



EQUIDAD LABORAL DE GÉNERO PARA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA. UN ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

Gender Labour Equity for Growth and Development in Latin America. A Multiple Linear Regression Analysis

Natali Yorneri Pérez Rivas

Profesora de Teoría Económica e Investigadora invitada en el Grupo de Investigaciones Sobre Estudios del Desarrollo y Democracia (GISEDD) de la Universidad de Los Andes
Email: nataliyormeri@gmail.com



Autores

Rafael Gustavo Miranda Delgado

Profesor y director cofundador del Grupo de Investigaciones Sobre Estudios del Desarrollo y Democracia (GISEDD) de la Universidad de Los Andes
Email: rafaelgustavomd@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4590-5431>

El objetivo de la investigación es analizar la importancia de la reducción de la brecha laboral por motivos de género para potenciar el crecimiento y desarrollo económico de América Latina. Para realizar la cuantificación de la relación entre las variables de la investigación, se realizó un modelo de regresión lineal múltiple empleando el método de mínimos cuadrados ordinarios. En la investigación se afirma que los resultados obtenidos por medio del modelo estimado para el periodo 1990-2019 revelan que la hipótesis de la reducción de la brecha en el mercado laboral por motivos de género para potenciar el crecimiento y desarrollo económico de la región está sustentada por información estadística.



Resumen

Equidad laboral; género; crecimiento económico; desarrollo; América Latina.

Labor equity; gender; economic growth; developing; Latin America.



Key words

Recibido: 11/03/2022. Aceptado: 04/06/2022



Fechas

The research aims to analyze the importance of reducing the labor gap for reasons of gender to promote economic growth and development in Latin America. To quantify the relationship between the research variables, a multiple linear regression model was performed using the Ordinary Least Squares method. The research affirms that the results obtained through the model estimated for the period 1990-2019 reveal that the hypothesis of reducing the gap in the labor market for gender reasons to enhance the growth and economic development of the region is supported by statistical information.



1. Introducción

La autonomía y el empoderamiento de la mujer es un objetivo prioritario de las diversas agendas del desarrollo y de los compromisos internacionales. Distintos países y organismos internacionales han asumido un conjunto de acuerdos frente a la discriminación y violencia contra las mujeres, así como la necesidad de promover acciones para alcanzar sus derechos, la eliminación de todo tipo de discriminación y la promoción de la equidad de género. La autonomía de las mujeres implica el incremento de los espacios de libertad y la reducción de la inequidad en todos los aspectos de su vida. Siendo un espacio de especial interés el mercado laboral.

La reducción de la brecha laboral por motivos de género tiene importantes efectos positivos en otros factores que potencia el desarrollo como lo es el crecimiento económico. Es decir, la reducción de la brecha laboral por motivos de género puede generar un círculo virtuoso con el crecimiento económico.

Por ello, el objetivo de la investigación es analizar la importancia de la reducción de la brecha laboral por motivos de género para potenciar el crecimiento y desarrollo económico de América Latina. La metodología empleada se basa en un enfoque explicativo, centra su atención en la comprobación de hipótesis causales. Para realizar la cuantificación de la relación entre las variables de la investigación, se realizó un modelo de regresión lineal múltiple empleando el método de mínimos cuadrados ordinarios. Esta investigación cuantitativa pretende generalizar los resultados encontrados en una universo o población, y finalmente explicar los fenómenos investigados buscando regularidades y relaciones causales entre los elementos, lo cual implica que la meta es la construcción y demostración de teorías cuyas conclusiones derivadas contribuirán a la generación de conocimiento.

La investigación se presenta en dos partes, en la primera titulada *elementos analíticos*, se describe el estado actual de la brecha de laboral de género en América Latina, sus causas y efectos sobre la autonomía de la mujer y sobre el desarrollo en general. En la segunda, *análisis estadístico y econométrico*, se cuantifica la relación entre el Producto Interno Bruto real y las variables más relevantes que permiten mitigar la brecha en el mercado laboral por motivos de género en América Latina.

2. Elementos analíticos

El crecimiento económico basado en la reducción de la desigualdad de género debe apoyarse en cuatro principios que se sustentan entre sí, como la formulación de estrategias de crecimiento promovido por el empleo en igualdad de condiciones, fomento de la inserción financiera en el mercado laboral, inversión en el desarrollo de capacidades y mediaciones multidimensionales que generen amplios resultados en materia económica. Para ello, la igualdad de género y el empoderamiento femenino son dimensiones esenciales que permiten alcanzar el crecimiento económico sostenido y el desarrollo de la sociedad en general.

Para la CEPAL (2016a), mitigar la inequidad género es el principal desafío para conseguir el desarrollo sostenible en la región. La inequidad impide que todos los individuos puedan ejercer en totalidad sus derechos de tipo civil, político, económico y social. Considera que ameritan especial atención las asimetrías en el acceso a recursos en igualdad de condiciones, la inequidad en la forma funcional de distribución del ingreso, la inequidad en la concentración de la posesión de activos físicos y financieros, y las inequidades entrecruzadas de tipo étnico-racial y de género. Por ello, el punto focal para alcanzar la equidad debe ser alcanzar la plenitud de derechos, cuyas bases deben estar sustentadas en normas y prácticas que alcancen a todos los individuos y garanticen su inclusión.

Existe un amplio marco de instrumentos jurídicos internacionales que da sentido legal a las exigencias de los derechos de las mujeres. Por ejemplo, la Declaración de los Derechos Humanos, y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, sostienen la igualdad de derechos de hombres y mujeres, y la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer adoptada por la Asamblea General de Naciones Unidas en 1979, especifica las obligaciones estatales para garantizar el empoderamiento femenino en condiciones de igualdad con los hombres en las diversas esferas, incluyendo el derecho a la educación, acceso a empleo, remuneración salarial, seguridad social y préstamos financieros. Adicionalmente, el objetivo 5 de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, considera de gran importancia alcanzar la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas.

Así pues, como advierte la CEPAL (2019), la participación activa y el poder de decisión de las mujeres en todos los ámbitos de la sociedad, a partir del ejercicio pleno de su autonomía, constituye una condición imprescindible para el desarrollo y su sostenibilidad.

A nivel mundial y regional, las mujeres sufren un conjunto de desigualdades que se refuerzan entre sí. Por ejemplo, están mal alimentadas en comparación con los hombres, tienen niveles de salud inferiores, son más vulnerables ante la violencia física y sexual, no gozan de los mismos derechos y libertades que los hombres, y su acceso a la educación y al mercado de trabajo es mucho más limitado (Nausbaum, 2000).

El origen de estas inequidades y la pobreza femenina, se ubica en la división sexual del trabajo, que asigna a las mujeres la responsabilidad casi exclusiva de los quehaceres domésticos y las labores de cuidado, lo cual es una significativa barrera de entrada para las mujeres al mercado de trabajo. (CIM, 2011)

La matriz de la inequidad social en América Latina está configurada por la estructura productiva, al igual que por determinantes de género, raza y etnia, que se entrecruzan y se potencian. Así pues, la formulación de políticas que permitan avanzar en la equidad necesita identificar y comprender los determinantes de la inequidad, sus dimensiones y sus interrelaciones (CEPAL, 2015).

La inequidad impide que todos los individuos puedan ejercer en totalidad sus derechos de tipo civil, político, económico y social

En las últimas décadas, el mercado laboral y el núcleo familiar han experimentado importantes cambios, producto de las decisiones de las mujeres de incorporarse al ámbito laboral remunerado. Sin embargo, sus implicaciones para la sociedad no han sido del todo positivas. Esto se debe a que dichas decisiones no han ido acompañadas de progresos en materia institucional, política y organizativa, que permitan optimizar las condiciones de acceso de las mujeres al mercado laboral remunerado, y que acompañen a las actividades como el cuidado de los hijos, la salud, formación y productividad de las generaciones futuras, lo cual tienen repercusiones en la sociedad a largo plazo. Estas labores también son un bien público y tienen una responsabilidad social. Su incorporación al mercado laboral ha tenido como contraparte problemas de ajustar tiempos entre el trabajo doméstico y el laboral, generando una disminución en su calidad de vida, y desgaste físico y emocional que también disminuyen su desempeño.

Como señalan Duflo (2012), las mujeres dedican el doble de tiempo que los hombres a tareas domésticas y cuatro veces más al cuidado de los niños, esto implica que los hombres tienen mayor disponibilidad de tiempo para destinarlo a actividades remuneradas y con posibilidad de aspirar a cargos de mayor jerarquía que demanden mayor tiempo.

En América Latina, el sistema productivo, el papel de la mujer y la configuración de la esfera familiar han generado profundas desigualdades. Una de las más relevantes gira en torno a la distribución del tiempo entre hombres y mujeres, tanto a las actividades remuneradas como a las no remuneradas, a partir de lo cual se reproducen otros tipos de desigualdades como la diferenciación sexual en el acceso a puestos de trabajo y por ende la desigualdad de ingresos laborales, generándose un círculo de desigualdades creadoras de barreras en términos de oportunidades y resultados para el desarrollo individual y profesional de las mujeres.

