p que sugiere importancia muy significativa contra la hipótesis nula H_0 . El coeficiente de la pendiente -0.2216, sugiere que por cada unidad de cambio en la (Δ FBKF), la (Δ TDJ) experimenta variaciones negativas en el corto plazo de 22 %; y que (Δ TDJ), expresa un punto de partida de 27 puntos porcentuales, cuando no se dan variabilidad en (Δ FBKF).

Figura 5.

Curva de regresión ajustada (FBKF) modelo en diferencias.

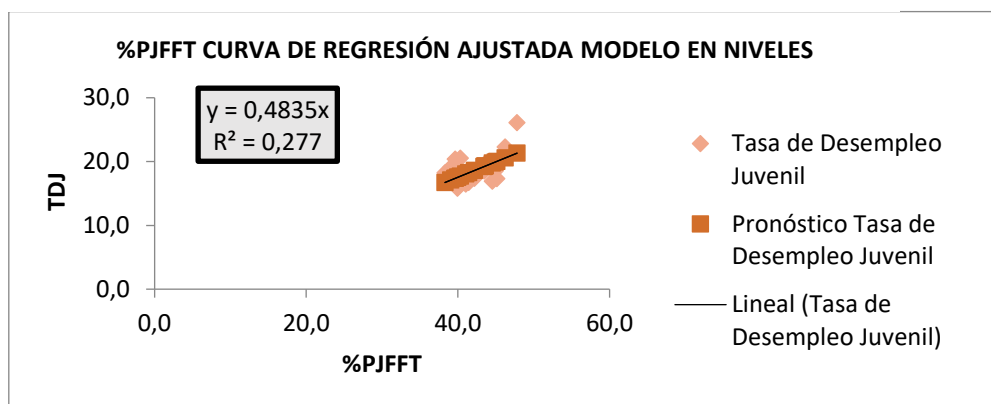


NOTA. Elaboración propia con datos estructurados de series disponibles en los datos macrolaborales y las Cuentas Nacionales del DANE al 2025.

La figura 6, presenta la curva de regresión ajustada de la relación (TDJ) y (%PJFFT), en el modelo en niveles. Esta regresión, con un *valor p* = 0.025, establece que la variable (%PJFFT) capta la variación del desempleo en 27 % con un $R^2 = 0.277$. El coeficiente de la pendiente de 0.4835, establece que, por cada punto porcentual de aumento de la exclusión laboral de la juventud en Colombia, el desempleo crece 0.484 puntos porcentuales.

Figura 6.

Curva de regresión ajustada %PJFFT en modelo en niveles

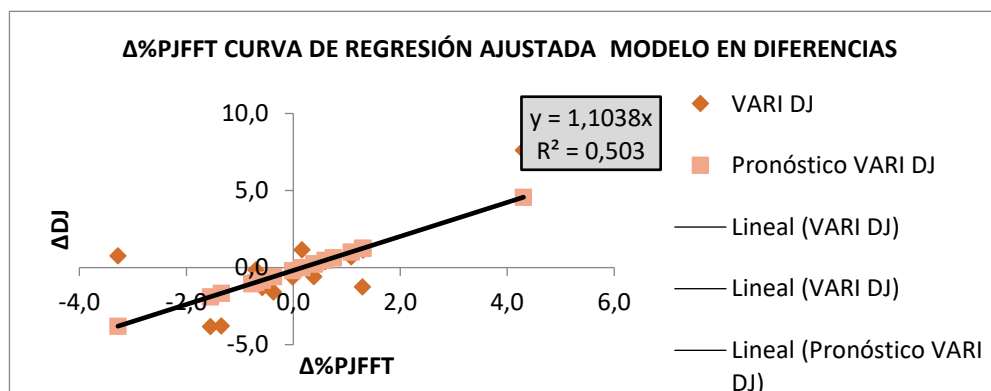


NOTA. Elaboración propia con datos estructurados de series disponibles en los datos macrolaborales y las Cuentas Nacionales del DANE al 2025.

