



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa.

Carrera de Economía

**“Impacto de la fecundidad sobre la participación laboral
femenina de Ecuador, en el periodo 1990-2020”**

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

AUTORA:

Fernanda Isabel Castro Beltrán

DIRECTOR:

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Loja, 30 de enero de 2023

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Impacto de la fecundidad sobre la participación laboral femenina de Ecuador, en el periodo 1990-2020**, previo a la obtención del título de **Economista**, de la autoría de la estudiante **Fernanda Isabel Castro Beltrán**, con **cédula de identidad Nro. 1105765315**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Econ. José Rafael Alvarado López, Mg. Sc.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Fernanda Isabel Castro Beltrán**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de Identidad: 1105765315

Fecha: 30 de enero de 2023

Correo electrónico: fernanda.castro@unl.edu.ec

Celular: 0982993638

Carta de autorización por parte del autor/a, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación.

Yo, **Fernanda Isabel Castro Beltrán**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado:” **Impacto de la fecundidad sobre la participación laboral femenina de Ecuador, en el periodo 1990-2020**”, como requisito para optar el título de **Economista**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 30 días de enero del dos mil veintitrés.

Firma:

Autora: Fernanda Isabel Castro Beltrán

Cédula: 1105765315

Dirección: Obrapía

Correo electrónico: fernanda.castro@unl.edu.ec

Celular: 0982993638

DATOS COPLEMENTARIOS

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

Dedicatoria

Este trabajo de integración curricular se lo dedico principalmente a Dios, por haberme brindado sabiduría y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi novio, por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuesto a escucharme y ayudarme en cualquier momento. A mis hermanos por su apoyo incondicional. A mi sobrino Matías, por alumbrar mi camino con su luz angelical.

Fernanda Isabel Castro Beltrán

Agradecimiento

Agradezco a mis padres que con su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y me dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía complicado e imposible.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis hermanos y a mi novio que con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy y de lo que les puedo enseñar. Ojalá algún día yo me convierta en esa fuerza para que puedan seguir avanzando en su camino.

De igual forma, agradezco a mi director del proyecto de integración curricular, que gracias a sus consejos y correcciones hoy puedo culminar este trabajo. A los profesores que me han visto crecer como persona, y gracias a sus enseñanzas del día a día me supieron brindar todo el conocimiento necesario a lo largo de mi vida universitaria.

Fernanda Isabel Castro Beltrán

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	viii
Índice de figuras:	viii
Índice de anexos:	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Antecedentes	7
4.2. Evidencia empírica	10
5. Metodología	15
5.1. Tratamiento de datos	15
5.2. Estrategia econométrica	18
5.2.1. Objetivo específico 1	19
5.2.2. Objetivo específico 2	20
5.2.3. Objetivo específico 3	24
6. Resultados	26
6.1. Objetivo específico 1	26
6.1.1. Análisis de la evolución de las variables	26
6.1.2. Análisis de la correlación de las variables	32
6.2. Objetivo específico 2	36
6.2.1. Relación a largo plazo	38
6.2.2. Relación a corto plazo	41
6.3. Objetivo específico 3	42
7. Discusión	46
7.1 Objetivo específico 1	46
7.2 Objetivo específico 2	49
7.3 Objetivo específico 3	52

8. Conclusiones	55
9. Recomendaciones	57
10. Bibliografía	59
11. Anexos	68

Índice de tablas:

Tabla 1. Descripción de las variables	16
Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables	17
Tabla 3. Matriz de correlación de Pearson entre las variables de estudio.....	35
Tabla 4. Matriz de factor de inflación en la varianza (VIF).....	35
Tabla 5. Resultados de la prueba de raíz unitaria de Zivot y Andrews.....	38
Tabla 6. Resultados de la prueba de cointegración de Hatemi-J.....	38
Tabla 7. Resultados de la prueba de cointegración de Maki	39
Tabla 8. Resultados de la regresión de cointegración FMOLS, DOLS y CCR.	41
Tabla 9. Resultados del modelo de corrección de error (VEC).....	42
Tabla 10. Prueba de causalidad de Granger, frecuencia única de Fourier Toda & Yamamoto (Nazlioglu et al., 2019).....	43

Índice de figuras:

Figura 1. Flujos de procesos de la metodología	18
Figura 2. Evolución de la participación laboral femenina en Ecuador, periodo (1990-2020) .	27
Figura 3. Evolución de la fecundidad en Ecuador, periodo (1990-2020).. ..	28
Figura 4. Evolución de la educación en Ecuador, periodo (1990-2020).....	29
Figura 5. Evolución de la tecnología en Ecuador, periodo (1990-2020)	30
Figura 6. Evolución de la efectividad del gobierno en Ecuador, periodo (1990-2020).....	31

Figura 7. Correlación de la participación laboral femenina con la fecundidad en Ecuador, periodo (1990-2020).....	32
Figura 8. Correlación de la participación laboral femenina con las variables de control en Ecuador, periodo (1990-2020)	34
Figura 9. Coherencia Wavelet entre: (a) participación laboral femenina y fecundidad, (b) participación laboral femenina y educación, (c) participación laboral femenina y tecnología, (d) participación laboral femenina y efectividad del gobierno, periodo 1990-2020.....	44

Índice de anexos:

Anexo 1. Longitud de rezagos	68
Anexo 2. Pruebas de normalidad	68
Anexo 3. Certificación de traducción del Abstract	69

1. Título

Impacto de la fecundidad sobre la participación laboral femenina de Ecuador, en el periodo 1990-2020.

2. Resumen

En Ecuador, la baja participación laboral femenina ha sido uno de los principales problemas socioeconómicos que han obstaculizado el camino del país hacia la igualdad de género; según las estimaciones de la Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2020) en 2020 se situó en 57,35%, mientras que la de los hombres fue de 83,69%. Bajo este contexto, el objetivo de la presente investigación se centra en evaluar el impacto de la tasa de fecundidad en la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un análisis estadístico y econométrico, con el fin de proponer estrategias orientadas a aumentar el empleo femenino. Los datos fueron recopilados del Banco Mundial (2020) y Penn World Table (2020). Se empleó como proceso econométrico los modelos FMOLS, DOLS y CCR; VEC; así como la prueba de causalidad de Toda y Yamamoto. Los hallazgos indican que, en el largo plazo, la fecundidad y educación tienen un impacto negativo sobre la participación laboral femenina, mientras que, la tecnología y efectividad del gobierno tienen un efecto positivo; por otra parte, se pudo comprobar que, en el corto plazo, la fecundidad, educación, tecnología y efectividad del gobierno reducen la participación laboral femenina. De igual forma, se comprobó que existe una relación causal unidireccional que va desde la fecundidad a la participación laboral femenina. De acuerdo a los resultados obtenidos, el gobierno debe centrarse en crear servicios de guardería de buena calidad, y subsidiar el sueldo de permiso de tres meses por maternidad.

Palabras clave: Participación laboral femenina; Fecundidad; Educación; Tecnología; Efectividad del gobierno.

Códigos JEL: J16. J13. I2. Q16. N4

2.1. Abstract

In Ecuador, low female labor participation has been one of the main socioeconomic problems that have hindered the country's path towards gender equality. According to estimates by the International Labor Organization (ILO, 2020) in 2020, it stood at 57.35%, while that of men was 83.69%. In this context, the objective of this research focuses on evaluating the impact of the fertility rate on female labor participation in Ecuador, during the 1990-2020 period. This study was conducted through a statistical and econometric analysis to propose strategies aimed at increasing female employment. Data was compiled from the World Bank (2020) and Penn World Table (2020). The FMOLS, DOLS, CCR, and ECV models, as well as the Toda and Yamamoto causality tests were used as an econometric process. The results show that, in the long term, fertility and education have a negative impact on female labor participation, while technology and government effectiveness have a positive effect. On the other hand, in the short term, fertility, education, technology, and government effectiveness have a negative impact on female labor participation. Similarly, it was found that there is a unidirectional causal relationship that goes from fertility to female labor participation. According to the results obtained, the government should create good quality childcare services and subsidize the salary for three months' maternity leave.

Keywords: Female labor participation; Fertility; Education; Technology; Government effectiveness.

JEL code: J16. J13. I2. Q16. N4

3. Introducción

La baja participación laboral femenina es un fenómeno que se ha venido acarreado desde hace años, como un problema económico y social que ha afectado la calidad de vida de las mujeres. Durante las últimas tres décadas, a nivel mundial, se ha mantenido entre 38% y 39% (Banco Mundial [BM], 2020). La pandemia mundial empeoró la situación laboral femenina, puesto que, de acuerdo a la OIT (2020) en 55 países de ingresos medios y altos, aproximadamente 29,4 millones de mujeres con edades superiores a los 25 años perdieron su empleo entre finales de 2019 e inicios de 2020. De acuerdo al BM (2020) tener bajas tasas de participación laboral femenina también tiene repercusiones en la riqueza mundial, ya que, si el ingreso de las mujeres fuera igual al de los hombres, la riqueza mundial aumentaría en 172 billones de dólares, lo cual implica un deber del accionar colectivo (público y privado) para generar condiciones que favorezcan un avance en derechos y en desempeño económico.

Por su parte, América Latina y el Caribe fue una de las regiones más golpeadas por las consecuencias económicas de la pandemia, impactando con mayor fuerza al empleo de las mujeres. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2021) en 2020 la tasa de participación laboral de las mujeres se situó en 46%, mientras que la de los hombres fue del 69%; además, señala que tras la pandemia los niveles de ocupación en el trabajo doméstico remunerado cayeron 24,7% en Brasil; 46,3% en Chile; 44,4% en Colombia; 45,5% en Costa Rica; 33,2% en México; y 15,5% en Paraguay. Particularmente, en Ecuador, posterior a la pandemia, se registró una contundente salida de mujeres de la fuerza laboral; según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2020) en 2020 solo 26% de mujeres contaban con un empleo pleno, mientras que, dicha cifra en los hombres alcanzó 36,2%.

En este sentido, la presente investigación se basa en la teoría de Mincer (1963), la cual indica que la tasa de participación laboral de la mujer disminuye cuando tiene hijos menores a seis años, y que conforme los hijos crecen, la participación laboral femenina en el mercado laboral se incrementa a niveles cercanos a la situación sin hijos; es decir, que en el corto plazo el efecto negativo de los hijos sobre la participación de la mujer es más fuerte, mientras que en el largo plazo dicho efecto se debilita, incluso podría surgir una relación positiva. Investigaciones más recientes, como la de Sánchez (2021); Grande y Stanek (2022); Aarason et al. (2021) concluyen que en el

corto plazo el aumento de la fecundidad tiene un efecto importante en la disminución de la participación laboral femenina, mientras que en el largo plazo sucede lo contrario, dado que a medida que los niños crecen, adquieren autonomía y, por lo tanto, las madres pueden insertarse nuevamente al mercado de trabajo.

Asimismo, es importante señalar que, para la presente investigación se planteó tres objetivos específicos: 1) Analizar la evolución y correlación entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un análisis gráfico y estadístico, para estudiar el comportamiento y la asociación de las variables en el tiempo; 2) Estimar la relación a corto y largo plazo entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un modelo econométrico de series de tiempo, con el fin de sugerir estrategias de inserción laboral femenina y 3) Determinar la relación de causalidad entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante el modelo de causalidad de series de tiempo, con el fin de plantear políticas que contribuyan a mejorar los niveles de participación laboral femenina.

Para el cumplimiento de los objetivos específicos propuestos se utilizó información estadística de las bases de datos: Banco Mundial (2020) y Penn World Table versión 9.1 (2020). Teniendo en cuenta la disponibilidad de datos para Ecuador, se estableció un periodo de 31 años que va desde 1990 hasta el 2020. Las variables utilizadas en el modelo econométrico de series de tiempo son; la participación laboral femenina como variable dependiente; la fecundidad como variable independiente y como variables de control la educación, tecnología y efectividad del gobierno. La metodología utilizada incluye un modelo gráfico, la prueba de raíz unitaria de Zivot y Andrews, se realizó la prueba de cointegración a largo plazo de Maki y Hatemmi-J, posteriormente para medir la relación a largo plazo se estimó los modelos (FMOLS), (DOLS), y (CCR), seguidamente para medir el efecto de corto plazo se estimó un modelo VEC; y, por último, se realiza el test de Causalidad de Toda y Yamamoto, y adicionalmente la Coherencia de Wavelet, para evaluar la relación causal.

En los resultados de la investigación se obtuvo que, la fecundidad y efectividad del gobierno se correlacionan negativamente con la participación laboral femenina; por el contrario, se demostró que la educación y tecnología tienen una correlación positiva con la participación laboral femenina; cabe destacar que los datos se encontraron regularmente dispersos con respecto a la media, lo cual

revela que hubo una baja precisión de las relaciones encontradas. Seguidamente, al realizar el modelo FMOLS, DOLS Y CCR se obtuvo que, en el largo plazo, la fecundidad y educación presentan un efecto reductor sobre la participación laboral femenina; por el contrario, la tecnología y efectividad del gobierno tienen un impacto positivo sobre la participación laboral femenina. Por otro lado, al ejecutar el modelo VEC se obtuvo que todas las variables incluidas en el modelo (fecundidad, educación, tecnología y efectividad del gobierno) reducen la participación laboral femenina. Posteriormente, la prueba de causalidad mostró que existe una causalidad unidireccional entre la fecundidad y la participación laboral femenina; y entre la participación laboral femenina y tecnología.

Comprender la relación entre la fecundidad y la participación laboral femenina es esencial por razones tanto teóricas como prácticas. En primer lugar, contribuye a la validación de modelos de vinculación de la familia al mercado laboral; en segundo lugar, puede explicar el aumento en el nivel de participación de la mujer en la fuerza laboral. Por lo tanto, el presente trabajo aportará al debate con información actualizada sobre la cuestión de género en un país donde, a pesar de existir organizaciones presentes en la discusión, existen pocos documentos técnicos que aporten objetividad al caso ecuatoriano. Además, a diferencia de otros proyectos, se toma en consideración aspectos que no se han tomado en cuenta al momento de estimar la participación laboral femenina como la fecundidad, tecnología y la efectividad del gobierno.