Para atacar el problema de la inequidad desde sus raíces, las mujeres deben alcanzar independencia y autonomía económica, la cual está determinada por sus posibilidades de acceso a un trabajo en el mercado formal. La incorporación de la mujer en el mercado de trabajo remunerado es una pieza clave para que estas puedan lograr autonomía, además de ser imprescindible para mitigar la pobreza y la desigualdad en la región.

Sin embargo, el proceso de inserción de la mujer en mercado laboral de América Latina ha sido arduo y complejo. La informalidad y precariedad ha sido constante, y a pesar de los avances alcanzados en cuanto a la formación de capital humano femenino, no se ha logrado mitigar por completo la brecha de género en relación al acceso al mercado de trabajo. Las mujeres aún están en desventaja respecto a los hombres en términos de igualdad en el acceso a mejores puestos de trabajo, ingresos salariales, seguridad social, acceso a activos físicos y financieros, participación en la toma de decisiones, influencia y posición de poder (CEPAL, FAO, ONU Mujeres, PNUD y OIT, 2013).

Incluso existen desigualdades dentro de las mujeres. Por ejemplo, mientras que se presentaron mejoras en los ingresos percibidos por las mujeres de América Latina con edad comprendida entre 25 y 60 años desde 1994 a 2009, un elevado número de mujeres durante este periodo no generó ingresos propios, lo cual las colocó en una situación de mayor vulnerabilidad y precariedad económica. Aunque las cifras generales han mejorado, el porcentaje de mujeres sin ingresos propios sigue siendo elevado, dificultando que las mujeres alcancen su autonomía (Vásconez, 2012).

Como señala la CEPAL (2018), entre los años de 1997 y 2007 la tasa de aportación laboral de las mujeres aumentó en 5.3% y desde entonces el crecimiento ha sido moderado. En 2012 la tasa

Sin embargo, el proceso de inserción de la mujer en mercado laboral de América Latina ha sido arduo y complejo

promedio de desempleo de las mujeres era de 7,9% y la de los hombres se ubicaba en un 5,4%. Para el 2017 estas tasas habían aumentado a 10,4% y 7,6% respectivamente, por lo cual la brecha entre ambos se mantuvo en más de dos puntos porcentuales. Así pues, las mujeres siguen exhibiendo mayores tasas de desempleo con respecto a los hombres, y dicha brecha ha sido generada por factores como la segmentación del mercado laboral, desigualdad de ingresos laborales por distinción de género, uso y distribución del tiempo, nivel educativo y paradigmas tecnológicos.

La segmentación o segregación del mercado laboral es el primer factor profundizador de la brecha de género, y se entiende como las barreras a las que se enfrentan las mujeres al tratar de formar parte del mercado laboral. Se refiere a un conjunto de obstáculos construidos y forjados por la propia sociedad basándose en prejuicios de género. Se puede diferenciar analíticamente entre dos dimensiones de segregación laboral de las mujeres, la horizontal y la vertical. La segregación horizontal hace referencia a que las mujeres se concentran en ciertos sectores de actividad y en determinadas ocupaciones, mientras que la segregación vertical implica el desigual reparto de hombres y mujeres en la escala jerárquica (Bercovich y Scuro, 2014).

Intrínsecamente relacionado con la segregación del mercado laboral, se encuentra el factor de la desigualdad de ingresos laborales por distinción de género. Este se refiere a la disponibilidad monetaria con la que cuentan las mujeres en las diferentes etapas de su vida, que va a condicionar sus ingresos a través de la prestación de sus servicios laborales, que en la actualidad se ubican más que proporcionalmente en el sector de los servicios con menores remuneraciones salariales y menor seguridad social. Adicionalmente, la desigualdad de ingreso entre hombres y mujeres es especialmente elevada en los trabajos mejor remunerados (Banco Mundial, 2010).

Adicionalmente, el incremento del trabajo femenino se ha generado mayoritariamente en el sector de servicios, de los cuales los servicios domésticos representó el 15,8%, siendo este uno de los empleos más vulnerables, desvalorizado y subestimado (OIT, 2009).

Como advierte la OIT (2017), las mujeres tienen considerablemente menos posibilidades que los hombres de participar en el mercado de trabajo. Si bien la brecha de género en el mercado laboral se redujo 3 puntos porcentuales entre 1997 y 2017, en la generalidad de los países se debió a que las tasas de actividad de los hombres registraron caídas más marcadas que las de las mujeres.

Las mujeres de la región destinan en promedio entre un quinto y un tercio de su tiempo diario o semanal al trabajo doméstico y de cuidado no remunerado. La mayor carga de trabajo doméstico y de cuidados no remunerado de los hogares recae sobre las mujeres, particularmente durante su edad reproductiva (CEPAL, 2016a). Las encuestas de uso del tiempo revelan que, desde la infancia, las niñas desarrollan más labores de tipo doméstica que los niños, las cuales incluyen el cuidado de hermanos o personas mayores. Esta división anticipada establece el reparto desigual del trabajo doméstico y de cuidado que acompaña a las mujeres hasta la adultez (CEPAL, 2015).

A pesar de que las mujeres trabajan más tienen menos recursos, pues su jornada laboral no solamente consiste en las horas que trabaja para recibir remuneración salarial, sino que además continúan laborando en otras actividades domésticas, que aunque no son consideradas dentro del PIB, son de gran importancia para mejorar diversos indicadores sociales.

La elevada representación de las mujeres en el trabajo doméstico sin remuneración es un elemento fundamental para explicar su escasa inserción laboral en el trabajo generador de retornos

La segmentación o segregación del mercado laboral es el primer factor profundizador de la brecha de género, y se entiende como las barreras a las que se enfrentan las mujeres al tratar de formar parte del mercado laboral

monetarios, así como su mayor participación en empleos precarios de baja calidad, con menores cargas horarias y con mayor vulnerabilidad.

Las actividades domésticas no remuneradas han contribuido al bienestar de las familias y al desarrollo social, y han recaído durante años y siguen recayendo sobre las mujeres. Sin embargo, sus esfuerzos siguen siendo in-visualizados, ensanchando las brechas y reproduciendo inminentes inequidades. Por ello, es necesario hacer frente a esta problemática empleando las herramientas pertinentes para cuantificar el trabajo no remunerado de las féminas y poder proponer políticas públicas innovadoras que sitúen la distribución del tiempo y del trabajo no remunerado en el centro del diseño, y que busquen transmutar la aún existente y marcada división sexual del trabajo.

También se debe modificar la legislación laboral, aplicables tanto al sector público como al privado, no solo pretendiendo generar equidad en el acceso a los diversos puestos de trabajo sin distinción de género, sino también tomar en consideración las necesidades propias de las mujeres con respecto al tiempo que dedican a realizar tanto trabajos remunerados como no remunerados, pues aunque las mujeres están empleadas siguen asumiendo la mayoría de las labores de cuidado y tareas domésticas, limitando así su posibilidad de asumir mayor número de horas en empleos formales y con mejores remuneraciones salariales.

Si bien la tasa de participación de las mujeres en el trabajo remunerado ha aumentado, se ha dado en torno al incremento de empleos en sectores informales de la economía. Por tanto, a pesar de los avances registrados sigue existiendo una marcada y arraigada brecha de discriminación de género en el mercado laboral (OIT, 2010).

Las condiciones económicas de muchas mujeres las mantienen en trabajo de baja productividad, por lo que se les impide ofrecer a sus hijas e hijos mejores oportunidades educativas, lo cual, a su vez, repercute en un incremento en los índices de pobreza, dificulta la movilidad social, generándose así un círculo vicioso generacional.

La probabilidad de que las mujeres destinen una mayor proporción de sus ingresos en la educación de sus hijos es superior a la de los hombres. Por lo que el trabajo remunerado de la mujer puede ser uno de los aspectos más importantes y decisivos para mitigar la pobreza y la desigualdad en las economías de América Latina. Una mayor inserción de la fuerza laboral femenina en el sector formal de la economía, podría no solo mejorar las condiciones económicas de las mujeres sino incrementar los índices de escolarización de los niños y niñas, activando un círculo virtuoso al trasladar sus mejoras salariales a su núcleo familiar, en particular en la formación académica de sus hijos (OIT, 2010; Woytek et al., 2013).

Se observa que en la región el tiempo dedicado por las mujeres y niñas a labores no remuneradas se incrementa precisamente por la carencia de servicios públicos indispensables para reducir la jornada de trabajo doméstico, que restringe las posibilidades de las mujeres para ser empleadas. Por ello, el papel del Estado es fundamental en lo referente al acceso a tecnologías e infraestructuras básicas como el suministro de agua potable, acueductos y transporte público.

Como señala Sen (2001), las políticas integradas que promuevan el empleo femenino en equidad de oportunidades y que aproveche el pleno potencial de la fuerza laboral femenina, son fundamentales para alcanzar el desarrollo.

Es necesario crear un patrón de políticas públicas que tenga en cuenta el uso del tiempo para garantizar el equilibrio entre la ejecución de actividades de carácter familiar, laboral y personal.

Es necesario crear un patrón de políticas públicas que tenga en cuenta el uso del tiempo para garantizar el equilibrio entre la ejecución de actividades de carácter familiar, laboral y personal

Si bien el tema de la asignación del tiempo es un problema que debe ser abordado especialmente desde un marco sociocultural, también se debe abordar desde la economía del cuidado y sustentabilidad de la vida humana, la cual ha sido subestimada, especialmente, por la incapacidad de la economía tradicional en contabilizar las actividades domésticas no remuneradas. Siendo esta una de las principales debilidades al momento de plantear políticas públicas en materia de asignación de tiempo entre hombres y mujeres, pues es necesario que las mismas estén relacionadas con la productividad de las actividades realizadas por las mujeres dentro y fuera del hogar (Bárcena y Prado, 2016).