La figura 7, presenta la curva de regresión ajustada para la relación (ΔTDJ) y ($\Delta \%PJFFT$), de las series en diferencias. En esta regresión, el (%PJFFT), capta el 50.3% de la (TDJ) con $R^2 = 0.503$ y un *valor p* = 0.0014. El coeficiente de 1.1038, de la pendiente de la curva de regresión, establece que por cada punto porcentual de variación en el nivel de (%PJFFT), la (TDJ) aumenta 1.1 %.

Figura 7.

Curva de regresión ajustada %PJFFT modelo en diferencias



NOTA. Elaboración propia con datos estructurados de series disponibles en los datos macrolaborales y las Cuentas Nacionales del DANE al 2025.

El ajuste de las series en diferencias incide en lograr índices explicativos más altos para las relaciones de corto plazo. Esto se evidencia, en el 1.1 % que la variable (%PJFFT) registra para explicar su relación con la (TDJ) en el corto plazo y el 0.48 % para la relación de largo plazo. Y en el rango de explicación de la (TDJ) que transita de coeficientes de R^2 0.27 a R^2 0.50, en ambos casos guardando la tendencia de relación directa y evidenciando brechas explicativas de 73 % y 50 %.

6. Conclusión del estudio exploratorio.

El presente estudio permitió explorar de forma empírica las categorías marxistas: Acumulación de Capital (AC), Ejército Industrial de Reserva (EIR) y la Población Obrera Relativa (POR). Lo anterior, a través de variables *proxy* como: la Tasa de Desempleo (TDJ), el Porcentaje de Población Obrera Fuera de la Fuerza de Trabajo (%PJFFT) y la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF).

El estudio exploratorio se desarrolló a través de un modelo multivariado de análisis en niveles, con limitantes metodológicos; y mediante un modelo de análisis multivariado en diferencias, con mejor capacidad de inferencia estadística.

En ambos casos practicamos las pruebas de validación de supuestos y diagnósticas que permitieron modular y corregir las inconsistencias estadísticas. En cada caso se reafirman los supuestos teóricos estructurales de la teoría marxista de la acumulación y la producción de la población obrera relativa.

El modelo de análisis en niveles evidencio una tasa de desempleo juvenil estructural de 5.74 % de largo plazo; también, que por cada punto porcentual de jóvenes fuera de la fuerza laboral, el desempleo juvenil aumenta aproximadamente 0.50 puntos. Este coeficiente puede utilizarse para indagar el fenómeno de la población juvenil estancada, que no estudian ni trabajan en el largo plazo.

Asimismo, la relación entre tasa de inversión de capital en medios de producción y desempleo juvenil es negativa. El modelo de análisis en niveles expresa que, por cada unidad de crecimiento de la tasa de inversión, el desempleo juvenil se reduce en 0.92 en largo plazo, sin que se transformen los parámetros determinantes de la subutilización estructural de la población juvenil en Colombia. Esto permite reforzar el supuesto marxista de la producción de población sobrante, como tendencia de la acumulación de capital y condición necesaria de los turbulentos procesos de regulación de composición orgánica.

El modelo multivariado en niveles permite establecer una fórmula de análisis para estudiar el (EIR) para el caso de la población joven en Colombia en el largo plazo:

$$EIRJ = 5,74 + 0,503 (\%PJFFT) - 0,962(FBKF)$$

El modelo de series en diferencias, permitió ajustar el análisis de corto plazo. Este establece una tasa de desempleo estructural de 0.12 %; asimismo, que por cada punto de crecimiento del (%PJFFT) el desempleo juvenil aumenta 0.55 %; mientras la relación (TDJ) y (FBKF) es de - 0.160, pero de menor incidencia respecto al efecto que evidencia el modelo en niveles de corto plazo. Lo que expresa la eficiencia de la acumulación de capital para administrar según sus niveles la fuerza de trabajo disponible.