Finalmente, adicional al tema, resumen e introducción, el presente trabajo de investigación se estructura de la siguiente manera: en la sección 4) se encuentra el marco teórico, el cual está subdividido en antecedentes y evidencia empírica; en la sección 5) se presenta la metodología, que consta la descripción del tratamiento de datos y la estrategia econométrica que se emplea; en la sección 6) se muestran los principales resultados obtenidos en cada uno de los objetivos específicos planteados; en la sección 7) se presenta la discusión de los resultados, en donde se pudo constatar cada uno de los resultados obtenidos con la evidencia empírica; en la sección 8) se presenta las conclusiones; en la sección 9) se presentan las recomendaciones y en las secciones 10) y 11) se muestra la bibliografía y anexos respectivamente que se utilizó para el desarrollo de la presente investigación.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

A lo largo de los años, han existido diversas teorías y posturas sobre la participación laboral femenina y la fecundidad. Por lo tanto, el presente apartado se divide en 3 grupos; en el primer grupo se postulan las teorías relacionadas con la participación laboral femenina; en el segundo se hace mención a las teorías relacionadas con la fecundidad; y, en el tercero se muestra los postulados que relacionan la participación laboral femenina y la fecundidad.

En primera instancia, cabe destacar que durante años no se realizaron estudios acerca de la participación laboral femenina, predominando así, un enfoque orientado a estudiar los determinantes del empleo en general y subestimando la temática de género en la cual la mujer asumió su papel tradicional de esposa y madre. Hasta que Becker (1964) desarrolló una de las teorías más importantes, denominada capital humano, en la cual señala que, como consecuencia de una mayor preferencia al hogar por parte de las mujeres, existe una pequeña inversión de capital humano desembocando en una menor productividad, lo cual explica, según el autor, que las mujeres perciban menos salario (en comparación con los hombres) y ocupen los peores trabajos. Años más tarde, nació la teoría de la nueva economía de la familia que, de igual manera, fue desarrollada por Becker (1965), dicha teoría mantiene el supuesto básico de que los hombres deben elegir entre el trabajo asalariado y ocio, mientras que las mujeres deben dividir su tiempo entre trabajo asalariado, doméstico y el ocio.

Consecuentemente, Doeringer y Piore (1971) propusieron una nueva teoría conocida como mercado de trabajo dual y de la segmentación del mercado de trabajo, que tiene un enfoque del lado de la demanda, según la cual determina que la desigualdad en la participación entre grupos (hombres y mujeres) en el mercado de trabajo y las diferencias salariales están determinadas por la falta de competitividad, es decir, las mujeres tienden a concentrarse en el sector secundario (peores condiciones de trabajo, inestabilidad en el empleo, y menores niveles salariales) dado que su posición en la familia les obliga a suspender su trabajo, por lo que poseen menos cualificación y capital humano que los hombres. De igual manera, Krug (1997) sostiene que la desigualdad está institucionalizada por leyes y reglamentos que permiten la discriminación, puesto que existen algunos actores o grupos interesados en mantenerla por el beneficio que de ella derivan, asimismo, señala que, por el lado de la demanda, las mujeres pueden influir positivamente en su propia

discriminación aceptando determinadas situaciones, por ejemplo, al aceptar ingresos inferiores a los de los hombres.

En este contexto, existen teorías basadas en metodologías que no son rigurosamente económicas, como las teorías feministas, y que alcanzaron su mayor auge teórico a partir del siglo XX. Estas teorías señalan que el estado de desventaja que sufren las mujeres que participan en el mercado laboral es un reflejo de sus orígenes, es decir, del sistema patriarcal y de la condición de subordinación de las mujeres en la sociedad y la familia (OIT, 1997). Por su parte, las teorías socio-sexuales defienden que el problema del trabajo de las mujeres tiene su raíz en algunos estereotipos imperantes en la sociedad sobre las competencias y tareas de los hombres, y que las mujeres tienen el poder de definir dicha segregación ocupacional (Bonet y Moreno, 1997). Ante ello, Anker (1997) argumenta que las teorías feministas y sociosexuales ofrecen explicaciones más convincentes para la segregación de género, dado que investigan las causas subyacentes de la discriminación dentro y fuera del mercado de trabajo.

Por otro lado, en cuanto a las teorías de fecundidad, se parte de la teoría de la transición demográfica propuesta por Thompson (1929), misma que se define como la transición de un sistema demográfico premoderno, caracterizado por una alta mortalidad y fecundidad, a un sistema moderno, caracterizado por una baja mortalidad y fecundidad; se cree que este proceso de cambio está vinculado a la modernización de las estructuras económicas y sociales. En este sentido, tratando de reformular la teoría de la transición demográfica, nace la teoría de los flujos integradores de la riqueza propuesta por Caldwell (1976), la cual señala que en el sistema de fecundidad alta la riqueza neta fluye a favor de los padres (generalmente a las generaciones pasadas) mientras que en el sistema de fecundidad baja el flujo neto favorece a los hijos.

Años más tarde, nace una perspectiva difusionista, que considera que la educación contribuye a la extensión de las redes de intercambio, entendidas como la capacidad de las personas para desplazarse de su lugar de origen, es decir, las personas más educadas tienen un espectro más amplio y diverso para la búsqueda de trabajo, lo cual favorece a una caída más rápida de la fecundidad (Knodel y Walle, 1979). De igual forma, las teorías microeconómicas, esencialmente el modelo propuesto por Easterlin (1983), estiman que el aumento de la educación formal es uno de los factores que más inciden en la discriminación basada en el tamaño de la familia. En concordancia, aparece el enfoque de género que propone a la educación como factor fundamental

que influye en la fecundidad, así como un instrumento para salir de las normas más tradicionales, por cuanto, dado un acceso a la educación más limitado para las mujeres, se genera un desbalance de género para el uso de este valioso instrumento (Mason, 1987).

Así también, las perspectivas institucionalistas han centrado su atención sobre el estudio de los procesos de producción material y reproducción demográfica en las sociedades; en esta óptica se sitúa la perspectiva de la economía política de la fecundidad, donde se le atribuye al Estado un rol central debido a la influencia que puede ejercer en las decisiones individuales sobre la fecundidad a través de su capacidad para diseñar políticas redistributivas de desarrollo social y de planificación familiar (Johansson, 1991). Al respecto, Poirier (1993) señala que esto debe desarrollarse especialmente en los países donde el sistema económico moderno no está accesible a toda la población y donde los índices de pobreza son altos.

Por otra parte, en lo que acontece a la relación entre la participación laboral femenina y la fecundidad se hace énfasis en el modelo de Mincer (1963) el mismo que es el punto de partida teórico, empírico y de contraste en la presente investigación, puesto que los resultados del autor indican que tener hijos generalmente reduce la participación laboral femenina. Así mismo, revisiones generales desarrolladas, principalmente, en torno al análisis de las preferencias que tienen las familias en decisiones de procreación, concuerdan en que existe una relación inversa entre tener hijos y trabajar fuera de casa (Blake, 1965; Caín, 1966). No obstante, hay otras interpretaciones de esta relación que mencionan que tanto la fecundidad como la participación laboral femenina son el resultado de otros factores y que existe una causalidad recíproca (Bowen y Finnegan, 1969; Gordon, 1970).

En consecuencia, varias explicaciones han surgido para dar cuenta de la relación inversa entre la participación laboral femenina y la fecundidad; las más destacadas son las formulaciones de compatibilidad de roles y la teoría microeconómica. En el primero, se asume que el rol de madre y trabajadora son incompatibles, y que la causa es una estructura laboral burocrática que no permite la flexibilidad necesaria para la reproducción y el núcleo familiar, lo que deja a las mujeres sin otra alternativa que asumir la responsabilidad de criar los hijos (Stycos y Weller, 1972; Willis, 1973). En el segundo, los microeconómicos, muestran que, en condiciones similares, el costo de oportunidad para las madres es cada vez más alto, por lo tanto, deciden tener menos hijos para ingresar al mercado laboral con mayor facilidad (Easterlin, 1973; Turchi, 1975; Becker, 1976).

4.2. Evidencia empírica

La participación laboral femenina ha sido un tema muy controversial y motivo de varias investigaciones. Los resultados de las investigaciones citadas en la presente investigación muestran que la participación laboral femenina está asociada con algunas variables como la fecundidad, la educación, la tecnología y la eficiencia del gobierno. A continuación, se clasifica la evidencia empírica en seis grupos: el primero resume las investigaciones que explican un panorama general de la tasa de participación laboral femenina; el segundo grupo detalla la relación empírica entre la participación laboral femenina y la fecundidad; el tercer grupo muestra las investigaciones que vinculan la participación laboral femenina con la educación; el cuarto grupo expone los estudios que relacionan la participación laboral femenina y la tecnología; el quinto grupo muestra los estudios que relacionan la tasa de participación laboral femenina y la eficiencia del gobierno; y, finalmente, en el sexto grupo se realiza una conclusión del apartado.

Desde un panorama general, Gómez (2020) afirma que la participación de las mujeres en el mercado laboral beneficia a la economía porque cuantas más mujeres ingresan al mercado laboral, mayor es la fuerza de trabajo en los procesos productivos, logrando hacer crecer más a la economía de un país. Sin embargo, las investigaciones de García (2019); Gongas et al. (2020) enfatizan que existe una brecha de género que, a pesar de los avances en la participación laboral femenina en los últimos años, persiste y está vinculada a la distribución desigual de las responsabilidades familiares que asumen las mujeres como resultado de sus roles sociales establecidos, por ejemplo, la responsabilidad de las tareas del hogar. Además, los estudios de Espinoza y Gallegos (2017); CEPAL (2019) afirman que la desigualdad laboral de género y la discriminación de los empleadores hacia las mujeres ha sido un problema histórico acogido por ideas machistas que han imposibilitado el desarrollo y la permanencia laboral de la mujer.

En el segundo grupo, al analizar la relación particular entre la participación laboral femenina y la tasa de fecundidad, las investigaciones de Romero (2018); Alba (2020); Abramo (2019); Lanchimba y Díaz-Sánchez (2017), coinciden en que existe una relación negativa entre ambas variables. En concordancia, Lim (2017) menciona que en los países industrializados ha existido un aumento significativo en la participación laboral femenina, como consecuencia de las bajas tasas de fecundidad. Ante ello, Vázquez (2019) señala que esto se debe al hecho de que existe un aumento de mujeres que no quieren ser madres, y que prefieren retrasar la maternidad debido a su incorporación al mundo laboral. Sin embargo, según Fox et al. (2019), durante las últimas décadas,

dicha relación negativa se ha debilitado, incluso observándose en algunos países europeos el surgimiento de una relación positiva. Por su parte, Baizán (2016) señala que esto se debe a una mayor compatibilidad entre el rol de madre y el de trabajadora en las sociedades más desarrolladas.

En este sentido, las investigaciones de Sánchez (2021); Grande y Stanek (2022) concluyen que en el largo plazo el aumento de la fecundidad no tiene un efecto significativo en la disminución de la participación de la mujer en la fuerza laboral. Al respecto, Aarason et al. (2021) señala que el efecto de la fecundidad en la participación laboral femenina a largo plazo depende de los niveles de ingresos del país, dado que los países de ingresos bajos tienen un efecto negativo cada vez mayor, mientras que los países de ingresos altos no han demostrado ningún efecto significativo, por lo tanto, el problema a largo plazo es la escasez de oportunidades de empleo para las mujeres debido factores como la discriminación ocupacional. Según Shittu y Abdullah (2019) esta condición ocurre de manera similar en Malasia, Brunei, Myanmar e Indonesia, en los que la mayoría de la población es musulmana y creen en el islam, donde el papel prioritario de la esposa es realizar actividades domésticas, como cuidar a sus hijos.

No obstante, Engelhardt y Perskowitz (2018) al examinar la relación a largo plazo entre la fecundidad y la participación de las mujeres en la fuerza laboral para Francia, Alemania Occidental, Italia, Suecia, el Reino Unido y los Estados Unidos, encuentran una asociación positiva, indicando que esto es atribuible a cambios en el contexto institucional, como la disponibilidad de cuidado infantil, lo que ha llevado a una disminución en la incompatibilidad entre la crianza de los niños y la integración de las mujeres al mercado laboral. Por su parte, algunos estudios como los de Cools et al. (2017); Kramer (2018); Zhao (2018) señalan que la asociación positiva a largo plazo se debe a que a medida que los niños crecen adquieren autonomía y las madres pueden volver a trabajar; así también, señalan que en los países desarrollados existen más plazas de trabajo, por lo tanto, las mujeres pueden insertarse nuevamente al mercado laboral sin dificultad.

Por su parte, en el corto plazo Tsani et al. (2018); Cristia (2018); Mishra y Smyth (2019) encuentran una asociación negativa entre la participación laboral femenina y la fecundidad. Según Nzah y Arifin (2021) esto se debe a que la presencia de niños pequeños desalienta a las mujeres a participar en la fuerza laboral, especialmente si el esposo gana un ingreso alto que puede satisfacer todas las necesidades de la familia. Mientras que, para Chevalier y Viitanen (2020) la relación negativa también es motivada por la falta de instalaciones para el cuidado de los niños, y que, la cultura

social o la religión también pueden contribuir a la limitación de las mujeres para solo realizar actividades domésticas y cuidar a sus hijos, lo que les obliga a no participar en el mercado laboral.

Por otro lado, dentro de los estudios empíricos que incorporan análisis econométricos para identificar la relación causal (test de Granger) están las contribuciones de Mishra y Smyth (2018) quienes examinan la relación causal entre la fecundidad y la participación laboral femenina para 28 países de la OCDE y encuentran que existe una causalidad de Granger unidireccional que va desde la fecundidad hasta la participación laboral femenina, es decir, una reducción de la fecundidad va a desembocar en un aumento de la participación laboral femenina. No obstante, Abdullah et al. (2021) al realizar un estudio para los países miembros de la ASEAN, mediante el test de causalidad de Granger, encuentra que la tasa de participación laboral femenina causa la tasa de fecundidad, y no en el sentido contrario, por lo tanto, un aumento en la tasa de participación laboral femenina conducirá a una tasa de fecundidad más baja.

Por otro lado, las investigaciones de Subramaniam et al. (2018); Salamaliki et al. (2019); Siah y Lee (2019); Cheng (2019) concluyen que la relación causal entre la participación laboral femenina y la fecundidad ocurre en ambas direcciones, y que esta relación de causalidad bidireccional se debe a que una alta participación laboral femenina puede limitar el tamaño de la familia y, por el contrario, una baja fecundidad puede liberar su tiempo y aumentar su participación en el mercado de trabajo. Por otra parte, Amaya-Centeno y Pena-Boquete (2020), al hacer un análisis de causalidad en Taiwán, concluyen que no existe relación causal en ninguno de los dos sentidos, puesto que son variables externas las que han causado que ambas variables hayan evolucionado paralelamente.