Aunque desde 1990 los países de América Latina han experimentado un crecimiento sostenido en cuanto al acceso a la educación secundaria y terciaria de las féminas, ha mantenido los rasgos de precariedad del empleo femenino, caracterizado por una elevada vulnerabilidad de las mujeres y una marcada segregación laboral. Es decir, que una mayor educación de las mujeres no siempre se traduce en un mejor puesto de trabajo. Como advierte la OIT (2019), a pesar de que las mujeres cuentan en promedio con mayor número de años de educación respecto a los hombres, las mismas se concentran en puestos de trabajo de menor responsabilidad o en el sector informal de la economía, y por ende con menor remuneración salarial.

Para propiciar las condiciones que garanticen la autonomía de las mujeres es necesaria la inversión en formación y capacitación en los distintos niveles, la inserción laboral en condiciones apropiadas y equitativas, promover el control de recursos económicos y del tiempo. Para ello, es necesario incorporar el enfoque de género en el diseño institucional, la planificación y en las políticas en general (CEPAL, 2019).

En América Latina las mujeres han adquirido una mayor y mejor educación, incluso superior a la de los hombres. En la actualidad, hay más mujeres que hombres con educación terciaria, completa o incompleta. La brecha entre mujeres y hombres con educación terciaria ha ido en aumento a favor de la educación femenina. Entre los nacidos en 1990, el 40% de las mujeres que trabajan han llegado a la educación terciaria frente a un 25% de los hombres (CEPAL, 2012). Sin embargo, las mujeres aún participan en desventaja, a pesar de contar con mayor o igual nivel académico, siguen desempeñando trabajos con menores remuneraciones y obteniendo menores remuneración por trabajos de igual productividad (OIT, 2019)

La inversión en las mujeres y niñas genera beneficios multidimensionales, las niñas desde sus primeros años deben comenzar su formación en educación primaria y secundaria, y las mujeres necesitan apoyo para realizar estudios superiores donde la futura demanda del mercado de trabajo de alto nivel estará concentrada, con habilidades socioemocionales para la resolución de problemas complejos, pensamiento crítico y creatividad, entendiendo la importancia de que las estructuras de educación establecidas se adapten al contexto de evolución tecnológica para que la formación académica correspondan con las necesidades de la realidad y provea individuos aptos para las demandas de los puestos de trabajo actuales y futuros.

Adicionalmente, es más difícil para las mujeres de América Latina convertir sus capacidades en ingresos, debido a la desigualdad estructural en el ámbito público y privado, que las coloca en una situación de inequidad de oportunidades.

El denominado *techo de cristal* que consiste en un cúmulo de barreras intangibles basadas en estereotipos, prejuicios de género, culturas empresariales imperantes y las pocas o nulas oportunidades que tienen las mujeres para adquirir experiencia gerencial, que evidentemente limitan su participación en cargos de mayor rango y poder. A esto, se le añaden las políticas

En América Latina las mujeres han adquirido una mayor y mejor educación, incluso superior a la de los hombres

laborales que vinculan a las mujeres con el trabajo de cuidado de familiares dependientes como parte de sus responsabilidades familiares (Espino, 2012). Para romper este techo de cristal es necesario que los criterios para ascender a hombres y mujeres a puestos directivos sean idénticos, y que se basen en el principio de igual salario por trabajo igual. Adicionalmente, el tutelaje, la orientación profesional y el patrocinio pueden empoderar a las mujeres en el lugar de trabajo tomando como modelos y patrocinadoras a mujeres que ocupen con éxito cargos directivos. También la imposición de requisitos de género en los procesos de selección puede mejorar la representación de la mujer tanto en el sector público como en el privado (PNUD, 2007).

La formación académica de las mujeres debe corresponder al cambio tecnológico, ya que este condiciona la capacidad de generar, destruir o transformar los puestos de trabajo existentes. Las políticas inclusivas en el acceso al desarrollo tecnológico-productivo son fundamentales.

Sen (1993, p. 30) afirma que: “Las capacidades representan las combinaciones alternativas que una persona puede hacer o ser: conjunto de habilidades y oportunidades (habitualmente interrelaciones) para elegir y actuar”. Las capacidades son el principal marco evaluativo del bienestar y las libertades individuales, ya que el conjunto de oportunidades a las que las personas pueden acceder determinan en gran parte sus posibilidades en la toma de decisiones autónomas en torno a sus valores propios.

Las libertades y capacidades tienen una importancia constitutiva para el enriquecimiento de la vida humana, y adicionalmente tiene un valor instrumental para obtener otros objetivos como el crecimiento económico. Así pues, la reducción de la brecha laboral por temas de género tiene un valor constitutivo de gran importancia para el empoderamiento y autonomía de las mujeres, y adicionalmente, tiene significativos derivados para el crecimiento económico. Esto potencia círculos virtuosos para el desarrollo.

Las políticas inclusivas en el acceso al desarrollo tecnológico-productivo son fundamentales

3. Análisis estadístico y econométrico

Para determinar la relación entre el Producto Interno Bruto real de la economía de América Latina y las variables seleccionadas como las más relevantes para mitigar la brecha de género laboral, se realizó un modelo de regresión lineal múltiple; empleando el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), buscando demostrar que el término de error del modelo sigue una distribución normal, con media cero y varianza constante, pues el objetivo además de la estimación es la inferencia estadística. Como señala Wooldridge (2009, p. 68) el modelo de Regresión Lineal Múltiple es el más adecuado para un análisis *ceteris paribus* ya que permite controlar de manera explícita muchos otros factores que afectan en forma simultánea a la variable dependiente. Esto es importante tanto para probar teorías económicas y para evaluar los efectos de una política cuando hay que sustentar con datos no experimentales.

La información estadística empleada consiste en datos de series de tiempo proporcionada por el Banco Mundial (2021); cuyas observaciones sobre los valores que toman las variables en diferentes momentos de tiempo fue recopilada a intervalos regulares en forma anual. El periodo de estudio va de 1990 hasta el 2019. Entre las variables seleccionadas se encuentran aquellas capaces de generar mayor impacto para alcanzar mejoras sustanciales en términos de productividad femenina.

El modelo de regresión lineal de esta investigación permite realizar un análisis del comportamiento y evolución del PIB real, empleando el método de mínimos cuadrados ordinarios

(MCO), que se expresa a través de la Función de Regresión Poblacional (FRP), de la siguiente manera:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_n X_{nt} + u_t$$

Donde Y_t representa el comportamiento del PIB real, β_0 es el intercepto, β_n representa los parámetros del modelo, X_t contiene las variables explicativas X_1, X_2, \dots, X_n , y u_t representa los errores aleatorios del modelo.

Como la función de regresión poblacional no es observable directamente, esta debe ser estimada a través de la función de regresión muestral (FRM), dada por:

$$\hat{Y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1t} + \hat{\beta}_2 X_{2t} + \dots + \hat{u}_t$$

Este estudio pretende analizar el impacto de las variables más relevantes para mitigar la brecha de género en el mercado laboral al PIB real, como los son ingresos percibidos por las féminas a partir de actividades remuneradas, participación en el mercado laboral de las mujeres y niveles de formación de las mujeres. Seguido se definen las variables.

El PIB real es el cambio que experimenta la producción física total de una economía de un periodo a otro, considerando los precios de un año base, es decir, representa el aumento sostenido del producto de una economía, ya sea de un país o región del mundo, en un periodo de varios años o décadas. El PIB real permite medir el crecimiento económico, y se conoce como el incremento del *Quantum de Mercancías* o el PIB medido a precios constantes. En esta investigación se emplea la serie anual PIB real de América Latina.

La remuneración salarial de trabajadoras mujeres representa los ingresos que perciben las mujeres por la ejecución de diversas actividades laborales, como la producción de bienes o prestación de servicios en el mercado. La variable Sueldos y Salarios de Trabajadores Mujeres, la cual se denota por (SSTM), y refiere a los ingresos percibidos por las mujeres por concepto de sueldos y salarios en el sector formal e informal.

La educación femenina se define como la capacidad de las mujeres para acceder a los distintos niveles de educación. En este análisis se incorpora la variable Educación Secundaria superior Femenina, denotada por (ESF). Este indicador considera el porcentaje de la población femenina de 25 años y más que ha completado la educación secundaria superior. Adicionalmente, se incluyó la variable tasa de alfabetización de los jóvenes de 15 años y más, medida a través del índice de paridad de género, denotada por (GPI), la cual representa el promedio de paridad entre sexos respecto a las tasas brutas de escolarización, en la enseñanza primaria, secundaria y adulta de los jóvenes de 15 años y más, (capacidad de leer, escribir y realizar cálculos aritméticos simples).

Y la fuerza laboral femenina, se define como la participación de las mujeres en actividades laborales remuneradas. Esta variable se va a emplear en el modelo para determinar el comportamiento de la participación laboral de la mujer. Para el análisis se va a considerar la tasa de participación en la fuerza laboral (proporción mujeres/hombres).