En ambos casos, se infiere que los efectos de la inversión productiva son limitados y no logran gestionar el problema de la subutilización productiva de la fuerza de trabajo juvenil en Colombia de forma estructural. Y que la incidencia de la exclusión laboral de la juventud es mayor, lo que requiere de políticas públicas robustas en aspectos de inclusión y movilidad social. Sin que la condición estructural de exclusión laboral y de subutilización productiva de las poblaciones jóvenes, pueda superarse en términos absolutos dentro del juego de las relaciones sociales de producción capitalistas.

$$DJ_t = 5.74 + 0.120 \times t + 0.552\Delta\%PJFFT_t - 0.160\Delta FBKF_t + \varepsilon_t$$

Los aportes del estudio inician con la validación relativa de la teoría marxista de la acumulación, ajustada al desempleo juvenil en Colombia. Esto por cuanto margina categorías fundamentales como salarios, tasa de explotación y de ganancia.

En planos metodológicos, aporta validación teórica, métodos de análisis empíricos, corrección de errores y evidencia la necesidad de modelos multivariados más robustos, con desagregación sectorial y utilización de métodos econométricos y de inferencia estadística de mayor complejidad.

Los hallazgos son consistentes con la tesis de que el capitalismo colombiano, tiende a la producción de población obrera relativa y a la reproducción de un (ERI) de jóvenes desempleados y sobrantes, el cual varía sus niveles según los ciclos de inversión, pero mantiene su existencia como condición necesaria de las tendencias de la acumulación.

7. Implicaciones y recomendaciones de política pública.

1. Políticas de inversión.

- ❖ Efecto moderado: cada 10 puntos de aumento en (FBKF) reduce (TDJ) en solo 1.9 puntos. Así, no son suficientes las políticas de inversión para modular el desempleo juvenil. Deben existir políticas de inclusión laboral y social para lograr efectos progresivos, estos siempre subordinados a los límites absolutos de la acumulación de capital.

2. Políticas de Inclusión.

- ❖ Efecto fuerte: reducir la exclusión en 10 puntos reduce (TDJ) de 5.0 a 5.5 puntos. Esto efectividad relativa que políticas de inversión unilaterales

3. Enfoque integrado.

- ❖ Relación óptima: por cada punto de política de inversión son necesarias 2.6-3.5 puntos de política de inclusión.

Bibliografía

Aguilar Ibagué, J. E. (2021). *Estadística descriptiva, regresión y probabilidad con aplicaciones*. Bogotá.D.C., Colombia: Ediciones de la U.

Álvarez-Valle, W., Torres-Gorrón, J. E., Sánchez Salazar, C., & Quintero Gómez, L. (12 de Septiembre-diciembre de 2024). Análisis exploratorio de la heterogeneidad del desempleo en el Departamento de Antioquia, Colombia. *Sociedad y Economía*(53).
doi:<https://doi.org/10.25100/sye.v0i53.13008>

Bertranou, F., & Gontero, S. (2025). *Trabajo, empleo, protección laboral y social en América Latina y el Caribe, 1994-2024*. Organización Internacional del Trabajo. doi:DOI:
<https://doi.org/10.54394/XHIY3470>

Cárdenas S, M., & Harker Roa, A. (23 de Diciembre de 2006). Jóvenes trabajadores en Colombia: condiciones actuales y propuestas políticas. (Fedesarrollo, Ed.) *Coyuntura Social*(35), 29 - 68. Obtenido de Researchgate:
https://www.researchgate.net/publication/235436017_Jovenes_trabajadores_en_Colombia_condiciones_actuales_y_propuestas_de_politica

Castillo Fernández, D. (2017). Estados Unidos: trabajo, precariedad laboral y desigualdades de ingreso de los jóvenes. En M. Gandaségui, *Estados Unidos. La Nueva Correlación de Fuerzas* (págs. 133-147). Ciudad de Buenos Aires: CLACSO-Sglo XXI. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/j.ctvt6rkr4.11>