En cuanto al tercer grupo, que incluye la relación entre la educación y la participación laboral femenina, las aportaciones de Carrillo y Valenzuela (2018); Rodríguez y Muñoz (2018); Ramírez y Cárdenas (2018); Castañeda (2019) coinciden que existe una relación positiva directa. En concordancia, Cebrián y Moreno (2018) señalan que cuanto más capacitados o educados están los hombres, más conscientes son de la necesidad de participar en las tareas del hogar, y cuanto más capacitadas están las mujeres, más se sienten desconectadas de esta responsabilidad lo que les permite insertarse al mercado laboral. Sin embargo, Barrientos-Oradini y Araya-Castilla (2018) encuentran que no existe una relación significativa entre ambas variables, debido a que, en el

sistema educativo de los países en vías de desarrollo, participan más mujeres que hombres, pero esto no se ve traducido en una mayor participación laboral femenina.

Por su parte, Navarro (2020) realiza un análisis de cointegración entre la participación femenina y la educación de Cali, y concluye que ambas variables tienen una relación de equilibrio a largo plazo, lo que muestra que la decisión de la mujer, de participar o no en el mercado de trabajo, está influenciada por la educación. Querejeta (2020) también apoya esta hipótesis concluyendo que los efectos son más fuertes en el largo plazo. Según Castañeda (2019) esto se debe a que cuando las mujeres terminan la universidad, es más probable que obtengan un trabajo remunerado en mejores condiciones, lo que las hace autosuficientes, capaces de personalizarse y prosperar, contribuyendo a alejarlas de las referencias domésticas y maternas, dado que, una mujer con un alto nivel de educación conoce las barreras laborales que podría ocasionarle la alta fecundidad. Por otro lado, la Comisión de Planificación (2021) encuentra que existe una relación negativa más fuerte entre las variables en el corto plazo y que se debe a que ha existido un aumento de adultos jóvenes que asisten a instituciones educativas, por lo tanto, tienden a dedicarse a aumentar su nivel de educación y no a ingresar al mercado laboral.

Por otro lado, los estudios de Cheng (2019); Miller et al. (2019) al analizar la causalidad entre la educación y la participación laboral femenina para Japón encuentra una relación unidireccional, en donde, la educación causa la participación laboral femenina, y no en el sentido contrario, puesto que a medida que las mujeres adquieren una mejor educación, es probable que aumente su participación en la fuerza laboral. Mientras que, Kanjilal-Bhaduri y Pastore (2018) al realizar un estudio del efecto de la educación sobre la participación laboral en India encuentran que no existe una relación causal en ninguna de las dos direcciones, por lo tanto, en este país un aumento educación no se ve reflejado en un aumento de la participación laboral femenina, el autor indica que esto se debe a las limitaciones y trabas que existen al momento de ingresar al mercado laboral.

Dentro del cuarto grupo, referente a la tecnología y la participación laboral femenina, existen investigaciones como la de Pacheco (2021) que indica que el aumento de registro de patentes se traduce en un aumento de la participación laboral femenina. Además, existen otros trabajos que miden la tecnología mediante las TIC (Tecnología de Información y Comunicación) como el de Ngoa y Song (2021) concluyendo que esta variable estimula positivamente la participación laboral femenina y que este efecto es más fuerte en el sector industrial. En esa misma tendencia, Omotoso

y Obembe (2016) miden la tecnología a través de la propiedad de la, así llamada, línea blanca moderna, como lavadoras, cocinas y refrigeradores, concluyendo que la propiedad de tecnología doméstica influye positivamente en la participación laboral femenina. En este sentido, la CEPAL (2019) manifiesta que, en los próximos años, la adopción de nuevas tecnologías podría tener un impacto positivo en la participación de las mujeres en actividades remuneradas; por ejemplo, trabajar a través de las plataformas digitales puede favorecer a quienes quieran compaginar trabajo, familia y/o estudio, permitiendo una mayor flexibilidad en cuanto a forma, modalidad y ubicación del trabajo.

Con respecto al quinto grupo, si bien no existe literatura que analice, específicamente, el impacto de la eficiencia del gobierno en la participación laboral femenina, es innegable su capacidad para lograr un impacto significativo. Por ejemplo, Stinus y León (2015) señalan que, en algunos países nórdicos, uno de los objetivos principales de los gobiernos ha sido lograr la compatibilidad familia/empleo y para ello se han desarrollado instrumentos que sirvan de solución a esta problemática, logrando un resultado favorable en la tasa de participación laboral femenina. Por otro lado, en América Latina, según la OIT (2019) no se están aplicando políticas laborales que permitan compatibilizar mejor la vida familiar con el trabajo, lo que ha deteriorado la productividad de las mujeres por cada hora trabajada. Específicamente, en Ecuador, Cañar y Jaramillo (2021) señalan que, durante todos los gobiernos, no se han traspasado significativamente las responsabilidades del cuidado de la esfera familiar a otras esferas (como las públicas o privadas), y que se continúa teniendo una idea que liga a las madres o mujeres de la familia como cuidadoras.

Finalmente, en el sexto grupo, es importante mencionar que, a diferencia de otros proyectos, el presente trabajo cubre la brecha literaria tomando en consideración aspectos que se han obviado al momento de estimar la participación laboral femenina como la efectividad del gobierno. Además, aportará al debate con información actualizada sobre la relación entre la participación laboral femenina y la fecundidad, dado que existen pocos documentos técnicos como el de Lanchimba y Diaz (2017) que aportan información de dicha relación para el caso ecuatoriano.

5. Metodología

Para desarrollar la presente investigación se utilizaron varios métodos de investigación, entre ellos el tipo de método deductivo, dado que esta investigación permitió formular una pregunta de investigación mediante la hipótesis para luego probarla, e inferir algunas conclusiones, puesto que al ser medibles las variables de estudio, se puede analizar, realizar predicciones, y estimar e identificar tendencias entre las variables de estudio. Asimismo, es de tipo analítico, dado que se determinó las causas-efectos de las variables de estudio y se analizó la relación existente entre las variables de estudio como soporte de futuras investigaciones. De igual manera, es de carácter sintético, ya que una vez obtenida y procesada la información, se determinó el comportamiento de las variables tomadas en consideración, para de esa manera explicar y hacer las interpretaciones necesarias, cuyo fin es lograr una formulación de alternativas ante la problemática del impacto la fecundidad sobre la participación laboral femenina. Finalmente, la investigación se tipifica dentro de un análisis estadístico, dado que, se llevó a cabo varios cálculos para evaluar más a profundidad los resultados con la información recolectada.

5.1. Tratamiento de datos

Para el presente trabajo de investigación, se utilizó datos extraídos de la base del Banco Mundial (2020) y Penn World Table versión 9.1 (2020) para Ecuador, determinado de forma temporal en el periodo 1980-2020; se tomó en consideración este periodo de tiempo, puesto que las bases de datos remitidas por las entidades resultan ser más completas y actualizadas. La variable dependiente es la participación laboral femenina medida en tasa, y la variable independiente es la fecundidad medida en tasa. Además, para darle un mayor ajuste al modelo, se incluyen las siguientes variables de control: capital humano medida en índice, tecnología medida por el número de patentes residentes y no residentes (para una mejor manipulación de datos se la convirtió en logaritmo) y efectividad del gobierno medida en índice.

En este sentido, se consideró importante incorporar la tasa de fecundidad, porque la percepción cultural de la posición de la mujer en la familia está claramente relacionada a su capacidad de fecundidad y esto, a su vez, condiciona su posibilidad de participar en el mercado laboral Alarcón (2011). Así también, se eligió la variable capital humano, puesto que diversas investigaciones como las de Raudales y Sanches (2018); Bravo (2001) establecen que la mejora del capital humano ha permitido que las sociedades a través del tiempo crean nuevas pautas productivas y organizativas,

lo que a su vez se traduce en una participación femenina más activa en el mercado de trabajo. También se eligió el índice de efectividad del gobierno, puesto que, si el gobierno no es efectivo en sus programas, proyectos y/o políticas, no se generará, por sí sólo, un efecto positivo en la población femenina en términos laborales Guisan (2009). De igual manera, se incluyó la tecnología, dado que algunos de los avances tecnológicos, por ejemplo, la máquina de coser, históricamente le ha dado independencia económica a la mujer permitiéndole crear su propio negocio Ventura (2019). La Tabla 1 detalla la descripción de las variables utilizadas dentro del modelo.

Tabla 1.

Descripción de las variables.

Variable	Notación	Unidad de Medida	Descripción	Fuente de Datos
<i><u>Dependiente</u></i>				
Participación laboral femenina	PLF	Tasa	La tasa de participación laboral femenina es la proporción de mujeres entre 15-64 años que son económicamente activas: todas las personas que aportan mano de obra para la producción de bienes y servicios durante un período específico.	Banco Mundial (2020)
<i><u>Independiente</u></i>				
Fecundidad	Fec	Tasa	La fecundidad se define como el índice que refleja el número de nacimientos que se producen en un año por cada 1.000 mujeres de entre 15 y 49 años, que se considera la edad fértil femenina.	Banco Mundial (2020)
<i><u>Control</u></i>				
Capital humano	Edu	Índice	Este índice está basado en años de escolaridad y rendimiento de la educación.	Penn World Table (2020)
Tecnología	Logtec	Número de patentes de residentes y no residentes	La tecnología está representada por la suma de las patentes residentes y no residentes. Una patente brinda protección respecto de la invención al dueño de la patente durante un período limitado que suele abarcar 20 años. Sensato	Banco Mundial (2020)

Efectividad del gobierno	Gob	Índice	Este índice mide la calidad de los servicios públicos, de los empleados estatales, de la formulación de políticas y de la aplicación de estas políticas, así como la credibilidad del compromiso del Gobierno nacional para elevar estas calidades o mantenerlas altas.	Banco Mundial (2020)
Dummy	Dummy	1 para años dolarizados y 0 para los años sin dolarización	Captura el efecto de la dolarización por la que atravesó Ecuador a partir de año 1999.	Elaborada

Nota. Adaptado con información del Banco Mundial (2020) y Penn World Table (2020)

Bajo este contexto, la Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos de las variables que se van a utilizar en la presente investigación. La variable dependiente es la tasa de participación laboral femenina, la cual tiene una media de 53.462 y la desviación estándar de 2.930, lo que indica que los datos de esta variable presentan una dispersión considerable. Por otra parte, la tasa de fecundidad correspondiente a la variable independiente, posee una media de 2,932, y una desviación estándar de 0,417 (datos poco dispersos). En el caso de las variables de control, es importante destacar que la efectividad del gobierno presenta una media de -0,595, un mínimo de -1,005, un máximo de -0,261 y una desviación estándar de 0,226 lo que indica que los datos de esta variable están bastante agrupados cerca de su media.

Tabla 2.

Estadísticos descriptivos de las variables.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Participación laboral femenina	31	53.462	2.930	48.660	59.51
Fecundidad	31	2.932	0.417	2.403	3.744
Capital humano	31	2.543	0.182	2.216	2.762
Efectividad del gobierno	31	-0.595	0.226	-1.005	-0.261
Tecnología	31	5.915	0.636	4.477	6.744

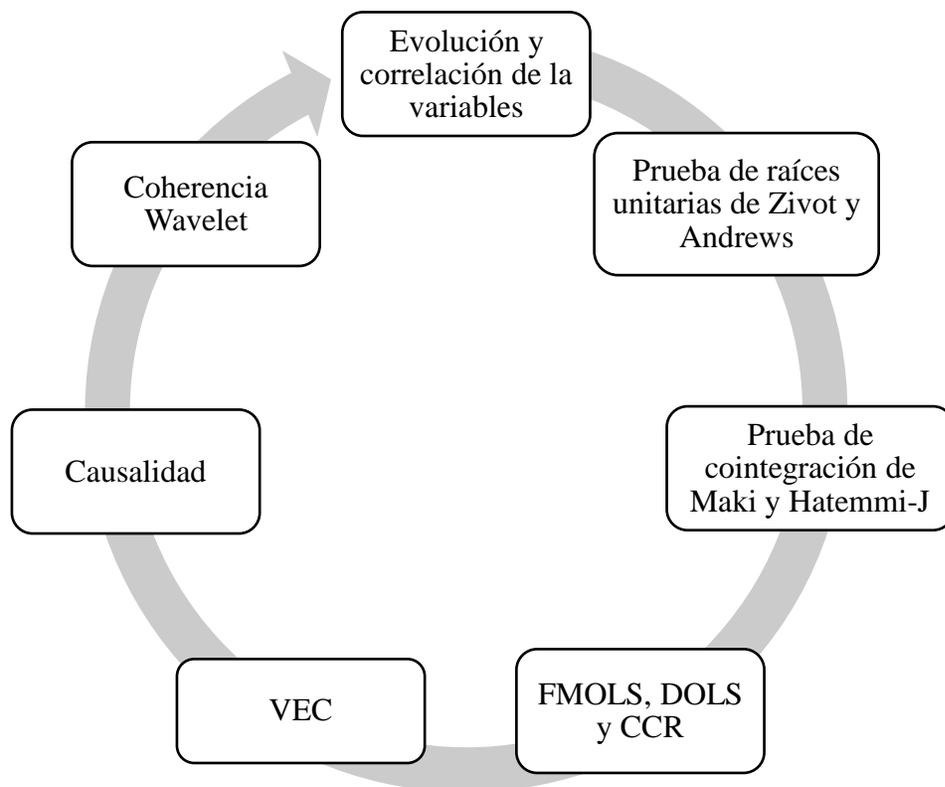
Nota: Obs: número total de observaciones; Media: media de los datos; Std. Dev: desviación estándar de la distribución muestral del estadístico.

5.2. Estrategia econométrica

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en la presente investigación se dividió la estrategia econométrica en tres partes: en la primera, se analiza la evolución y correlación de las variables en el tiempo; en la segunda, se verifica y corrige el problema de no estacionariedad de las variables mediante la prueba de raíz unitaria de Zivot y Andrews, se realiza la prueba de cointegración a largo plazo de Maki y Hatemmi-J, posteriormente se estima un modelo Mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS), un modelo de Mínimos cuadrados dinámicos (DOLS), y una Regresión de cointegración canónica (CCR), y, para medir el efecto de corto plazo se estima un modelo VEC. Por último, en la tercera parte se realiza el test de Causalidad de Toda y Yamamoto, y adicionalmente se realiza la Coherencia de Wavelet, con el fin de establecer la relación de causalidad entre las variables. Para entender lo que se realizó en esta sección se presenta la Figura 1.

Figura 1.

Flujo de procesos de la metodología



5.2.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un análisis gráfico y estadístico, para estudiar el comportamiento y la asociación de las variables en el tiempo.