En el cuadro 1 se presentan las variables.

Cuadro 1. Variables, siglas y periodo de estudio

Variables	Siglas	Periodo de estudio	Unidades de medida
Producto Interno Bruto real	PIB	1990-2019	Precios constantes, año 2010 US\$
Educación Secundaria superior (% femenino de 25 años y más)	ESF	1990-2018	Valor Porcentual
Sueldos y Salarios de Trabajadores, Mujeres (% mujeres empleadas)	SSTM	1991-2019	Valor Porcentual
La tasa de Participación en la Fuerza Laboral, proporción mujeres/hombres	PLF_PLM	1990-2019	Valor Porcentual
Tasa de alfabetización de jóvenes (Edades 15 años y más). Índice de Paridad de Género	GPI	1990-2019	Valor Porcentual

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por el Banco Mundial

En el cuadro 2 sobre estadísticas descriptivas se muestran los valores de tendencia central tales como: la media, mediana y moda. De recorrido como: valores máximos y mínimos, también se muestra la desviación estándar, el coeficiente de asimetría (Skewness), coeficiente de concentración (Kurtosis), el estadístico Jarque-Bera, la probabilidad, la suma total de la variable, la suma al cuadrado de las desviaciones estándar de las variables, y el número de observaciones válidas de las series seleccionadas para la investigación.

Cuadro 2. Estadísticas descriptivas de las series¹

	PIB	ESF	SSTM	PLF_PLM	GPI
Mean	4.57E+12	50.96543	62.23965	61.91655	1.009278
Median	4.38E+12	51.05962	61.22325	63.96445	1.007575
Maximum	6.20E+12	51.31333	65.69489	68.98630	1.027800
Minimum	2.90E+12	50.13663	60.10205	51.54989	1.003830
Std. Dev.	1.11E+12	0.355535	1.884552	5.258231	0.006493
Skewness	0.103488	-1.271435	0.476195	-0.599655	1.514088
Kurtosis	1.550570	3.338163	1.708466	2.082338	4.483318

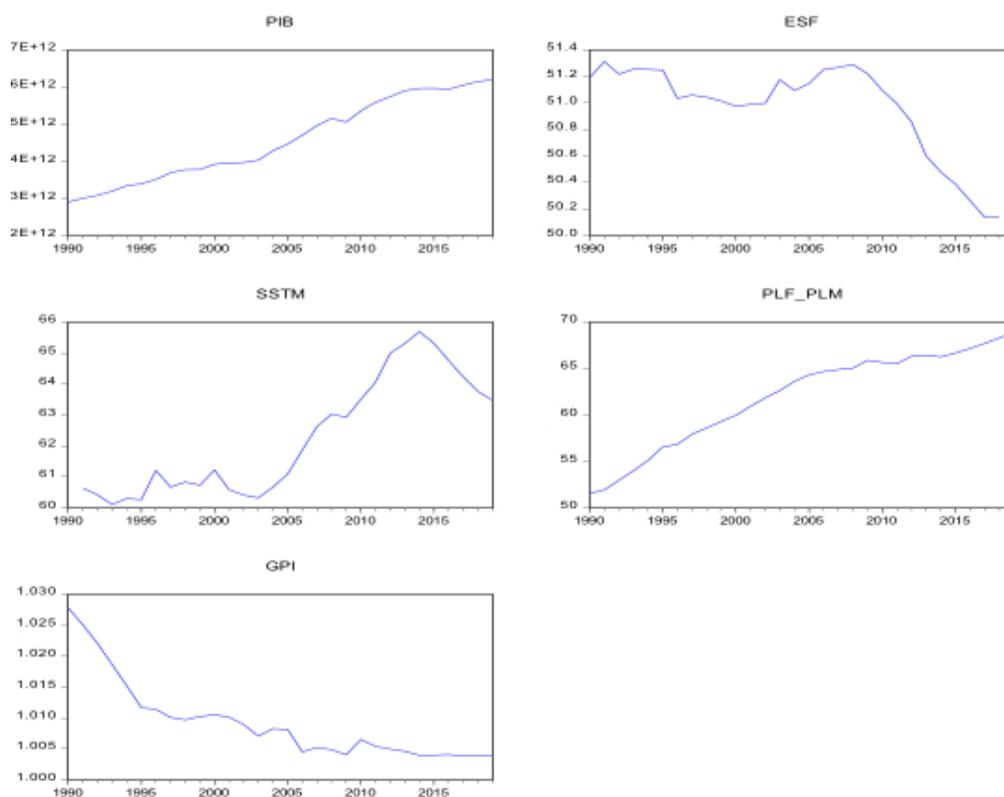
¹ Donde (Mean) es la Media, representa el valor promedio de la serie seleccionada. (Mediam) es la mediana, es decir, el valor que está en medio, cuando los valores originales de los datos se presentan en orden de magnitud creciente o decreciente. (Maximum) es el valor máximo de la serie. (Minimum), es el mínimo valor de la serie. (Std. Dev), es la desviación estándar, y representa una medida de dispersión de una distribución de datos. (Skewness), es el coeficiente de asimetría, el cual permite establecer el grado de simetría o asimetría que presenta una distribución de probabilidad de una variable aleatoria. (Kurtosis), representa una medida estadística que indica el grado de concentración que presentan los valores de una variable alrededor de la zona central de la distribución de frecuencias, por tanto, permite determinar el grado de apuntamiento o achatamiento de los datos en su parte central, es decir, de acuerdo al valor de K se determina si la distribución es platocúrtica, leptocúrtica o mesocúrtica. (Jarque-Bera), es una prueba asintótica, para comprobar si una muestra de datos tiene asimetría y curtosis de una distribución normal. (Probability) es la probabilidad asociada al estadístico Jarque-Bera, y cuanto mayor sea la probabilidad de obtener el estadístico JB observado, mayor será la evidencia en favor de la hipótesis nula de que los términos de error están normalmente distribuidos. (Sum) representa la suma total de los datos de la serie. La suma al cuadrado de las desviaciones respecto a la media de las variables, es una medida de variación o desviación con respecto a la media. Y (observations), es la cantidad de observaciones de cada una de las variables seleccionadas.

	PIB	ESF	SSTM	PLF_PLM	GPI
Jarque-Bera	2.679610	7.951484	3.111590	2.850558	14.21260
Probability	0.261897	0.018765	0.211022	0.240441	0.000820
Sum	1.37E+14	1477.997	1804.950	1857.497	30.27833
Sum Sq. Dev.	3.56E+25	3.539349	99.44297	801.8207	0.001223
Observations	30	29	29	30	30

Fuente: Cálculos Propios, con el uso del software comercial Eviews 7 (Versión de prueba gratuita), a partir de información estadística suministrada por el Banco Mundial

En el gráfico 1 se muestra cada una de las series seleccionadas, para explicar su comportamiento en el periodo de estudio.

Gráfico 1. Series seleccionadas



Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

De acuerdo a los gráficos anteriores, el Producto Interno Bruto real de América Latina y el Caribe (PIB), presenta un incremento desde de 1990 hasta 2019. Sin embargo, se aprecia una contracción del PIB real en el año 2009 debido a la crisis *Subprime*, situación generada por la incobrabilidad de los préstamos hipotecarios de alto riesgo en los Estados Unidos, que generó

una contracción de los canales comerciales, propagando efectos negativos sobre la producción mundial. Respecto a este punto la OIT (2009), afirma que en América Latina y el Caribe el PIB real experimentó una desaceleración de 4,5% desde el año 2008.

Respecto a la Educación Secundaria superior Femenina, denotada por (ESF), se observan pequeños aumentos y disminuciones en un rango de entre 51,0 y 51,3 desde 1990 hasta el año 2009. Después de dicho año la serie experimenta una disminución hasta alcanzar valores inferiores a 50,2, lo cual indica una reducción aproximada de un punto porcentual. La contracción de la educación secundaria superior femenina a partir de 2009 se produjo por el incremento de actividades laborales desempeñadas por las féminas durante la crisis *Subprime*.

Los Sueldos y Salarios de Trabajadores Mujeres denotada por (SSTM), desde el año 1991 hasta 2003 presentan aumentos y disminuciones, con un repunte entre 1996 y 1997. A partir del 2003, la serie experimentó un incremento hasta 2015, cuando comenzó a disminuir. Sin embargo, en el año 2009 se presentó un incremento importante en la serie. Esto se debe a que los efectos de la crisis afectaron negativamente el empleo masculino, dando espacio a un incremento del empleo femenino, generando mayor percepción de ingresos para las féminas en dicho periodo, pero no así una mejora permanente de los mismos, pues esta mayor participación se debió al incremento del empleo en el sector informal de la economía. En periodos recesivos la tasa de participación femenina en el mercado laboral aumentó, debido a su contribución en el sustento del ingreso de los hogares en las economías latinoamericanas (Vascones, 2012).