Castillo Robayo, C. D., & García Estevez, J. (8 de febrero de 2019). Desempleo Juvenil en Colombia ¿la educación importa? *Revista Finanzas y Política Económica*, 11 (1), 101-127.
doi:<http://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.1.7>

Castillo, A. (2024). Desempleo juvenil: un reto para los jóvenes y las políticas públicas en Panamá. *Revista Científica Orbis Cognitionis*, 8 (1), 128-151.
doi:<https://doi.org/10.48204/j.orbis.v8n1.a4608>

Cuesta, L. (11 de Marzo de 2020). Impacto de la política de empleo juvenil en la disminución del desempleo en los países de la Unión Europea, período 2002-2017. Obtenido de MPRA University Library of Munich, Germany: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/111026/>

DANE. (27 de 11 de 2018a). *Cuentas Nacionales de Colombia Base 2015*. DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co>:
<https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cuentas-nal-anuales/cuentas-nal-anuales-base-2015.pdf>

DANE. (13 de Noviembre de 2025b). *Boletín técnico de mercado laboral de la juventud trimestre julio-septiembre 2025*. DANE. Bogotá.D.C.: DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co>: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/GEIH/bol-GEIHMLJ-jul-sep2025.pdf>

DANE. (27 de 11 de 2025c). *Agregados Macroeconomicos - Retropolación Base 2015*. Departamento Administrativo de Estadística Nacional (DANE), Bogotá.D.C. Obtenido de <https://www.dane.gov.co:https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/agregados-macroeconomicos-retropolacion-base-2015>

DANE. (27 de 11 de 2025d). *Mercado laboral de juventud-históricos*. DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co:https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/mercado-laboral-de-la-juventud/mercado-laboral-de-la-juventud-historicos#2025-2026>

De La Hoz Aguilar, F. J., Quejada Pérez, R., & Yanez Contreras, M. (31 de Marzo de 2013). Desempleo juvenil en Cartagena de Indias: un análisis transversal de sus causas y consecuencias. *Pap. poblac [online].*, 19(75), 35 - 61. Obtenido de Hemeroteca Digital UAEM: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-74252013000100003&script=sci_abstract

Duque García, C. (05 de Noviembre de 2023). Dinámica del empleo y la acumulación de capital en México 1950-2019: un análisis econométrico desde la economía marxista. <https://www.researchgate.net/.doi:DOI:10.13140/RG.2.2.18416.84482>

Guerrero, G., V. M. (2020). *Estadística básica para estudiantes de economía y otras ciencias sociales*. México.D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Ham, Á., Maldonado Carrizosa, D., & Guzmán Gutierrez, C. S. (Agosto de 2019). Tendencias recientes en la situación laboral de los jóvenes en Colombia : diagnóstico, desafíos y retos de política pública. (E. d. Universidad de los Andes, Ed.) *Documentos de trabajo. Escuela de Gobierno Alberyo Lleras Camrgao*(66). Obtenido de Repositorio Uniandes: <https://hdl.handle.net/1992/40740>

Lora, E. (2021). *Economía Esencial de Colombia* (2 ed.). Bogotá.D.C., Colombia: Penguin Random House Grupo Editorial.

Marín Tapia, E. (2022). Desempleo juvenil. Análisis de las causas e incidencias en el periodo 2017-2021. *Revista Electrónica Multidisciplinaria de Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura*, 4(1), 123-143. doi:<https://doi.org/10.35381/i.p.v4i1.1857>

Martín, M. E. (2014). Estructura de clases y clases de edad. Los limites de las hipotesis sobre el "matching" para anlizar el lugar asignado a los jovenes en el mercado de trabajo. *Theomai.* , 176 - 197.

Marx, K. (2021). *El Capital. Tomo 1. Vol 3. El Proceso de Producción de Capital*. Ciudad de México: Grupo Editorial Siglo Veinte Editores.

Max, H. (1986). *Investigación económica*. Bogotá.D.C.,Colombia.: Fondo de Cultura Económica.