Con el fin de cumplir con el primer objetivo se empleó gráficos de evolución de la tasa de fecundidad y de la participación laboral femenina en Ecuador, durante 1990-2020, para determinar el comportamiento de las variables en el tiempo. De la misma manera, por medio de la prueba de correlación de Pearson, la cual mide la correlación parcial de los coeficientes entre dos o más variables se pudo determinar cómo se relacionan la participación laboral femenina y la fecundidad durante el periodo de estudio, como se observa en la ecuación (1). Cabe destacar que, Galton (1869) es el autor que dio origen a este método de correlación. Además, diversas investigaciones como las de Engelhardt y Prskawetz (2018); Ahn y Mira (2019); Brewster y Rindfuss (2020) han utilizado esta metodología para analizar la correlación entre la participación laboral femenina y la fecundidad en los países de la OECD.

$$r = \frac{\sigma_{fec*PLF}}{\sigma_{fec} \cdot \sigma_{PLF}} \quad (1)$$

Donde, r es el coeficiente de producto-momento de correlación, σ_{xy} es la covarianza de la fecundidad y participación laboral femenina, σ_x es la desviación de fecundidad, σ_y es la desviación de la participación laboral femenina.

Adicionalmente, con la finalidad de obtener datos confiables se emplea pruebas de diagnóstico de multicolinealidad y normalidad. Por lo tanto, para detectar la multicolinealidad se aplica el método de Factor de Inflación de la Varianza (FIV), el cual establece que, si FIV es menor a 10, no existe el problema de multicolinealidad. Seguidamente, se comprueba la normalidad del modelo por medio de prueba de Shapiro-Wilk (1965), Jarque-Bera (1980) y Skewness-Kurtosis, para comprobar si los errores están distribuidos simétricamente, por consiguiente, si la probabilidad de χ^2 es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula de normalidad, caso contrario se acepta la H_0 .

5.2.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación a corto y largo plazo entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un modelo econométrico de series de tiempo, con el fin de sugerir estrategias de inserción laboral femenina.

Teniendo como meta el cumplimiento del segundo objetivo, se plantean las ecuaciones (1) y (2), como ecuaciones bases; como punto de partida para determinar la relación de corto y largo plazo de la fecundidad sobre la participación laboral femenina.

$$PLF_t = f(FEC_t) \quad (1)$$

$$PLF_t = \beta_0 + \beta_1Fec + \beta_2edu_t + \beta_3gob_t + \beta_4ltec_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Donde, PLF_t es la variable dependiente, la cual representa el impacto de la fecundidad sobre la participación laboral femenina en el periodo (t); β_0 es el intercepto en el tiempo; β_1fec_t es la variable independiente, que mide el efecto de la fecundidad sobre la participación laboral femenina cuando las demás variables se encuentren constantes; ε_{it} es el término de error, que recoge todas aquellas variables que inciden en la variable dependiente, pero que no están expresadas en el modelo. Sin embargo, con la finalidad de aumentar la robustez de los estimadores, se incluye variables de control como la educación (edu), la efectividad del gobierno (gob) y la tecnología (ltec).

Previo a la estimación de los modelos de corto y largo plazo se debe cumplir con ciertas particularidades, dado que las variables deben tener al menos un vector de cointegración, así como el mismo orden de integración. Por lo cual, con el fin de asegurar que las variables no tengan efecto tendencial, se utiliza la prueba de raíz unitaria de Zivot y Andrews (2002), que puede detectar una propiedad estacionaria en presencia de una ruptura estructural. De este modo, si se verifica que existe problemas de no estacionariedad, se aplica primeras diferencias para corregir el mismo. Es importante señalar que Christopher Baum (2015) es el autor que dio origen a este método. Asimismo, diversas investigaciones como la de Mujahid y Zafar (2012) ya han utilizado dicha prueba para corregir el problema de raíz unitaria en la participación laboral femenina y el PIB de Pakistán; así mismo, Agboola (2021) en su estudio elimina el efecto tendencial de la participación

laboral femenina de Arabia Saudita usando esta misma prueba. Dicha prueba se expresa en las ecuaciones (3), (4) y (5).

$$\Delta y = \sigma + u y_{t-1} + \beta_t + r DU_t + \sum_{j=i}^t d_j \Delta y_{t-j} + \epsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta y = \sigma + u y_{t-1} + \beta_t + \theta DT_t + \sum_{j=i}^t d_j \Delta y_{t-j} + \epsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta y = \sigma + u y_{t-1} + \beta_t + \theta DT_t r DU_t + \sum_{j=i}^t d_j \Delta y_{t-j} + \epsilon_t \quad (5)$$

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

Seguidamente, teniendo en cuenta las rupturas estructurales en serie, se aplica la prueba de cointegración de Hatemi-J (2008) para explorar las características de cointegración entre fecundidad, educación, tecnología, efectividad del gobierno y participación laboral femenina en Ecuador. Es importante señalar que, Nazlioglu (2021) fue quien dio origen a esta prueba en el software utilizado que es el Stata. En este sentido, Hatemi-J (2008) sugiere tres estadísticos de prueba basados en residuos para la cointegración en los casos que tienen en cuenta dos posibles cambios de régimen. El momento de cada cambio es desconocido y determinado endógenamente. Para tener en cuenta el efecto de dos rupturas estructurales tanto en la intersección como en las pendientes (dos cambios de régimen), Hatemi-J generaliza a la ecuación (6).

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \beta_0 x_t + \beta_1 D_{1t} x_t + \beta_2 D_{2t} x_t + u_t \quad (6)$$

Donde, D_{1t} y D_{2t} son variables ficticias definidas en las ecuaciones (7) y (8).

$$D_{1t} = \begin{cases} 0 & \text{if } t \leq |\eta\tau_1| \\ 1 & \text{if } t > |\eta\tau_1| \end{cases} \quad (7)$$

$$D_{2t} = \begin{cases} 0 & \text{if } t \leq |\eta\tau_2| \\ 1 & \text{if } t > |\eta\tau_2| \end{cases} \quad (8)$$

Donde, los parámetros desconocidos $\tau_1 \in (0,1)$ y $\tau_2 \in (0,1)$ significan el tiempo relativo del punto de cambio de régimen y el paréntesis indica la parte entera. Además, para probar la hipótesis

nula de no cointegración, se calculan los estadísticos de prueba ADF, Z_t y Z_α , los cuales se muestran en las ecuaciones (9), (10) y (11).

$$ADF^* = \inf ADF(\tau), (\tau) \in T \quad (9)$$

$$Z_\alpha^* = \inf Z_\alpha(\tau), (\tau) \in T \quad (10)$$

$$Z_t^* = \inf Z_t(\tau), (\tau) \in T \quad (11)$$

En contraste, cuando el número de rupturas es mayor a dos, la prueba de Hatemi-J (2008) tendría un desempeño pobre. Por lo tanto, es deseable tomar un número no especificado de rupturas en la prueba de cointegración. Para superar esta desventaja, Maki (2012) introduce la prueba de cointegración que permite un número desconocido de rupturas. Para probar la cointegración que permite rupturas múltiples, se pueden considerar los siguientes modelos de regresión; la ecuación (12) presenta el modelo con cambios de nivel, la ecuación (13) muestra el modelo con cambios de nivel con tendencia, la ecuación (14) exhibe el modelo de cambios de régimen, y la ecuación (15) presenta un modelo con tendencia y régimen.

$$\text{Modelo 0: } Y_t = \rho + \sum_{i=1}^k \rho_i D_{i,t} + \theta' Z_t + \epsilon_t \quad (12)$$

$$\text{Modelo 1: } Y_t = \rho + \sum_{i=1}^k \rho_i D_{i,t} + \theta' Z_t + \sum_{i=1}^k \theta' Z_t D_{i,t} + \epsilon_t \quad (13)$$

$$\text{Modelo 2: } Y_t = \rho + \sum_{i=1}^k \rho_i D_{i,t} + \theta' Z_t + \sigma t + \sum_{i=1}^k \theta' Z_t D_{i,t} + \epsilon_t \quad (14)$$

$$\text{Modelo 3: } Y_t = \rho + \sum_{i=1}^k \rho_i D_{i,t} + \theta' Z_t + \sigma t + \sum_{i=1}^k \sigma' D_{i,t} + \sum_{i=1}^k \theta' Z_t D_{i,t} + \epsilon_t \quad (15)$$

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

De manera similar, con el fin de determinar el efecto en el largo plazo entre la participación laboral femenina y la tasa de fecundidad, inicialmente se estima un modelo Mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS, por sus siglas en inglés para Fully Modified Ordinary Least Square), desarrollada por Pedroni (2000) como una prueba residual que proporciona resultados

para variables de coingración. Haseeb y Nira (2015) es uno de los autores que ya ha utilizado esta metodología para analizar la relación de largo plazo entre la participación laboral femenina y la fecundidad en los países de la ASEAN-6. Luego, se estima un modelo de Mínimos cuadrados dinámicos (DOLS, por sus siglas en inglés para Dynamic Ordinary Least Square) desarrollado por Stock y Watson (1993), puesto que elimina la correlación entre los regresores Kao y Chiang y proporciona mejores resultados que el modelo FMOLS. Finalmente, se estima una Regresión de cointegración canónica (CCR, por sus siglas en inglés para Canonical Cointegrating Regression) con el fin de corroborar los resultados de FMOLS y DOLS. Cabe destacar que, Khodzhimatov (2018) es el autor que comenzó a usar esta metodología en Stata. Formalmente se expresa en las ecuaciones (16), (17), (18), (19) y (20).

$$\begin{aligned} \Delta PLF_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta edu_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \log tec_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} \\ & + \epsilon_{t-1} \end{aligned} \quad (16)$$

$$\begin{aligned} \Delta fec_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta edu_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta tec_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} \\ & + \epsilon_{t-1} \end{aligned} \quad (17)$$

$$\begin{aligned} edu_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta tec_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n edu_{t-1} \\ & + \epsilon_{t-1} \end{aligned} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} gob_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta edu_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta tec_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n gob_{t-1} + \epsilon_{t-1} \\ & + \end{aligned} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} \log \Delta tec_t = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta educ_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \log \Delta tec_{t-1} \\ & + \epsilon_{t-1} \end{aligned} \quad (20)$$

Posteriormente, con el fin de medir el efecto a corto plazo entre las variables se realizó el modelo VEC elaborado por Phillips (1954) y Sargan (1964). Las ecuaciones (21), (22), (23), (24) y (25)

expresan formalmente al modelo VEC, donde en cada una se rezaga una variable explicativa y al término de error. Estudios como el de Engelhardt y Prskawetz (2018) han utilizado esta misma metodología para analizar la relación a corto plazo entre la participación laboral femenina y la fecundidad para Francia, Alemania Occidental, Italia, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos.

$$\Delta PLF_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta edu_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n ltec_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \lambda_{1t} \quad (21)$$

$$\Delta fec_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta edu_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta ltec_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \lambda_{1t} \quad (22)$$

$$edu_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta ltec_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n edu_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \lambda_{1t} \quad (23)$$

$$gob_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta edu_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta ltec_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n gob_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} + \lambda_{1t} \quad (24)$$

$$\begin{aligned} & \log \Delta ltec_t \\ = & \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta PLF_{t-1} + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta fec_{t-1} + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta educ_{t-1} + \alpha_4 \sum_{i=0}^n \Delta gob_{t-1} + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta ltec_{t-1} + \alpha_6 \epsilon_{t-1} \\ & + \lambda_{1t} \end{aligned} \quad (25)$$

5.2.3. Objetivo específico 3

Determinar la relación de causalidad entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante el modelo de causalidad de series de tiempo, con el fin de plantear políticas que contribuyan a mejorar los niveles de participación laboral femenina.

Para cumplir con el tercer objetivo, se evalúa la dirección de causalidad entre las variables, además, se prueba el efecto de una variable para predecir otra, es decir, si las variables incluidas en el modelo tienen una relación directa y causal con la participación laboral femenina. De manera formal se denota en las ecuaciones (26) y (27).

$$X_t = \sum_{i=1}^n a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \beta_i X_{t-i} + u_{1t} \quad (26)$$

$$Y_t = \sum_{i=1}^n \lambda_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^n \delta_i X_{t-i} + u_{2t} \quad (27)$$

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

Para ello se aplica la prueba de causalidad de Toda y Yamamoto (1995), la cual examina la relación directa de causa y efecto entre las variables utilizando un estadístico de Wald modificado. Por lo tanto, el experimento tiene ventajas deseables sobre el enfoque tradicional de causalidad de Granger, como la capacidad de realizar la causalidad en presencia de un orden mixto de integración de los variables y su cointegración. Por lo tanto, esta prueba se realiza bajo Mínimos cuadrados totalmente modificados (FMOLS), Mínimos cuadrados dinámicos (DOLS) y Regresión estándar de cointegración (CCR). La hipótesis nula establece explícitamente que no existe una relación causal.

Además, la asociación y causalidad entre la participación laboral femenina y sus determinantes en el Ecuador fueron registradas simultáneamente en diferentes frecuencias (baja, media y alta) por la coherencia de ondículas (WTC, por sus siglas en inglés para Wavelete Coherence). A la derecha de las figuras hay una barra de color que representa las frecuencias de la intensidad de la correlación, pasando desde marrón (alta frecuencia) hasta azul (baja frecuencia). En el lado izquierdo de las figuras, los períodos de tiempo (escalas) se pueden clasificar en corto, mediano y largo plazo, con 8-16, 4-8 y 0-4, respectivamente. Además, las flechas en la dirección hacia la derecha representan una correlación positiva, mientras que la correlación negativa se indica mediante flechas en la dirección hacia la izquierda. Finalmente, cuando el sentido de la flecha es a la derecha (arriba) y a la izquierda (abajo), significa que la segunda variable precede a la primera variable, mientras que, cuando el movimiento de la flecha es a la derecha (abajo) y a la izquierda (arriba), indica que la primera variable está adelantando o causando a la segunda variable.

6. Resultados

6.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un análisis gráfico y estadístico, para estudiar el comportamiento y la asociación de las variables en el tiempo.