Durante la crisis *Subprime*, el aumento de la participación femenina en el mercado de trabajo fue fundamental para disminuir las dificultades de la población más pobre. Sin embargo, aunque una mayor percepción de ingresos laborales para las mujeres afecta positivamente el PIB real, el hecho de que dicho incremento fuera en el sector informal, no produjo los efectos deseados en materia de crecimiento desde la perspectiva de género. Por ello, si bien durante el año 2009 hubo una mayor participación de las mujeres en el mercado laboral, el PIB real se contrajo. Respecto a este punto, la OIT (2010) señala que entre 2008 y 2009 la brecha de informalidad laboral de las mujeres experimentó un aumento del 56,8% a 57,6%, es decir, que el incremento de los ingresos de las féminas en este periodo se produjo por una mayor incursión de las mismas en el sector informal de la economía, lo cual explica por qué no se generaron los cambios deseados sobre el PIB real.

Por otra parte, la tasa de participación en la fuerza laboral (proporción mujeres/hombres (PLF_PLM)), presentó un incremento gradual desde 1990 a 2019. Esta mayor incursión de la mujer en el mercado laboral se debe en gran parte a la lucha de los movimientos feministas, pues se comenzó a observar cambios contundentes en cuanto a los derechos y vindicaciones laborales de las mujeres, que les permitieron celebrar contratos laborales por cuenta propia. Y adicionalmente, a la creciente necesidad de obtención de ingresos propios por parte de las madres cabeza de hogar.

En la tasa de alfabetización de jóvenes de 15 años y más, medida a través del índice de paridad de género, se observa una disminución desde 1990 hasta 2019, con variaciones entre 1996 y 2010. Esta variable experimentó una contracción importante durante el año 2009 producto de las crisis *Subprime*, debido a que los jóvenes encuentran en el mercado laboral la posibilidad de mejorar sus ingresos, dejando de lado su formación académica básica en los diferentes niveles, dando espacio a nuevas desigualdades, no solo entre hombres y mujeres sino entre las mismas mujeres.

Durante la crisis Subprime, el aumento de la participación femenina en el mercado de trabajo fue fundamental para disminuir las dificultades de la población más pobre

Así pues, al analizar cada una de las series anteriores se observa que las mismas se vieron influenciadas por cambios importantes en los años 1997 y 2009, durante los cuales ocurrieron acontecimientos relevantes que afectaron el desempeño del PIB real de la región. Por este motivo, se incluyen las variables dicótomas o artificiales D97 y D09, con la finalidad de incorporar en el modelo efectos que el resto de las variables no incluyen. Estas variables hacen posible cuantificar atributos, para indicar la presencia o ausencia de una cualidad, tomando valores 0 y 1, donde 1 indica la presencia del atributo y 0 indica la ausencia de dicho atributo.

Con respecto a la variable dicótoma D1997, la misma indica con el valor 1 la presencia de una importante aportación laboral femenina durante este año, y el valor 0 para el resto de los años. Con respecto a este acontecimiento del año 1997, el informe de la CEPAL (2018, p. 198) señala que durante los años 1997 y 2007 la tasa de aportación laboral de las mujeres aumentó en 5.3%. Desde entonces el crecimiento ha sido moderado. El carácter transitorio de esta mejora en la aportación laboral femenina durante el año 1997 se debe al incremento de la segmentación del mercado laboral y el escaso respaldo dentro la legislación laboral a la inserción de la mujer en el mercado laboral, que las obliga a enfrentarse casi en solitario a dicho proceso.

La variable dicótoma D09, toma valor 1 durante la crisis *Subprime*, y valor 0 para el resto de los años. Incorporar este acontecimiento es relevante porque afecta a todas las variables empleadas en el modelo, y especialmente afecta de forma negativa la producción mundial, y por ende el PIB real de América Latina.

Antes de realizar las estimaciones correspondientes, se analizó la base de datos desde el punto de vista de las propiedades estadísticas y econométricas de las series. Se verificó si la serie de tiempo es estacionaria o no. Es decir, una serie de tiempo es estacionaria si su media, varianza y covarianza no cambian en relación con el tiempo². La importancia de la estacionariedad de las series de tiempo radica en que si es no estacionaria, sólo se puede estudiar su comportamiento para el periodo en cuestión, es decir, que cada conjunto de datos de la serie de tiempo corresponderá a un momento particular, y por tanto, no es posible generalizar para otros periodos. Además conocer la estacionariedad de las series es importante porque si se emplean variables no estacionarias en el modelo, los resultados no serán confiables³.

En los cuadros 3 y 4 se muestran los resultados de las pruebas de raíz unitaria, la Aumentada de Dickey-Fuller (ADF) y la de Phillips Perron.

El carácter transitorio de esta mejora en la aportación laboral femenina durante el año 1997 se debe al incremento de la segmentación del mercado laboral y el escaso respaldo dentro la legislación laboral a la inserción de la mujer en el mercado laboral, que las obliga a enfrentarse casi en solitario a dicho proceso

2 Como señala Wooldridge (2009, p. 378), un proceso de series de tiempo estacionario es aquel en el que sus distribuciones de probabilidad se mantienen estables con el paso del tiempo en el siguiente sentido: si se toma cualquier colección de variables aleatorias de la secuencia y se las desplaza h periodos, la distribución de probabilidad conjunta debe permanecer inalterada.

3 Como señalan Mahadeva y Robinson (2009, p. 8), las variables que se incrementan a lo largo del tiempo constituyen ejemplos de variables no estacionarias. Las regresiones implican variables no estacionarias cuando los errores estándar producidos son sesgados. El sesgo significa que el criterio convencional usado para juzgar si existe o no una relación causal entre las variables no son confiables. Una regresión donde esto ocurre recibe el calificativo de regresión espuria.

Cuadro 3. Prueba Dickey-Fuller Aumentada (DFA). Estacionariedad de las Series

Variables	H0	Estadístico de prueba DFA	Probabilidad	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%	
Producto Interno Bruto (PIB)	I(1)	-0,32	0,9088	-3,67	-2,96	-2,62	
Diferencial del Producto Interno Bruto D(PIB)	I(1)	-4,24	0,0026	-3,68	-2,97	-2,62	
Educación Secundaria superior (% femenino) (ESF)	I(1)	-3,85	0,0086	-3,69	-2,97	-2,62	
Sueldos y Salarios trabajadores, mujeres (SSTM)	I(1)	-1,50	0,5148	-3,68	-2,97	-2,62	
Diferencial de Sueldos y Salarios trabajadores, mujeres D(SSTM)	I(1)	-3,55	0,0142	-3,69	-2,97	-2,62	**
Tasa de Participación en la Fuerza Laboral (proporción mujeres/hombres (PLF_PLM))	I(1)	-3,28	0,0250	-3,67	-2,96	-2,62	
Índice de Paridad de Género (IPG)	I(1)	-5,11	0,0003	-3,67	-2,96	-2,62	**

***Rechaza la hipótesis nula al 99%. **Rechaza la hipótesis nula al 95%. *Rechaza la hipótesis nula al 90%

Fuente: Cálculos Propios, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

Cuadro 4. Prueba de Phillips Perron (PP). Estacionariedad de las series

Variables	H0	Estadístico de prueba PP	Probabilidad	Valor Crítico al 1%	Valor Crítico al 5%	Valor Crítico al 10%	
Producto Interno Bruto (PIB)	I(1)	-0,3422	0,9065	-3,67	-2,96	-2,62	
Diferencial del Producto Interno Bruto D(PIB)	I(1)	-4,2491	0,0026	-3,68	-2,97	-2,62	
Educación Secundaria superior (% Femenino) (ESF)	I(1)	-4,1477	0,0034	-3,69	-2,97	-2,62	**
Sueldos y Salarios trabajadores, mujeres (SSTM)	I(1)	-0,9428	0,7591	-3,68	-2,97	-2,62	**
Diferencial de Sueldos y Salarios trabajadores, mujeres D(SSTM)	I(1)	-3,5983	0,0127	-3,69	-2,97	-2,62	
Tasa de Participación en la Fuerza Laboral (proporción mujeres/hombres (PLF_PLM))	I(1)	-3,3232	0,0230	-3,67	-2,96	-2,62	
Índice de Paridad de Género (IPG)	I(1)	-5,3676	0,0001	-3,67	-2,96	-2,62	

***Rechaza la hipótesis nula al 99%. **Rechaza la hipótesis nula al 95%. *Rechaza la hipótesis nula al 90%.

Fuente: Cálculos Propios, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

En ambas pruebas de raíz unitaria los resultados muestran que el Producto Interno Bruto real (PIB), y los sueldos y salarios de trabajadores mujeres (SSTM) son estacionarias en primera diferencia, es decir, las series son integradas de orden uno I (1). Mientras que la educación secundaria superior femenina (ESF), la tasa de participación de la fuerza laboral proporción mujeres/hombres (PLF_PLM), y la tasa de alfabetización de jóvenes de 15 años y más, medido a través del índice de paridad de género (IPG), son estacionarias por defecto.

Ahora se cuantificará la relación entre el PIB real de América Latina y las variables que permiten mitigar la brecha de género en el mercado laboral. Para ello, se procede a realizar las transformaciones correspondientes a las variables seleccionadas. La variable Producto Interno Bruto real (PIB) presenta una marcada tendencia positiva (con algunas caídas importantes

en los momentos de crisis económicas), por lo cual se realiza la transformación de la serie en primera diferencia logarítmica, con el objetivo de estabilizar la media y la varianza de la misma, ya que es estacionaria en primera diferencia. La variable Educación Secundaria superior Femenina (ESF) es estacionaria por defecto. La variable sueldos y salarios de trabajadores, mujeres (%mujeres empleadas) fue transformada en diferencia logarítmica y es estacionaria en primera diferencia. Mientras que la tasa de participación en la fuerza laboral proporción mujeres/hombres (PLF_PLM) y la tasa de alfabetización de jóvenes de 15 años y más, medido a través del índice de paridad de género, son estacionarias por defecto.