Mora, J. J., Herrera, D., & Álvarez, J. (2022). Pandemia y Duración del Desempelo Juvenil en Calía. *Revsita de Economía Institucional. No. 46. 2° Semestre*, 24(46), 195-216. doi:<https://doi.org/10.18601/01245996.v24n46.10>

N. Gujarati, D., & C. Porter, D. (2010). *Econpmetría. Quinta edición*. (S. D. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, Ed.) México,D.F.: McGRAW-HIL.

O' Higgins, N. (12 de Agosto de 2025b). *Organización Internacional del Trabajo*.
Obtenido de Organización Internacional de Trabajo:
<https://www.ilo.org/es/resource/articulo/medir-lo-importante-los-nini-frente-al-desempleo-juvenil>

O' Higgins, N. (2001a). *Desempleo Juvenil y Política de Empleo: Una Perspectiva Global*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Subdirección General de Publicaciones Agustín de Btahencour.

OIT. (2024). *Global Employment Trends for Youth: Decente work, brihters futures* . Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

Perez, L. P., & Moreno Hurtado, C. (Ene-Junio de 2019). Subempleo en el Mercado Laboral Juvenil en Ecuador. *Revista Nuestra América*. , 7(13), 265-280. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6809042>

Pilleros Haiek, K. (1 de Octubre de 2018). “*Desempleo Juvenil en Colombia: Determinantes y Políticas*”. *Trabajo de Grado*. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Obtenido de Repositorio Institucional EdocUR:
<https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/21363485-b9cb-4dab-bba7-9d8d58c35e15/content>

Romanello, M. (2018). Informalidad Juvenil en Brasil: análisis de las transiciones escuela-trabajo. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 145-173. doi:doi:
<https://doi.org/10.21678/apuntes.83.920>

Sánchez-Rodas Navarro, C. (2016). La cuadratura del círculo: sostenibilidad del sistema de pensiones y el desempleo juvenil. *Revista Galega de Dereito Social*, 2., 65-80. Obtenido de <http://revistagalegadedereitosocial.gal/index.php/RGDS/article/view/12>

Sarmiento Anzola, L. (2022). *Diagnóstico de la garantía de los derechos humanos en adolescentes y jóvenes en enfoque diferencial, estructural e histórico, según censos de 1993, 2005 y 2018*. Bogotá.D.C: DANE. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/censo2018/estudios-poscensales1/03-Adolescencia_Juventud_Libardo_Sarmiento.pdf

Shaikh, A. (2022). *Capitalismo: competencia, conflicto y crisis*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Ummuhan, B. (2015). Desempleo juvenil y políticas de empleo. *AFKAR/IDEAS*, 56 - 58. Obtenido de <https://www.iemed.org/publication/desempleo-juvenil-y-politicas-de-empleo/>

Useche Aldana, Ó. (10 de Agosto de 2009). Jóvenes y productividad: las nuevas formas del trabajo y el problema del desarrollo humano. (C. d. (CISPO), Ed.) *Polis*,(23). Obtenido de Journals Open Edition: URL: <http://journals.openedition.org/polis/1854>

Valencia, R. (2022). Determinantes macroeconomicos del desempleo juvenil, 2005-2017. En D. L. Ramiro, *Dinero, Producción y Empleo en México* (págs. 277-306). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/383873469>

Varón Torres, A. (2022). Una Perspectiva de Curso de la Vida: trayectorias y transicciones de los jóvenes en Colombia. *Ehquida: La Revista Internacional de Políticas y Trabajo Social*(17), 79 - 100. doi:DOI: <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2022.003>

Vélez Castro, Y., Mila Villa, M., & De la Esprilla Blandón, L. (31 de Enero - Junio de 2021). Desempleo juvenil: Migración de jóvenes universitarios colombianos por falta de oportunidades laborales. *Facultad de Derecho*, 7(13), 83 -85 . doi:DOI: 10.24142/indis.v7n13a7

Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. México,D.F.: Cengage Learning Editores.