6.1.1. Análisis de la evolución de las variables

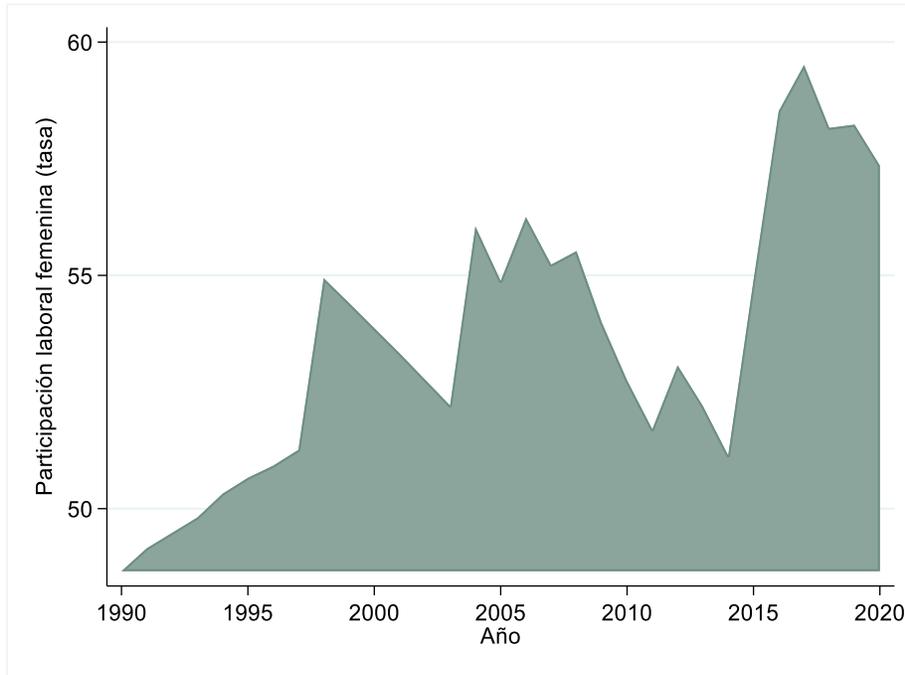
En la Figura 2 se presenta la evolución de la tasa de participación laboral femenina en Ecuador, entre 1990 y 2020. Como se puede observar, la participación laboral femenina tiene muchas fluctuaciones durante todo el periodo de estudio. Entre 1990 y 1999 la participación laboral femenina tiene una tendencia creciente como producto de una modalidad mayoritariamente informal, en donde crece la cantidad de personas en autoempleo, empresas micro sin legalizarse o en actividades de baja cualificación, y subempleados, quienes amplían el trabajo por horas, la dedicación a más de un trabajo y los salarios por debajo de los mínimos legales (Vásconez, 2009). Sin embargo, después de la quiebra bancaria de 1999, la participación laboral femenina decrece producto de la escasez de oportunidades laborales en condiciones adecuadas para las mujeres y por el ajuste de la crisis vía desempleo y trabajo no remunerado de las mujeres.

A partir del año 2010 se empezaron a incorporar políticas públicas para contribuir al fomento del principio de igualdad y no discriminación manifestados en la constitución de 2008, siendo el primer paso para conseguirlo el levantamiento de información estadística suficiente para establecer el estado actual de la brecha laboral entre hombres y mujeres (Ayala, 2018). No obstante, en el 2014 la participación laboral femenina cayó bruscamente situándose en 51,14%, por lo tanto, las políticas de dichos años recientes no tuvieron mayor efecto, siendo necesario revisarlas, modificarlas o replantearlas. Por otra parte, 2017 fue el pico más alto del periodo de estudio donde la participación laboral femenina se situó en 59,51% alimentada especialmente a través de un aumento del subempleo; puesto que, según el INEC (2017) el 19,6% de las mujeres se encontraban en situación de subempleo concentradas principalmente en los sectores de servicios y comerciantes (29,7%), actividades de trabajadoras no calificadas (28,6%); y, finalmente, las trabajadoras agropecuarias y pesqueras en promedio representan el 14,8%; producto de ello, según el reporte de Global Entrepreneurship Monitor (2017) la proporción de emprendedoras entre 18 y 64 años en 2017 fue del 52%, lo que en el caso ecuatoriano podría tratarse de negocios de subsistencia. No obstante, a

partir de la pandemia del COVID-19 se generó un retroceso en este avance, debido a que la mayoría de las mujeres del país se encuentran ocupadas en sectores en los que se generó un mayor efecto negativo, como el sector turismo.

Figura 2.

Evolución de la participación laboral femenina en Ecuador, periodo (1990-2020)

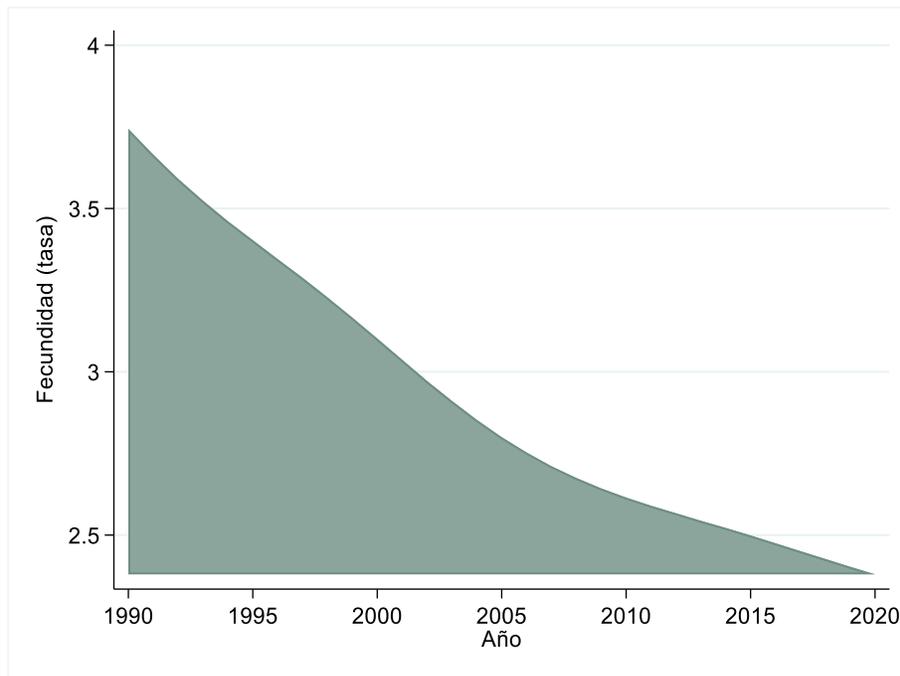


La Figura 3 exhibe una evolución decreciente de la fecundidad del Ecuador durante 1999 y 2020. El número de hijos por mujer ecuatoriana pasó de 3,74 en 1990 a 2,38 en 2020, es decir, una reducción de 1,3 hijos por mujer en 2 décadas. No obstante, se notan 2 periodos con tasas de variación diferentes: el primero entre 1990-2008, de una pendiente negativa más pronunciada donde la tasa de participación laboral femenina pasó de 3,74 hijos por mujer en 1990 a 2,67 en 2008, es decir, una reducción de 1,07 hijos por mujer. Dicha disminución es resultado de algunos factores como los avances médicos (aumentó el uso de métodos anticonceptivos modernos, especialmente en el caso de las mujeres más jóvenes), el aumento del costo de oportunidad de la mujer (pues al tener un hijo aumenta la probabilidad de ser pobre), y la necesidad de tener independencia financiera y mejorar su calidad de vida prefiriendo alcanzar objetivos propios como incorporarse a la educación y al mercado laboral.

El segundo periodo, comprendido entre 2009 y 2020 donde la reducción de la fecundidad se ralentizó pasando de 2,64 hijos por mujer en 2009 a 2,38 en 2020, es decir, una reducción de apenas 0,295, que dista mucho del periodo anterior, lo cual se explicaría por el surgimiento de una clase media gracias a la estabilidad política y económica que experimentó el país en esos años, pasando a ser nación de ingreso mediano alto. No obstante, a pesar de que la disminución no es muy significativa, no deja de ser importante, dado que, a pesar de que al inicio de la crisis sanitaria en 2019 se esperaba un aumento de la tasa de fecundidad debido al confinamiento, los resultados fueron distintos, ya que la tasa de fecundidad pasó de 2,40 en 2019 a 2,38 en 2020 siendo este el año con la tasa de fecundidad más baja en todo el periodo de estudio, por lo que se corrobora que las mujeres actualmente tienen otras prioridades.

Figura 3.

Evolución de la fecundidad en Ecuador, periodo (1990-2020)



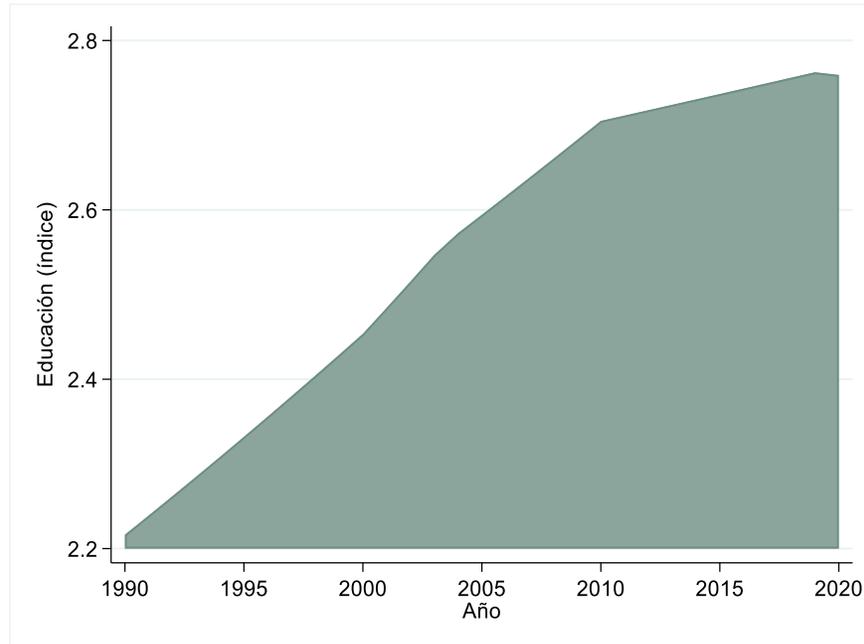
Por su parte, la Figura 4 muestra la evolución de la educación en el Ecuador, entre 1990 y 2020. Como se puede evidenciar, la variable mantiene un comportamiento ascendente e ininterrumpido. Con el liderazgo de Jaime Roldós en 1980 se impulsó el desarrollo de la educación con El Plan Nacional de Alfabetización y se implementó el desayuno escolar, para combatir la desnutrición en las escuelas. En 1990, el gobierno declara el año de la Post Alfabetización, efectuando el programa Ecuador Estudia que crea la dirección de Estudios Ecuatorianos, así como la Dirección Nacional

de Educación Intercultural Bilingüe. Más adelante, entre 2001 y 2005, el país sufre muchos cambios en la reforma educativa, como la creación del Reglamento de Educación Especial y, al mismo tiempo, la creación de un programa de educación inicial.

En el año 2000, con la dolarización y las mejoras económicas, la inversión en educación se va recuperando paulatinamente con el impulso de una serie de programas educativos, como el mejoramiento de las escuelas unidocentes, la matrícula escolar y el bono escolar. El resultado de estos cambios es un aumento de la tasa de alfabetización en 3% entre 1990 y 2000. Desde 2010, el sistema educativo en Ecuador ha mejorado significativamente, como lo demuestra la adopción de nuevas políticas públicas, crecimiento económico continuo y equitativo, reducción de la brecha de acceso a la educación, aumento del gasto en educación, etc. Cabe señalar que el gobierno de Rafael Correa ha sido uno de los principales impulsores de la industria, y sus políticas progresistas han transformado el propio estado en la educación, su filosofía de cambio social que enfatiza la educación y la salud como componentes básicos de la matriz productiva.

Figura 4.

Evolución de la educación en Ecuador, periodo (1990-2020)

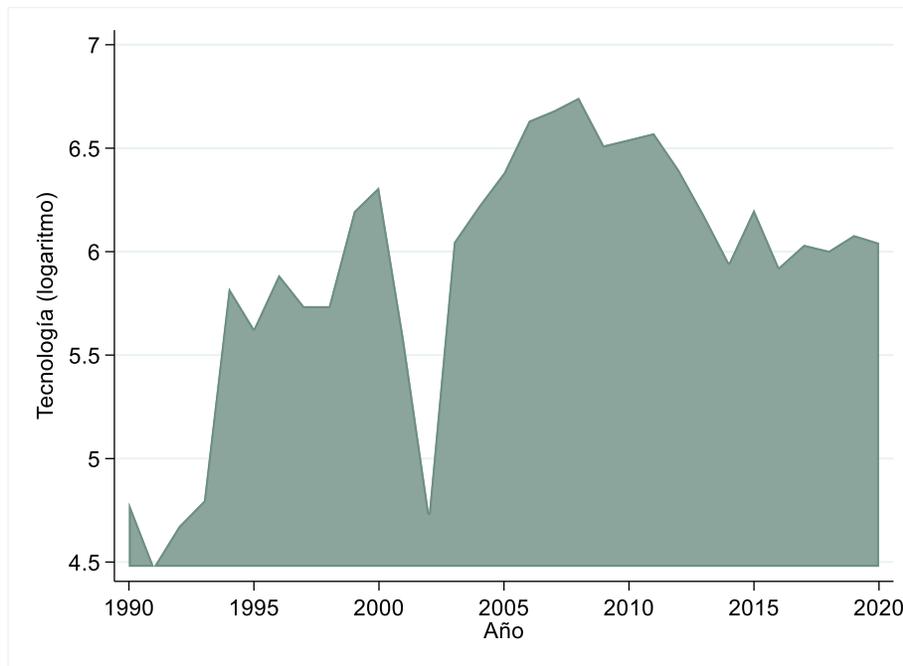


La Figura 5 muestra la evolución de la tecnología medida por la suma de patentes en Ecuador, durante 1990 y 2020. Como se puede observar, las solicitudes de patentes han presentado un comportamiento cíclico pues, para el 2000 y 2002 se evidenció una desaceleración de solicitudes.

A partir del 2003 hasta el 2008 existió un notable incremento en la tasa de crecimiento. Nuevamente en 2008 se evidenció una reducción de solicitudes producto de complicaciones en el entorno legal y político y otras propias a la propiedad intelectual como también debido a un índice bajo de percepción de la propiedad intelectual por parte de los gerentes (Guaipatin y Schwartz, 2014). Asimismo, en el 2016 se observó una disminución considerable de solicitudes, principalmente por la poca inversión en investigación y desarrollo puesto que estas contribuyen de manera positiva-significativa a la probabilidad del uso de las patentes como medio de protección industrial (Díaz, 2019).

Figura 5.