Así pues, el modelo base a estimar tiene se expresa de la siguiente forma:

$$D\text{Log}(\widehat{\text{PIB}}_{\text{real}}) = \widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1(\text{ESF}) + \widehat{\beta}_2(D\text{log}(\text{SSTM})) + \widehat{\beta}_3(\text{PLF_PLM}) + \widehat{\beta}_4(\text{GPI}) + \widehat{\beta}_5 D97 + \widehat{\beta}_6 D09 + \widehat{u}_t$$

A través de la metodología empleada se observa que el comportamiento del PIB de América Latina desde 1990 hasta 2019, se ha visto influenciado positivamente por variables como: la Educación Secundaria superior femenina (ESF), los sueldos y salarios de los trabajadores, mujeres (SSTM), la tasa de participación en la fuerza laboral proporción de mujeres/hombres (PLF_PLM) y la tasa de alfabetización de jóvenes de 15 años y más, medido a través del índice de paridad de género (GPI). Por lo tanto, los signos de los coeficientes son los esperados a priori. Todas las variables son estadísticamente significativas de manera individual y conjunta, lo cual puede observarse a través del test de significancia individual: basado en el estadístico T-Student de cada coeficiente o en la probabilidad asociada a ese estadístico, mientras que la prueba de significancia conjunta está basada en la prueba F (ver en anexos cuadro 5 y gráfico 2).

Si el indicador de Educación Secundaria superior Femenina experimenta un aumento de una unidad porcentual el PIB real crecerá a una tasa anual de 0,02%, mientras que si los Sueldos y Salarios de Trabajadores Mujeres aumentan a una tasa de 1% anual, el PIB real crecerá a una tasa anual de 1,43% aproximadamente. Si la tasa de participación de la fuerza laboral como proporción mujeres/hombres aumenta en una unidad porcentual, el PIB real crecerá a una tasa anual de 0,005% aproximadamente, y si la tasa de alfabetización de jóvenes de 15 años y más, medido a través del índice de paridad de género aumenta en una unidad porcentual el PIB real crecerá a una tasa anual de 4,32%.

Por lo tanto, uno de los indicadores de género con mayor relevancia sobre la tasa de crecimiento del PIB real de la región, es la tasa de alfabetización de jóvenes de 15 años y más, medido a través del índice de paridad de género. Mientras que las féminas obtengan índices de alfabetización académica a más temprana edad, tendrán más oportunidad de desarrollar al máximo sus capacidades, que incluye su capacidad de acción, lo que a su vez repercute de manera positiva sobre la posibilidad de acceder a mayor formación académica el resto de sus vidas.

La educación secundaria superior femenina también es un indicador importante, con efectos positivos sobre la tasa de crecimiento del producto. Esta variable debe ir apoyada por mejoras en la legislación laboral, para garantizar puestos de trabajo con mejores remuneraciones salariales y en igualdad de condiciones respecto a los hombres. La marcada vulnerabilidad económica a la que se enfrentan las mujeres cuando llegan a edades avanzadas, momento de sus vidas en el cual surgen otras desigualdades, se debe a que si las mujeres no logran acceder a empleos dignos y en el sector formal de la economía durante la juventud, al llegar a edades avanzadas carecerán de seguridad social e ingresos propios, profundizándose los índices de pobreza de las féminas.

Otro de los indicadores importantes son los Sueldos y Salarios de Trabajadores Mujeres, el cual, adicionalmente, puede convertirse en un factor propagador y amplificador de otras desigualdades.

Estos resultados implican que la paridad entre sexos respecto a la alfabetización escolar, en la enseñanza primaria, secundaria y adulta, así como la educación secundaria superior femenina, la mejora sustancial del acceso a sueldos y salarios de las trabajadoras mujeres y la participación activa y permanente de la mujer en el mercado laboral formal, juegan un papel importante, no solo para mitigar la brecha de género sino para mejorar el desempeño del PIB real, y alcanzar el crecimiento y desarrollo económico sostenido para la región.

Con respecto al parámetro estimado de la dicótoma D97, se pudo observar que la misma tuvo efectos positivos sobre la tasa de crecimiento del PIB real de la América Latina, esto se debió a que durante este año se observó un aumento de aportación laboral femenina, pero dicho incremento fue transitorio. Esto se explica porque el empleo femenino sigue conservando las características de informalidad y precariedad, debido a diversos factores profundizadores de la brecha de género laboral ya analizados.

De acuerdo al parámetro estimado de la dicótoma D09 se observa un cambio en la tasa de crecimiento del PIB real de la región, pues este se contrajo durante el año 2009. Esta contracción de la actividad económica se relaciona con los efectos de la Crisis *Subprime* de 2009.

Adicionalmente, cuando se realiza la estimación de un modelo y el objetivo no sólo es la estimación puntual de los parámetros, sino además la inferencia estadística para probar hipótesis, entonces se supone que los residuos u_t siguen alguna distribución de probabilidad⁴. Al aplicar la prueba de normalidad de los residuos del modelo estimado, se observa a partir del histograma y con test del Jarque-Bera⁵, se observa que los residuos están normalmente distribuidos (ver en anexos gráfico 3).

Otro de los supuestos del modelo clásico de regresión lineal (MCRL), es que el modelo de regresión está correctamente especificado⁶. Para detectar dicho problema aplicaremos la prueba de error de especificación de la regresión de Ramsey, conocida como RESET. De acuerdo al test de Ramsey RESET, realizando, la inferencia estadística respectiva se considera la hipótesis nula H_0 : el modelo está correctamente especificado (Ver en anexos cuadro 6).

En el modelo clásico de regresión lineal se supone que los residuos no están autocorrelacionados⁷. Para comprobar el cumplimiento de esta hipótesis se realizó la prueba general de auto-

Esto se explica porque el empleo femenino sigue conservando las características de informalidad y precariedad, debido a diversos factores profundizadores de la brecha de género laboral ya analizados

4 Se supondrá que las u_t siguen una distribución normal con media cero y varianza constante. 2. Pues si los residuos no se distribuyen normalmente aunque los estimadores siguen siendo MELI bajo el supuesto de MCRL, las pruebas de hipótesis no serán confiables y por tanto los estimadores de MCO tampoco lo serán, pues estos son función lineal de los residuos

5 Como señalan Gujarati y Porter (2010, p. 896), el estadístico de Jarque-Bera del gráfico anterior, se utiliza para probar la normalidad de los términos de error de un modelo. La probabilidad indica que mientras más alta sea la probabilidad de obtener el estadístico JB observado, mayor será la evidencia en favor de la hipótesis nula de que los términos de error están distribuidos normalmente.

6 De no cumplirse dicho supuesto, se incurre en el problema de sesgo en la especificación del modelo. Se dice que un modelo de regresión múltiple sufre de especificación incorrecta de la forma funcional cuando no explica de manera correcta la relación entre la variable dependiente y las variables explicativas observadas.

7 Como advierten Gujarati y Porter (2010, p. 413), en presencia de autocorrelación los estimadores de MCO, a pesar de ser lineales, insesgados y tener distribución asintóticamente normal dejan de tener varianza mínima entre todos los estimadores lineales insesgados. Por tanto, es posible que no sean los mejores estimadores lineales insesgados (MELI). Lo cual implica que las pruebas usuales t , F y χ^2 pueden no ser válidas.

correlación, la prueba de Breusch-Godfrey (BF)⁸, y se confirmó que los residuos no están autocorrelacionados (ver cuadro 7 en anexos).

Finalmente, se aplicó el Test Dickey Fuller Aumentada como prueba de estacionariedad de los residuos (ver en anexos cuadro 8). Se observó que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables del modelo, por tanto, se puede tratar el término de error como el *error de equilibrio* el cual se puede utilizar para atar el comportamiento de corto plazo del PIB con su valor de largo plazo. Para ello, se utilizó el Mecanismo de Corrección de Error (MCE) con la especificación y estimación de la relación de equilibrio a corto plazo según la metodología de Engle Granger (ver en anexos el cuadro 9).

4. Conclusiones

La brecha en el mercado laboral por motivos de género en América Latina es un problema de origen sistémico de gran amplitud y complejidad, que se produce por diversos factores, entre los que destacan el propio funcionamiento del mercado laboral, en cuanto a estructura, acceso, y legislación, que limita la posibilidad de las féminas de obtener mayores ingresos que garanticen su empoderamiento, siendo uno de los elementos fundamentales el uso y distribución del tiempo.

Los resultados obtenidos por medio del modelo estimado para el periodo 1990-2019, revelan que la hipótesis de la reducción de la brecha en el mercado laboral por motivos de género para potenciar el crecimiento y desarrollo económico de la región está sustentada por información estadística. La evidencia empírica muestra que la capacidad de reducción de la brecha de género en el mercado laboral para potenciar el crecimiento económico y desarrollo de América Latina, está determinado por el grado de importancia que se asigne a los factores determinantes del empoderamiento femenino. Adicionalmente, cada uno de estos factores están fuertemente relacionados, por lo tanto, deben ser abordados en conjunto buscando promover un círculo virtuoso.