Evolución de la tecnología en Ecuador, periodo (1990-2020)



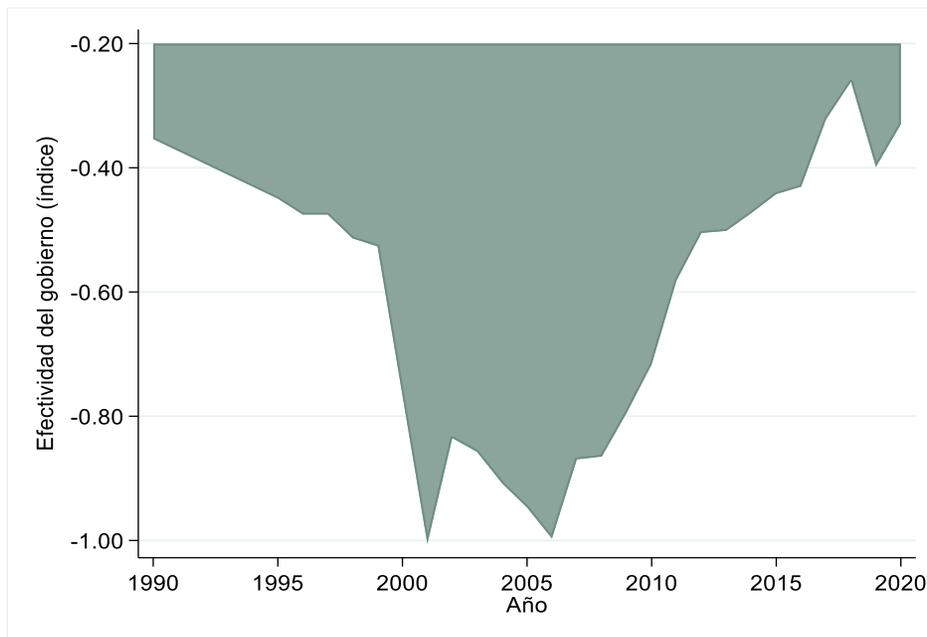
En la Figura 6 se puede observar la evolución de la efectividad del gobierno, durante 1999 y 2020. Como es de esperarse, los resultados son negativos y muestran una tendencia cíclica. En el país, los intereses privados han sesgado las decisiones políticas desde su fundación; presidentes, ministros, congresistas, jueces, superintendentes y líderes políticos, ya sea por participación directa o influencia indirecta, han gobernado en beneficio de los intereses privados en lugar de los públicos, por lo tanto, las políticas, leyes y decisiones judiciales han conducido a crisis fiscales y financieras, apropiación indebida de fondos públicos y evasión de impuestos y aranceles causando grandes

pérdidas de bienestar. El conjunto de eventos más significativos que ejemplifica esto es la crisis financiera de 1999-2000 (en donde es notable la disminución de la efectividad del gobierno) que le costó al país un estimado de 4 mil millones de dólares (20% del PIB); en parte porque el superintendente de bancos y otras autoridades encubrieron el fraude bancario relacionado con enormes contribuciones de campaña. En diciembre de 2001, luego de superar la crisis de 1999, nueve de cada diez ecuatorianos aún expresaban su descontento con las acciones del Congreso y seis de cada diez estaban insatisfechos con el desempeño del gobierno (Solimano, 2005).

El año 2019 terminó con protestas importantes en Ecuador producto de las desigualdades, discriminaciones y pobreza, así como del estancamiento de la economía. Como consecuencia, la democracia ecuatoriana ha fracasado en gran medida en ganar legitimidad. Sus instituciones han conspirado contra la gobernabilidad; como resultado, en lugar de ayudar a resolver los problemas económicos y sociales, los malos resultados han hecho que los ecuatorianos desconfíen de sus instituciones. Además, posterior a la pandemia, el déficit fiscal muestra poca eficiencia estructural y reacción tardía en el manejo de las finanzas públicas frente a la coyuntura de dicha crisis; según la encuesta Latinobarómetro (2020) para este año sólo el 10% de la población estaba satisfecha con el sistema democrático, mientras que el 67% estaba totalmente insatisfecho con el sistema.

Figura 6.

Evolución de la efectividad del gobierno en Ecuador, periodo (1990-2020)

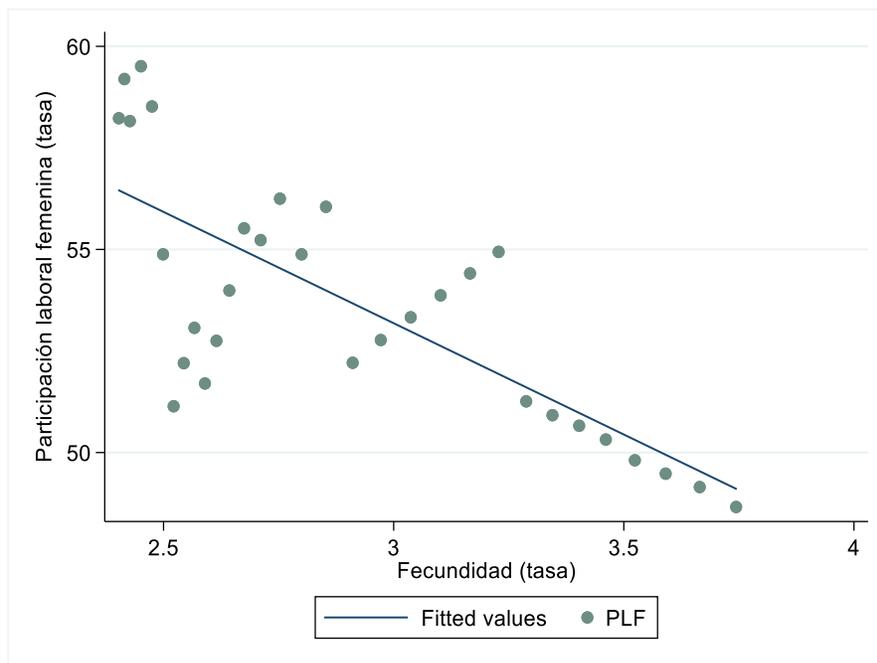


6.1.2. Análisis de la correlación de las variables

Una vez analizadas las gráficas de evolución de las variables de investigación, es importante continuar con las gráficas de correlación. En primera instancia, la Figura 7 muestra la correlación existente entre la participación laboral femenina y la fecundidad del Ecuador en el periodo 1990-2020, mostrando una relación negativa entre ambas variables; a pesar de ello, cabe notar que existe una dispersión regular, puesto que algunos datos se encuentran alejados de la línea de tendencia, lo que indica que no existe una precisión significativa de la relación encontrada. En este sentido, se puede afirmar que la fecundidad juega un papel importante en la participación laboral femenina en Ecuador, puesto que a medida que esta disminuye, la participación laboral femenina aumenta. Esto se debe al aumento del número de mujeres que no quieren ser madres y prefieren retrasar la maternidad debido a su incorporación al mundo laboral, puesto que no existen políticas que permitan compatibilizar mejor la vida familiar con el trabajo, y al hecho de que no se han traspasado significativamente las responsabilidades del cuidado de la esfera familiar a otras esferas (como las públicas o privadas), teniendo una idea que liga a las madres o mujeres de la familia como cuidadoras.

Figura 7.

Correlación de la participación laboral femenina con la fecundidad en Ecuador, periodo (1990-2020)

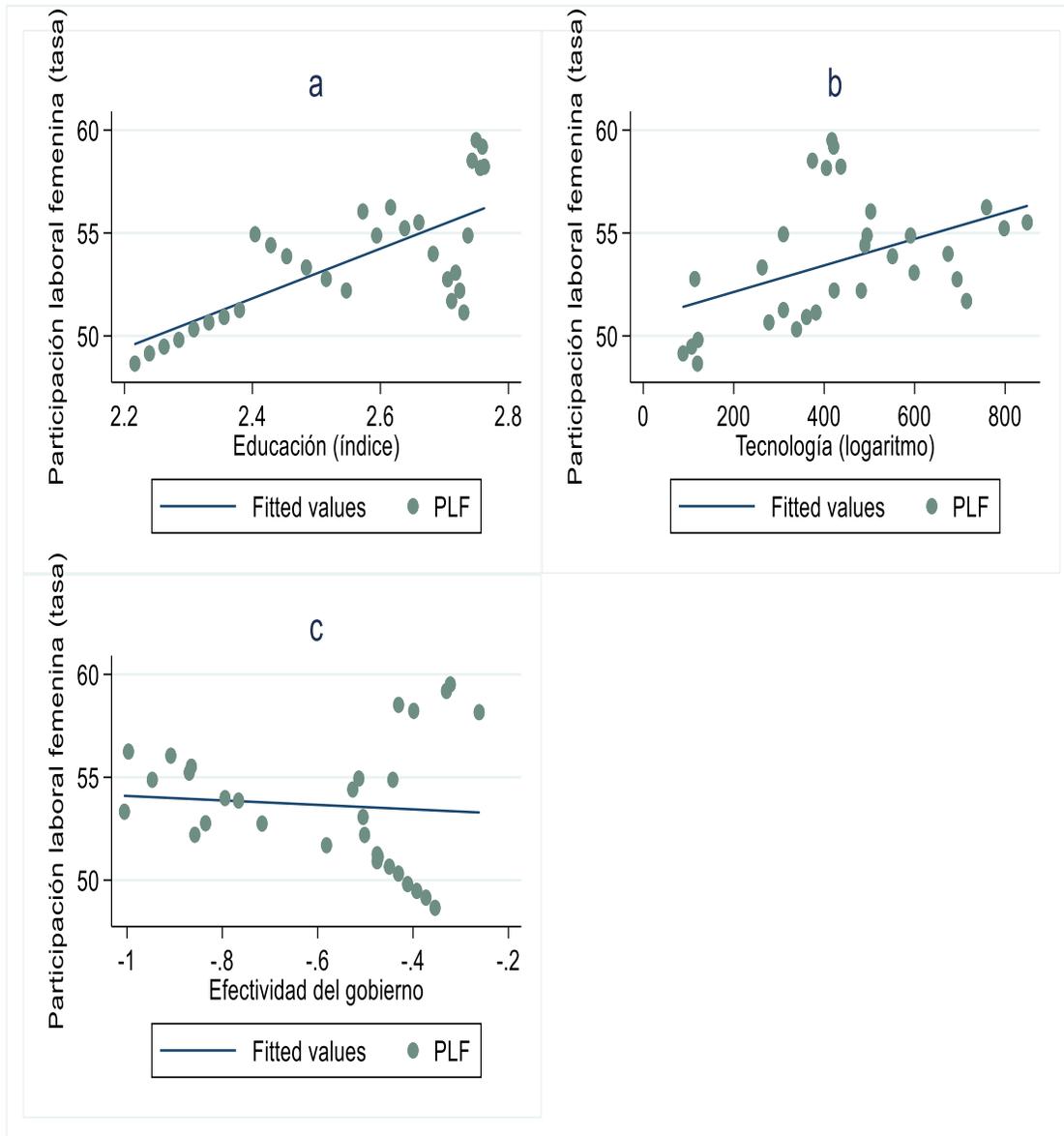


De igual manera, la Figura 8 muestra las correlaciones de la participación laboral femenina con la educación, la efectividad del gobierno y la tecnología en Ecuador, durante el periodo 1990-2020. En el panel (a) se puede observar que existe una correlación positiva con la educación, lo cual se debe al hecho de que, cuanto más capacitados o educados están los hombres, más conscientes son de la necesidad de participar en las tareas del hogar; y, cuanto más capacitadas están las mujeres, más se sienten desconectadas de dicha responsabilidad permitiéndose su inserción al mercado laboral (Cebrián y Moreno, 2018); no obstante, se observa que los datos están regularmente dispersos, indicando una baja precisión de la relación encontrada.

De igual manera, en el panel (b) se muestra una correlación positiva entre con la tecnología y la participación laboral femenina, es decir que, a medida que aumentan las solicitudes de patentes en Ecuador, aumenta la participación laboral femenina, dado que, si las mujeres generan más ideas y conocimiento tienen más oportunidades en el mercado laboral e incluso pueden ser más independientes, por ejemplo, patentando su propia marca de ropa, comercial, de servicios, etc.; cabe notar que hay datos atípicos o alejados a la línea de tendencia lo que reduce la significancia de la relación encontrada. Por otro lado, en el panel (c) se evidencia que existe una correlación negativa (poco pronunciada) entre la participación laboral femenina y la efectividad del gobierno, lo que implica que la falta de un ejecutivo efectivo no afecta mayormente la participación del género. Cabe mencionar que esta última relación debe tomarse con profundidad ya que, si bien el gobierno parece no incidir directamente en la participación femenina, sí tiene influencia directa en variables fuertemente conectadas como la educación y tecnología, vistas en los paneles (a) y (b).

Figura 8.

Correlación de la participación laboral femenina con las variables de control en Ecuador, periodo (1990-2020)



Para dar más fuerza al sustento de este análisis se obtuvo la Tabla 3 en la que se presenta la matriz de correlación de las variables incluidas en el modelo, donde se corrobora que existe una correlación negativa entre las variables principales del modelo, participación laboral femenina y fecundidad, con un grado de asociación estadísticamente significativo del 75,3%, evidenciando de esta forma que la fecundidad si es una variable que se relaciona directamente con la participación laboral femenina. De igual manera, la relación gráfica obtenida anteriormente entre la educación y

participación laboral femenina se sustenta en la matriz de correlación con una asociación estadísticamente significativa de 72,6% concluyendo que la educación tiene una relación positiva directa con la participación laboral femenina en Ecuador para el periodo de estudio. Asimismo, se confirma que existe una correlación débil entre la efectividad del gobierno, dado que se obtuvo una asociación mínima de 8% estadísticamente no significativa.

Tabla 3.

Matriz de correlación de Pearson entre las variables de estudio.

	Participación laboral femenina	Fecundidad	Educación	Efectividad del gobierno	Tecnología
Participación laboral femenina	1.000				
Fecundidad	-0.753*	1.000			
Educación	0.726*	-0.998*	1.000		
Efectividad del gobierno	-0.080	0.132	-0.120	1.000	
Tecnología	0.534	-0.705*	0.700*	-0.403*	1.000

Nota. *, ** y *** representa un nivel de significancia de 10%, 5% y 1%.

Para finalizar con los resultados del objetivo específico 1 se realizó la Tabla 4 que muestra los resultados de multicolinealidad evaluados a través del factor de inflación en la varianza (VIF) para las variables independientes y de control. En este sentido, se obtuvo que dichas variables en el primer nivel de diferencia no muestran un problema de multicolinealidad dado que presentan valores menores a 10. Para la obtención de los resultados en la aplicación del modelo econométrico esta ausencia de multicolinealidad es apropiada.

Tabla 4.