Así pues, uno de los principales retos para la región en materia de desarrollo es la autonomía y empoderamiento de la mujer a través de la reducción de la brecha laboral por motivos de género. Y de los principales retos para el crecimiento económico es la creación de fuentes de empleo y garantías de inclusión para la mujer en los distintos ámbitos, pues mejores oportunidades para las mismas a partir de una redistribución acertada del ingreso contribuye a un mayor crecimiento económico.

Finalmente, se ha observado que para garantizar un mercado laboral más inclusivo donde la incorporación de la mujer sea la piedra angular, es necesario un conjunto de transformaciones entrelazadas en materia cultural, social, política y económica.

Así pues, uno de los principales retos para la región en materia de desarrollo es la autonomía y empoderamiento de la mujer a través de la reducción de la brecha laboral por motivos de género

8 Dicha prueba permite, en primer lugar, regresoras no estocásticas, como los valores rezagados de la regresada; en segundo lugar esquemas autorregresivos de orden mayor, como el AR(1), AR(2), entre otros, y en tercer lugar, promedios móviles simples o de orden superior de los términos de error de ruido blanco (Gujarati y Porter, 2010, p. 438).

Referencias

- Banco Mundial. (2021, 15 de octubre). *Datos de libre acceso del Banco Mundial*. <https://datos.bancomundial.org/>
- Banco Mundial. (2010). *El efecto del poder económico de las mujeres en América Latina y el Caribe. Resumen Ejecutivo*. Banco Mundial.
- Bárcena, A. y Prado, A. (2016). *El imperativo de la igualdad: por un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Siglo XXI. CEPAL
- Bercovich, N. y Scuro, M. (2014). La Autonomía de las Mujeres en el Nuevo Paradigma Digital: los desafíos para la igualdad en América Latina. *Revista paranaense de desenvolvimento*, 35(127), 35-57.
- CEPAL (Comisión económica Para América Latina y el Caribe). (2019). Planes de igualdad de género en América Latina y el Caribe: mapas de ruta para el desarrollo. Observatorio de Igualdad de Género en América Latina y el Caribe. Estudios, N° 1 (LC/PUB.2017/1- P/ Rev.1). CEPAL
- CEPAL (Comisión económica Para América Latina y el Caribe). (2018). *Panorama Social de América Latina*. LC/PUB.
- CEPAL (Comisión económica Para América Latina y el Caribe). (2016a). *Panorama Social de América Latina*. CEPAL.
- CEPAL (Comisión económica Para América Latina y el Caribe). (2015). *Desarrollo Social Inclusivo. Una nueva Generación de Políticas para Superar la Pobreza y Reducir la desigualdad en América Latina y el Caribe*. CEPAL.
- CEPAL (Comisión económica Para América Latina y el Caribe). (2012). *Trayectorias laborales de mujeres en ciencia y tecnología. Barreras y desafíos*. CEPAL.
- CEPAL, FAO, ONU Mujeres, PNUD, y OIT. (2013). *Trabajo Decente e Igualdad de Género. Políticas para mejorar el acceso y la calidad del empleo de las mujeres en América Latina y el Caribe*. Santiago.
- CIM (Comisión Interamericana de Mujeres). (2011). *Avance de la Igualdad de Género en el marco del Trabajo Decente*. CIM.
- Dufo, E. (2012). Women Empowerment and Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 50(4). 1051-1079. <https://doi.org/10.1257/jel.50.4.1051>
- Espino, A. (2012). Perspectivas teóricas sobre género, trabajo y situación del mercado laboral latinoamericano. En ONU Mujeres (ed.), *La economía feminista desde América Latina. Una hoja de ruta sobre los debates actuales en la región*. ONU Mujeres.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría* (5.ª ed.). McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Kpodar, K., Newiak, M., Wingender, P., Clements, B., Elborgh-Woytek, K., Fabrizio, S., Kochhar, K. y Schwartz, G. (2013). *Women, Work, and the Economy: Macroeconomic Gains from Gender Equity*. IMF Staff Discussion Notes. Fondo Monetario Internacional.
- Mahadeva, L. y Robinson P. (2009). *Prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo*. Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos.

- Nussbaum, M. (2000). *Women and Human Development. The Capabilities Approach*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511841286>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2019). *Panorama Temático Laboral. Mujeres en el mundo del trabajo. Retos pendientes hacia una efectiva equidad en América Latina y el Caribe*. Organización Internacional del Trabajo.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2017). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo. Resumen Ejecutivo*. OIT.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2010). *Panorama Laboral 2010. Oficina Regional para América Latina y el Caribe*. OIT.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2009). *Tendencias mundiales del empleo*. OIT.
- PNUD. (2007). *Género, Derechos y Desarrollo humano*. PNUD.
- Sen, A. (2001). Many Faces of Gender Inequality. *Frontline*, 18(22), 35-40.
- Sen, A. (1993). Capability and Well-being. En M. Nussbaum y A. Sen (eds.), *The Quality of Life*. Oxford, Clarendon Press - Fondo de Cultura Económica. <https://doi.org/10.1093/0198287976.003.0003>
- Vásconez, A. (2012). Mujeres, hombres y las economías latinoamericanas: un análisis de dimensiones y políticas. En ONU Mujeres (ed.), *La economía feminista desde América Latina. Una hoja de ruta sobre los debates actuales en la región* (pp. 42- 97). ONU Mujeres.
- Wooldridge, J. (2009). *Introducción a la econometría un enfoque moderno* (4.ª ed.). Michigan State University.

Anexos

Cuadro 5. Estimación del modelo

Variable Dependiente: DLOG(PIB)				
Método MCO				
observaciones: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5,81011	1,822738	-3,187573	0,0046 *
ESF	0,022727	0,010471	2,170606	0,0422 *
DLOG(SSTM)	1,435298	0,409737	3,502974	0,0022 *
PLF_PLM	0,004981	0,001756	2,836697	0,0102 *
GPI	4,329522	1,637235	2,644411	0,0156 *
D97	0,050593	0,013904	3,638722	0,0016 *
D09	-0,04551	0,013742	-3,311865	0,0035 *
R-squared	0,753157	Mean dependent var		0,026527
Adjusted R-squared	0,679104	S.D. dependent var		0,020733
S.E. of regression	0,011745	Akaike info criterion		-5,832375
Sum squared resid	0,002759	Schwarz criterion		-5,496418
Log likelihood	85,73707	Hannan-Quinn criter.		-5,732477
F-statistic	10,17053	Durbin-Watson stat		1,955667
Prob(F-statistic)	0,000033 *			

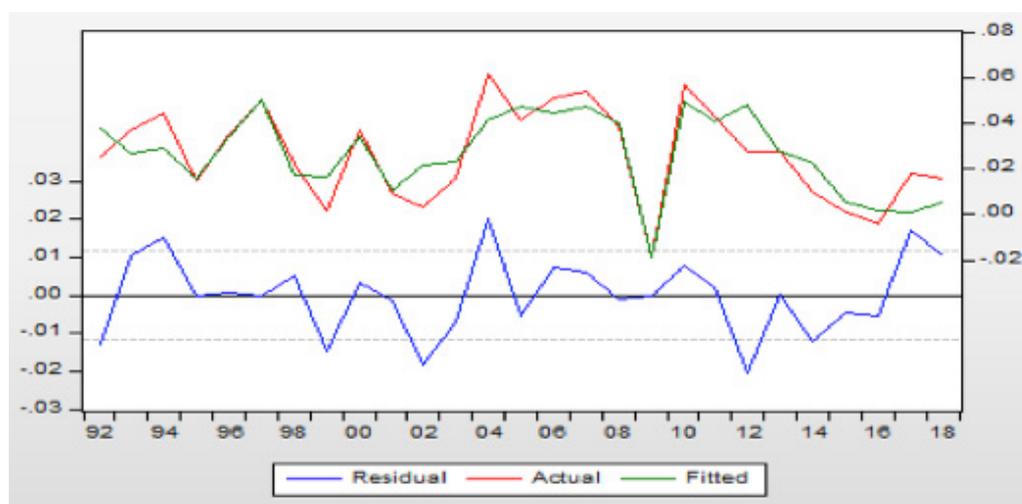
*Test de significancia individual, (estadístico T-Student): Todas las variables son estadísticamente significativas de manera individual. **Test de significancia conjunta, (la prueba F): Todas las variables son estadísticamente significativas de manera conjunta.