Matriz de factor de inflación en la varianza (VIF)

Variable	VIF	1/VIF
Fecundidad	3.75	0.266688
Educación	3.42	0.292368
Estabilidad del gobierno	1.19	0.839812
Tecnología	1.02	0.978027
Mean VIF	2.35	

6.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación a corto y largo plazo entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un modelo econométrico de series de tiempo, con el fin de sugerir estrategias de inserción laboral femenina.

Previo a la estimación de la relación de corto y largo plazo, es necesario determinar la estacionariedad de las variables para lo cual se aplicó el test de Zivot y Andrews (1992) expresado en las ecuaciones (3) (4) y (5) que permite determinar el problema de raíz unitaria. Como se muestra en la Tabla 5, la única variable que no presenta el problema de estacionariedad a nivel es la efectividad del gobierno, por lo tanto, se aplicó las primeras diferencias en todas las variables eliminado así el efecto tendencial, dando como resultado que las variables tengan un orden de integración I (1), puesto que el valor calculado es mayor al valor crítico en términos absolutos. Además, una ventaja de esta prueba es que se puede observar rupturas estructurales en las variables, lo que ayuda a identificar cambios ocurridos en la estructura económica y en las políticas durante esos años.

En este sentido, se puede observar que, a nivel, la participación laboral femenina presenta una ruptura estructural en 2009; una explicación de este acontecimiento es la ralentización económica que vivió el Ecuador a causa de la caída del precio del petróleo provocada por la crisis financiera internacional, misma que afectó con más fuerza al empleo femenino, ubicando a la mujer en las categorías más negligentes del sector informal, en ocupaciones por cuenta propia de baja productividad o en el servicio doméstico de los hogares. Seguidamente, al aplicar las primeras diferencias se puede evidenciar que existe una ruptura estructural en 2015; que si bien, para este año existió un incremento de la participación laboral femenina, este fue impulsado por el empleo precario e inadecuado (INEC, 2015).

Por otro lado, la fecundidad (a nivel) muestra una ruptura estructural en 2004 debido a un aumento del uso de métodos modernos de planificación familiar (esterilización femenina, DIU, píldora, condón, inyección anticonceptiva) siendo el sector privado el mayor proveedor, seguido por el sector público a través del Ministerio de Salud Pública. Asimismo, al aplicar las primeras diferencias se puede evidenciar una ruptura estructural de la tasa de fecundidad en 2014, lo cual se debe a que como parte de las estrategias intersectoriales, el Ministerio de Salud emitió el reglamento para regular el acceso y la disponibilidad de métodos anticonceptivos, siendo

obligación de estos garantizar el acceso a los mismos de forma gratuita y oportuna, lo que permitió que la cobertura de la planificación familiar en las unidades de salud pública aumente significativamente y que el embarazo adolescente disminuya (Ministerio de Salud Pública [MSP], 2014).

En cuanto a la educación se observa que existe una ruptura estructural en 2009 (a nivel) lo cual se explica en las acciones del gobierno para profundizar la mejora en la calidad educativa, institucionalizando la evaluación integral del sistema educativo; esto a su vez permitió formular estrategias para mejorar los procesos pedagógicos en el aula (Ministerio de Educación [Mineduc], 2010). Por otro lado, al aplicar las primeras diferencias se puede observar una ruptura estructural en 2011, producto del aumento del gasto público en programas educativos que obedecen a dos marcos importantes: marco legal y el marco de políticas públicas. Dentro del marco legal se encuentra la Ley Orgánica de Educación Intercultural y el Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, mientras que, dentro del marco de políticas públicas se encuentra la Estrategia Nacional Intersectorial para el desarrollo infantil integral (Valencia, 2021).

Por otra parte, a nivel, la efectividad del gobierno presenta una ruptura estructural en 2000 (cuyo índice presentó una disminución abismal) esto se debe a que, como resultado de la acelerada devaluación del sucre en los meses previos a la dolarización, los salarios reales cayeron dramáticamente y se ampliaron los subsidios, lo que reveló problemas de inconsistencia en la aplicación de las políticas públicas y en su capacidad para identificar y satisfacer las necesidades de la población (Larrea, 2009). No obstante, al aplicar las primeras diferencias se presenta una ruptura estructural en 2002 (una recuperación del índice), esto se debe a que se retomaron medidas de disciplina fiscal, lo que implicó que la tasa de desempleo mejore significativamente con respecto al año 2001 (Banco Central del Ecuador [BCE], 2002).

Posteriormente, con respecto a la tecnología existe una ruptura estructural (a nivel) en el año 2006, lo que obedece al aumento del gasto en investigación y desarrollo (I+D) y al incremento del gasto en actividades científico tecnológicas; además, existió un aumento de organismos ejecutores que establecieron propuestas de proyectos de investigación científica e innovación, con una concentración en tres provincias (Guayas, Pichincha y Azuay) lo que identificaba un avance para el desarrollo del país. Por otro lado, al aplicar las primeras diferencias se puede observar que existe

una ruptura estructural en 2003 como producto de un aumento de solicitudes de patentes de personas no residentes del país.

Tabla 5.

Resultados de la prueba de raíz unitaria de Zivot y Andrews.

	<i>At Level I (0)</i>		<i>First Difference I (1)</i>	
	I and T	Break-Time	I and T	Break-Time
Participación laboral femenina	-3.58	2009	-6.73***	2015
Fecundidad	-0.14	2004	-7.93***	2014
Educación	-4.62	2009	-5.08**	2011
Efectividad del gobierno	-5.24**	2000	-6.50***	2002
Tecnología	-3.55	2006	-7.47***	2003

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

6.2.1. Relación a largo plazo

Una vez verificada la estacionariedad de las variables, se procedió a comprobar la cointegración mediante la prueba de Hatemi-J (2008) la cual toma en cuenta las rupturas estructurales en la ecuación de cointegración. La tabla 6 reporta los resultados de las ecuaciones (9), (10) y (11), demostrando que en la prueba avanzada de Dickey-Fuller y en la prueba *zt*, el valor estimado es mucho más alto que el valor crítico al 5% y 10% de nivel de significancia en términos absolutos, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula de no cointegración, lo que significa que existe un equilibrio de largo plazo entre las variables de estudio, es decir, los cambios de las variables independientes (educación, tecnología y efectividad del gobierno) provocan un cambio en la participación laboral femenina. Además, la primera ruptura seleccionada por el método es en 1999, que corresponde a la crisis bancaria que sufrió la economía ecuatoriana. Así también, se encuentra una segunda ruptura que tiene lugar en 2000 explicada por la implementación de la dolarización en Ecuador tras la crisis bancaria. Finalmente, se observa una tercera ruptura en 2011 que podría explicarse por las secuelas de la crisis política de Ecuador en 2010.

Tabla 6.

Resultados de la prueba de cointegración de Hatemi-J.

	Estadístico	Valores críticos			Años de ruptura	
		1%	5%	10%	Primera	Segunda
ADF	-8.08**	-8.35	-7.90	-7.71	1999	2011
Zt	-9.36***	-8.35	-7.90	-7.71	2000	2011
Za	-44.46	-140.14	-123.87	-116.17	2000	2011

- Resultados de la prueba ADF: rechazar la hipótesis nula de no cointegración al nivel del 5% y 10%.

- Resultados de la prueba Zt: rechazar la hipótesis nula de no cointegración al nivel del 5% y 10%.

- Resultados de la prueba Za: no se puede rechazar la hipótesis nula de no cointegración.

Seguidamente, con el fin de verificar si existe equilibrio a largo plazo entre las variables, se procedió a realizar la prueba de Maki (2012) expresada en las ecuaciones (12), (13), (14) y (15), el cual introduce la prueba de cointegración con un número desconocido de rupturas. Los resultados presentados en la Tabla 7 revelan que en los modelos 0 y 1 las variables tienen una relación de cointegración a un nivel de significancia del 5% y en el modelo 3 a un nivel de significancia del 1%. Por lo tanto, se corrobora que existe un equilibrio de largo plazo entre las variables de estudio. Además de las rupturas encontradas en la prueba de cointegración de Hatemi-J (2008), Maki (2012) es capaz de detectar rupturas en 1995 la cual obedece a la Guerra del Cenepa entre Perú y Ecuador, lo que provocó un debilitamiento de la economía debido a los recursos financieros destinados a la compra de armamentos y otros materiales bélicos; de igual manera, se observa un quiebre estructural en 2005 producto de la inestabilidad política que vivía el país bajo la destitución de Lucio Gutiérrez.

Así mismo, en 2006 con el triunfo de Rafael Correa, la economía del país mejoró considerablemente, puesto que impulsó varias reformas de corte progresista, amplió el sector público y enfrentó a varios sectores del poder tradicional. De igual forma, en 2012 la economía ecuatoriana seguía en un constante crecimiento, debido a la dinámica de la construcción, la estabilidad del precio del petróleo y la inversión en infraestructura pública; lo que también se tradujo en una reducción de la pobreza. Finalmente, otra ruptura estructural que detecta la prueba de Maki se presenta en el 2015 como producto de la oposición a los proyectos económicos como la Ley de Herencia, Ley de Plusvalía, Ley de Régimen Especial de Galápagos y salvaguardias arancelarias a las importaciones.

Tabla 7.

Resultados de la prueba de cointegración de Maki.

	<i>Models</i>	<i>Test Statistics</i>	<i>Años de ruptura</i>		
			Primera	Segunda	Tercera
LPF=f (FR, HC, GE, TC)	Model 0	-5.76**	1994	2000	2006
LPF=f (FR, HC, GE, TC)	Model 1	-6.13**	2000	2006	2012
LPF=f (FR, HC, GE, TC)	Model 2	-6.80	1995	2000	2005
LPF=f (FR, HC, GE, TC)	Model 3	-9.45***	2003	2010	2015

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

Modelo 0: cambio de nivel

Modelo 1: cambio de nivel con tendencia

Modelo 2: cambios de régimen

Modelo 3: cambios de tendencia y régimen

Posteriormente, para detectar la relación de las variables al largo plazo y disponer de más herramientas que alimenten la interpretación se estima tres modelos: mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS), mínimos cuadrados dinámicos (DOLS) y regresión cointegrada canónica (CCR), los cuales se expresan en las ecuaciones (16), (17), (18), (19) y (20), según corresponde. Los resultados indican que, un aumento del 1% de la tasa de fecundidad disminuye la participación laboral femenina en una magnitud de 90,58%, 29,43% y 50,22% por los estimadores FMOLS, DOLS y CCR respectivamente, lo que indica que el cuidado de los hijos es un factor poco favorable para las mujeres, dado que, además de ser un trabajo no remunerado, demandan gran parte del tiempo de la mujer; por ello, la presencia de los hijos y la participación laboral femenina, en cierto modo, son incompatibles. Cabe destacar que, en el largo plazo, no se cumple con la teoría expuesta por Mincer (1963), puesto que en este caso conforme los hijos crecen, la participación laboral femenina no se incrementa.

En cuanto a las variables de control, en el largo plazo existe una relación negativa y estadísticamente significativa entre la educación y la participación laboral femenina, es decir, un aumento del 1% de la educación disminuye la participación laboral femenina en 122,2%, 83,17% y 63,41% respectivamente; lo que indica que en Ecuador un aumento en la educación no se ve traducido en un aumento de la participación laboral femenina, esto puede explicarse por la discriminación que sufren las mujeres en el mercado laboral por el hecho de ser mujer y por los roles establecidos por la sociedad.

Por otro lado, con respecto a la tecnología, los estimadores FMOLS, DOLS y CCR indican que en el largo plazo un aumento del 1% de la tecnología provoca un aumento de la participación laboral femenina de 4,57%, 0,25% y 4,75% respectivamente, dado que algunos de los avances tecnológicos, por ejemplo, la máquina de coser, históricamente le ha dado independencia económica a la mujer permitiéndole crear su propio negocio; además, las nuevas tecnologías aportan beneficios de teletrabajo, lo que hace posible una mayor compatibilización con la vida familiar. Asimismo, los estimadores FMOLS y CCR indican que un aumento del 1% en la efectividad del gobierno provoca un aumento de 26,59% y 27,05% de la participación laboral femenina, puesto que el gobierno tiene la capacidad de diseñar políticas laborales que permitan compatibilizar mejor la vida familiar con el trabajo de las mujeres, por ejemplo, traspasando las responsabilidades del cuidado de la esfera familiar a otras esferas (como las públicas o privadas).

Tabla 8.*Resultados de la regresión de cointegración FMOLS, DOLS y CCR.*

	<i>FMOLS</i>	<i>DOLS</i>	<i>CCR</i>
Fecundidad	-90.58*** (-3.90)	-29.43*** (-27.89)	-50.22*** (-3.69)
Educación	-122.2** (-2.77)	-83.17*** (-38.76)	-63.41* (-2.06)
Efectividad del gobierno	26.59*** (11.43)	-1.53*** (-12.50)	27.05*** (26.50)
Tecnología	4.57*** (9.48)	0.25*** (10.11)	4.75*** (19.96)
Constant	-1.54** (-2.71)	0.53*** (18.64)	-0.19 (-0.51)

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

6.2.2. Relación a corto plazo

Una vez analizada la cointegración a largo plazo entre las variables, se verifica la existencia de un equilibrio a corto plazo para lo cual se aplicó el modelo de corrección de errores (VEC) expresado en las ecuaciones (21), (22), (23), (24) y (25). Previa a ello, mediante el criterio de información de Hannan-Quinn (HQIC) y el criterio de Akaike (AIC) se determinó que la longitud óptima de rezagos que se debe tener en cuenta para estimar el modelo VEC es cuatro (véase Anexo 1). Posteriormente, al realizar el modelo con los rezagos óptimos, se evidencia que existe un equilibrio a corto plazo entre las variables del modelo, puesto que el error rezagado presenta un coeficiente negativo y estadísticamente significativo, como se muestra en la Tabla 9.

Asimismo, se puede observar que la fecundidad mantiene una relación negativa (-1,60) y estadísticamente significativa con la participación laboral femenina en el corto plazo, por lo tanto, la fecundidad de la mujer se la puede considerar como una de las principales barreras que le impiden poder insertarse al mercado laboral, ya que, el cuidado y crianza de los hijos en su mayoría recae sobre las mujeres. Por consiguiente, en Ecuador la teoría de Mincer (1963) se cumple en el corto plazo, puesto que indica que la tasa de participación laboral de la mujer disminuye cuando los hijos son menores a seis años, dado que el rol de madre y trabajadora son incompatibles, lo que deja a las mujeres sin otra alternativa que asumir la responsabilidad de criar los hijos.