Fuente: Cálculos propios, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

Gráfico 2. Modelo estimado

Estimación del PIB real de America Latina

$$D\text{Log}(\widehat{\text{PIB}}_{\text{real}}) = -5,81 + 0,023(\text{ESF}) + 1,43D\text{Log}(\text{SSTM}) + 0,005(\text{PLF_PLM}) + 4,32(\text{GPI}) + 0,05(\text{D97}) - 0,04(\text{D09})$$

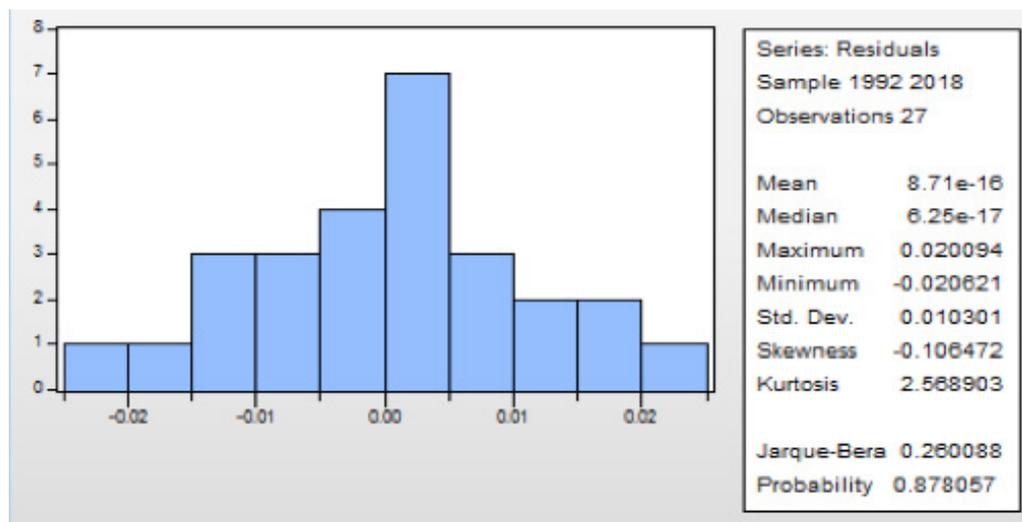


Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

El gráfico anterior muestra el ajuste del modelo. Los residuos del modelo están representados con el color azul, los datos reales en rojo, mientras que el modelo estimado es de color verde. El

método MCO busca minimizar la suma de los cuadrados del error, es decir, reducir la distancia entre lo observado (color rojo) y lo estimado (color verde). En la gráfica se observa que la función regresada se ajusta bastante bien entre 1994-1997 y 2007- 2011.

Gráfico 3. Histograma de normalidad y Prueba Jarque-Bera de los residuos



Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

Considerando las pruebas de hipótesis respectivas para determinar la normalidad de los residuos de la serie, se tiene: la hipótesis nula H_0 : Los residuos se distribuyen normalmente, contra la hipótesis alternativa H_1 : Los residuos no se distribuyen normalmente. Con regla de decisión: Si $p\text{-value} > \alpha$ no rechazó H_0 con un nivel de significancia del 5%, y Si $p\text{-value} < \alpha$ rechaza H_0 con un nivel de significancia del 5%. De acuerdo al test de Jarque-Bera $*p\text{-value} = 0,8780 > 0,05$, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula H_0 y los residuos del modelo se distribuyen normalmente.

Cuadro 6. Prueba de especificación del modelo

Ramsey RESET Test
Equation: EQ01
Specification: DLOG(PIB) C (ESF) (DLOG(SSTM)) PLF_PLM GPI
GENRD97 GENRD09
Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.891704	19	0.3837
F-statistic	0.795137	(1, 19)	0.3837
Likelihood ratio	1.106928	1	0.2928

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.000111	1	0.000111
Restricted SSR	0.002759	20	0.000138
Unrestricted SSR	0.002648	19	0.000139

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	85.73707
Unrestricted LogL	86.29053

Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

De acuerdo al test de Ramsey RESET, realizando la inferencia estadística respectiva se considera la hipótesis nula H_0 : el modelo está correctamente especificado. Contra la hipótesis alternativa H_1 : el modelo no está correctamente especificado. Cuya regla de decisión está dada por: Si $p\text{-value} > \alpha$ no rechazó H_0 con un nivel de significancia del 5%, y Si $p\text{-value} < \alpha$ rechazo H_0 con un nivel de significancia del 5%. De acuerdo al test $*p\text{-value}=0,3837 > 0,05$, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula H_0 y el modelo está correctamente especificado.

Cuadro 7. Prueba de autocorrelación de los residuos del modelo

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.366088	Prob. F(2,18)	0.6985
Obs*R-squared	1.055337	Prob. Chi-Square(2)	0.5900

Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

Considerando las pruebas de hipótesis respectivas, se tiene: la hipótesis nula H_0 : los residuos no están autocorrelacionados. Contra la hipótesis alternativa H_1 : los residuos están autocorrelacionados. Con regla de decisión: Si $p\text{-value} > \alpha$ no rechazó H_0 con un nivel de significancia del 5%, y Si $p\text{-value} < \alpha$ rechazo H_0 con un nivel de significancia del 5%. Entonces $*p\text{-value}=0,5900 > 0,05$, por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula H_0 y los residuos no están autocorrelacionados.

Cuadro 8. Prueba de raíz unitaria de los residuos del modelo

Null Hypothesis: RESIDUOS_MOD has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.087543	0.0004
Test critical values:		
1% level	-3.711457	
5% level	-2.981038	
10% level	-2.629906	

***Mackinnon (1996) one-sided p-values.**

Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (versión de prueba gratuita)

Considerando las pruebas de hipótesis, se tiene: la hipótesis nula $H_0: \alpha=0$ los residuos no son estacionarios (no hay cointegración). Contra la hipótesis alternativa $H_1: \alpha \neq 0$ los residuos son estacionarios (hay cointegración). Cuya regla de decisión está dada por: Si $p\text{-value} > \alpha$ no rechazó H_0 con un nivel de significancia del 5%, y Si $p\text{-value} < \alpha$ rechazo H_0 con un nivel de significancia del 5%. $P\text{-value}=0,0004 < 0,05$ se rechaza la hipótesis nula H_0 y los residuos son estacionarios a nivel es decir, hay cointegración. Con respecto a este punto Monteverde y Rengifo (2011) afirman: "Si se puede encontrar una combinación lineal tal que los errores sean

I(0), se podrá afirmar que las series son cointegradas y que presentan una relación de largo plazo” (p. 528).

Para este modelo, de acuerdo al test anterior se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria, por lo cual se puede encontrar una combinación lineal tal que los errores sean I(0). En conclusión, se puede afirmar que existe un vector de cointegración, que implica a su vez que existe una relación de largo plazo. Esto permitirá usar el modelo de corrección de errores que se presenta a continuación.

Relación de equilibrio de largo plazo (LP)

$$D\text{LogPIB}_t = \beta_0 + \beta_1(\text{ESF}) + \beta_2 \text{Log DLog(SSTM)} + \beta_3(\text{PLF_PLM}) \\ + \beta_4(\text{GPI}) + \beta_5 \text{D97} + \beta_6 \text{D09} + \hat{\mu}t$$

Relación de equilibrio de (CP)

$$\hat{\mu}t = D\text{LogPIB}_t - \beta_0 - \beta_1(\text{ESF}) - \beta_2(\text{DLog(SSTM)}) - \beta_3(\text{PLF_PLM}) - \beta_4(\text{GPI}) - \beta_5 \text{D97} \\ - \beta_6 \text{D09}$$

El Modelo de Corrección de Errores (MCE) será:

$$\Delta D\text{Log(PIB)}_t = \delta_0 + \delta_1 \Delta(\text{ESF}) + \delta_2 \hat{\mu}_{t-1} + \delta_3 \Delta(\text{DLog(SSTM)}) \\ + \delta_4(\text{PLF_PLM}) + \beta_5(\text{GPI}) + \delta_6 \text{D97} + \delta_7 \text{D09} + \hat{\epsilon}t$$

Cuadro 9. Estimación del modelo de corrección de errores

Dependent Variable: DLOG(PIB)				
Method: Least Squares				
Date: 12/01/21 Time: 11:40				
Sample (adjusted): 1993 2018				
Included observations: 26 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.203139	2.271082	-3.611996	0.0020
ESF	0.020760	0.010392	1.997615	0.0611
DLOG(SSTM)	1.531519	0.404854	3.782895	0.0014
RESIDUOS_MOD(-1)	-0.025298	0.226156	-0.111859	0.9122
PLF_PLM	0.006652	0.001979	3.361602	0.0035
GPI	6.699698	2.124924	3.152912	0.0055
GENRD97	0.054069	0.013755	3.930919	0.0010
GENRD09	-0.041330	0.013693	-3.018338	0.0074
R-squared	0.787328	Mean dependent var		0.026590
Adjusted R-squared	0.704623	S.D. dependent var		0.021141
S.E. of regression	0.011490	Akaike info criterion		-5.847020
Sum squared resid	0.002376	Schwarz criterion		-5.459913
Log likelihood	84.01126	Hannan-Quinn criter.		-5.735547
F-statistic	9.519643	Durbin-Watson stat		2.011302
Prob(F-statistic)	0.000059			

Fuente: Elaboración propia, con el uso del software comercial Eviews 7 (Versión de prueba gratuita)

De acuerdo con la teoría el MCE (MECANISMO DE CORRECCIÓN DE ERRORES), el parámetro del vector de cointegración $\delta_{2\hat{\mu}_{t-1}}$ debe tener signo negativo para corregir el desequilibrio en el siguiente periodo. Si las variables están en desequilibrio en t-1, entonces el MCE corrige ese desequilibrio gradualmente hacia el periodo t. En este modelo se observa que el parámetro del vector de cointegración (RESIDUOS (-1)) es negativo y en términos absolutos menor que uno (-0.41), sin embargo, no es significativo, por lo tanto, no se corrige la desviación del PIB real.