En cuanto a las variables de control, los resultados indican que la educación reduce la participación laboral femenina en 30,24% en el corto plazo, esto se debe a que generalmente las mujeres que se dedican a aumentar su nivel de educación en el corto plazo no ingresan al mercado laboral. De

igual manera, un aumento de 1% en la tecnología provoca una disminución de 9,33% en la participación laboral femenina. Igualmente, al aumentar un 1% en el índice de efectividad del gobierno la participación laboral femenina disminuye en 31,58%. Por lo tanto, los presentes resultados implican que un aumento en la tecnología y efectividad del gobierno no se ve traducido en un efecto positivo de la participación laboral femenina en Ecuador en el corto plazo.

Tabla 9.

Resultados del modelo de corrección de error (VEC)

	beta	Coef.	Std. Err.	z	P> z 	[95% Conf. Interval]	
cel	dPLF	1					
	dFec	-1.602	1.74e-06	9.2e+05	0.000	-1.602	-1.602
	dltec	-9.338	3.62e-08	2.6e+08	0.000	-9.338	-9.338
	dedu	-30.241	3.26e-06	9.3e+06	0.000	-3.024	-3.024
	dgob	-31.587	1.76e-07	1.8e+08	0.000	-3.158	-3.158
	cell	-1.000	3.16e-09	3.2e+08	0.000	-1.000	-1.000
	Constante	-0.016					

6.3. Objetivo específico 3

Determinar la relación de causalidad entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante el modelo de causalidad de series de tiempo, con el fin de plantear políticas que contribuyan a mejorar los niveles de participación laboral femenina.

Todas las pruebas aplicadas anteriormente muestran el efecto o relación que pueden existir entre las variables analizadas, sin embargo, no explican acerca de las relaciones causales que puedan existir entre ellas. Bajo esta perspectiva, se empleó la prueba de causalidad de cambio gradual expresada en las ecuaciones (26) y (27) para capturar los impactos causales de la fecundidad, educación, efectividad del gobierno y tecnología sobre la participación laboral femenina, incluso en la existencia de rupturas estructurales. Por lo tanto, la Tabla 10 muestra los resultados de esta prueba en donde se demuestran que existe causalidad unidireccional entre la fecundidad y la participación laboral femenina, lo que significa que la fecundidad si causa la participación laboral femenina en Ecuador; esto valida que los hijos dificultan la inserción de las mujeres al mercado laboral, puesto que son ellas las que se dedican a la crianza y cuidado de los menores.

De igual forma, se observa que existe una relación unidireccional estadísticamente significativa entre la participación laboral femenina y la tecnología, deduciendo que un incremento de la participación laboral femenina se traduce en un incremento de la tecnología, lo que indica que la inserción de la mujer al mercado laboral tiene un aporte significativo en las innovaciones del país. En cuanto a la relación entre la participación laboral femenina y la educación, los resultados denotan que no existe una relación causal significativa en ninguna de las dos direcciones, lo mismo sucede con la relación entre la participación laboral femenina y la efectividad del gobierno, por lo tanto, son variables externas las que han causado que ambas variables hayan evolucionado paralelamente.

Tabla 10.

Prueba de causalidad de Granger, frecuencia única de Fourier Toda & Yamamoto (Nazlioglu et al., 2019)

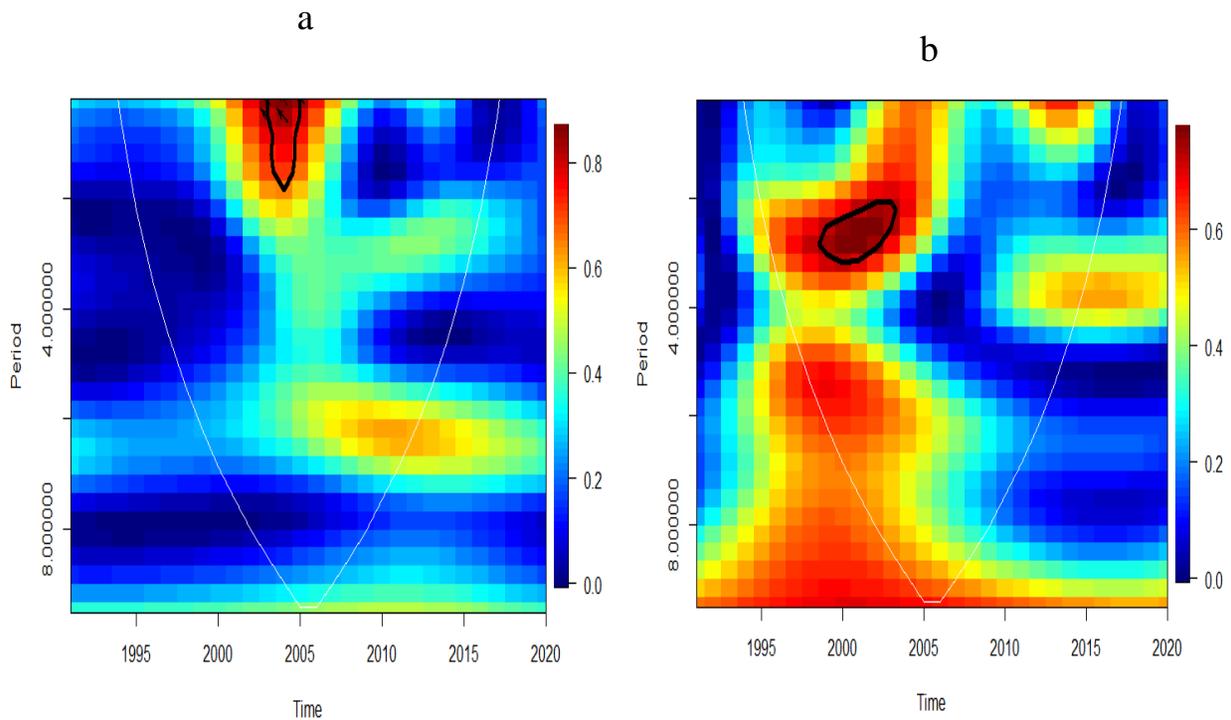
<i>Direction of causality</i>	<i>Wald</i>	<i>p-value</i>	<i>Bootstrap p-value</i>	<i>Decision</i>
FR → LPF	63.32*	0.00	0.03	Reject Ho
PF → FR	15.97	0.04	0.24	Do not Reject Ho
HC → LPF	33.94	0.00	0.09	Do not Reject Ho
LPF → HC	11.73	0.16	0.37	Do not Reject Ho
GE → LPF	35.48	0.00	0.09	Do not Reject Ho
LPF → GE	17.89	0.02	0.24	Do not Reject Ho
TC → LPF	34.36	0.00	0.10	Do not Reject Ho
LPF → TC	56.99*	0.00	0.04	Reject Ho

Consecuentemente, en la Figura 9 se capturó la correlación y causalidad entre la participación laboral femenina y sus determinantes en Ecuador simultáneamente en diferentes frecuencias (baja, media y alta) mediante la coherencia de ondículas (WTC, por sus siglas en inglés para Wavelete Coherence). En este sentido, en el panel (a) se presenta el WTC entre la participación laboral femenina y la fecundidad en Ecuador entre el periodo 1990-2020, donde la presencia de un color marrón indica una frecuencia alta entre 2003 y 2006 denotando la existencia de correlación y causalidad entre las variables; la serie está en fase, lo que precisa un movimiento correlacional en el tiempo entre las variables, además, como la escala está comprendida entre 0 y 4 se afirma que las variables se correlacionan y causan negativamente a corto plazo. Asimismo, como el movimiento de la flecha es hacia la izquierda (arriba), indica que la fecundidad está causando a la participación laboral femenina. Por último, se observa que en todo el periodo de estudio existe un impacto espectral medio bajo (color turquesa) en el largo y mediano plazo entre las variables.

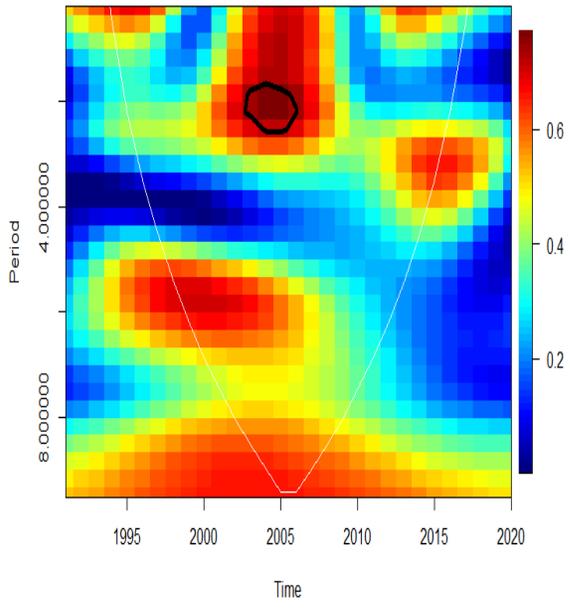
Por otro lado, en el panel (b) correspondiente al WTC entre la participación laboral femenina y la educación se puede observar que, debido a la ausencia de las flechas que indican la dirección causal, no hay evidencia de un movimiento correlacional significativo en todo el periodo de estudio y en diferentes frecuencias; lo mismo se evidencia en el panel (c) y (d) correspondiente a la tecnología y efectividad del gobierno respectivamente, lo que indica que no existe causalidad entre las variables. Sin embargo, en el panel (b) se evidencia que en el corto plazo entre 2000 y 2005 existe un impacto espectral fuerte (color marrón) entre la participación laboral femenina y la educación mientras que en el mediano y largo plazo el impacto es menor. En el panel (c) se exhibe que entre 2003 y 2006 existe un impacto espectral fuerte entre la participación laboral femenina y la tecnología en el corto plazo. Por otro lado, en el panel (d) se observa un impacto espectral fuerte en el corto y largo plazo entre la participación laboral femenina y la efectividad del gobierno.

Figura 9.

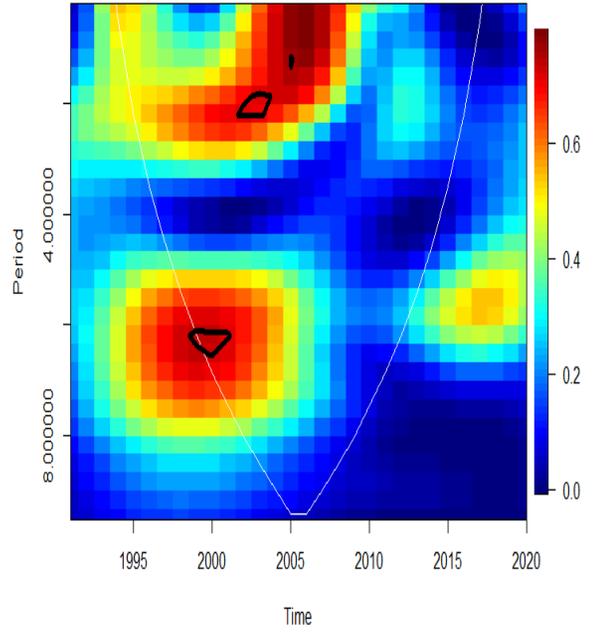
Coherencia Wavelet entre: (a) participación laboral femenina y fecundidad, (b) participación laboral femenina y educación, (c) participación laboral femenina y tecnología, (d) participación laboral femenina y efectividad del gobierno, periodo 1990-2020.



c



d



7. Discusión

En esta sección se realiza la discusión de los resultados obtenidos de cada objetivo específico, con los resultados de la evidencia empírica previa.

7.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y correlación entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un análisis gráfico y estadístico, para estudiar el comportamiento y la asociación de las variables en el tiempo.

Para la discusión del primer objetivo específico, los resultados obtenidos exhiben que la participación laboral femenina tiene un comportamiento positivo con muchas fluctuaciones. En este contexto, la participación laboral femenina registra las fluctuaciones más relevantes en los años en 1999, 2009, 2015 y 2017; las cuales fueron ocasionadas por diferentes shocks macroeconómicos. Estos hallazgos, a su vez coinciden con el informe del INEC (2015), en donde confirman que en los años que se registraron mayores tasas de participación laboral femenina, fueron los mismos en los que se registró un aumento del empleo precario e inadecuado en 1999, un alza en la hora trabajada de la mujer en 2017 lo que motivó a las féminas a ingresar al mercado de trabajo, y un incremento en la educación de la mujer lo que ha logrado generar mayores oportunidades laborales.

Mientras que, por el contrario, en los años en los que se registraron las menores tasas de participación laboral femenina, según Ayala (2018) fueron los años en los que se sentía las repercusiones de la crisis bancaria que sufrió el Ecuador en 1999 y el cambio de la moneda nacional en el 2000; otro año importante en donde la participación laboral femenina cae considerablemente es 2010 donde se registró una caída del precio del petróleo provocada por la crisis financiera internacional originada en 2008, denominada “la gran recesión”, en donde, muchas empresas se vieron obligadas a cerrar sus industrias ante la falta de liquidez, lo que a su vez trajo consigo que las mujeres se ubiquen en los sectores más negligentes del sector informal y otras abandonen el mercado laboral.

Por otra parte, la fecundidad presenta una tendencia negativa sin ningún declive a lo largo del tiempo en Ecuador. No obstante, la fecundidad registra sus variaciones más significativas en 2004 y 2014. Estos resultados coinciden con el informe del MSP (2014) donde ratifican que en el periodo

en donde hubo una mayor variación está relacionado con un aumento del uso de métodos modernos de planificación familiar (esterilización femenina, DIU, píldora, condón, inyección anticonceptiva) y a las estrategias intersectoriales, las cuales constan en dar disponibilidad y acceso gratuito a los métodos anticonceptivos. Además, según el BM (2018) en el periodo en el cual se ralentizó la reducción de la fecundidad, el país experimentó una estabilidad económica y política, lo cual provocó el surgimiento de la clase media, por lo tanto, al tener una mejor estabilidad económica las familias optan por tener hijos.

Con respecto a la evolución de las variables de control, se encontró que la educación ha tenido un comportamiento ascendente e ininterrumpido; en concordancia, el Ministerio de Educación (2010) señala que esto debe a la formulación de estrategias por parte del gobierno en los últimos años, para mejorar los procesos pedagógicos. Por su parte, la tecnología presenta un comportamiento cíclico, esto coinciden con los resultados de Guaipatin y Schwartz (2014) los cuales deducen que esto se debe principalmente por las complicaciones en el entorno legal y político; por su parte Diaz (2019) señala que en los años en los hay mayores fluctuaciones, son los años en los que se registra una menor inversión en investigación y desarrollo. Por otra parte, en cuanto a la efectividad del gobierno, presenta resultados negativos y una tendencia cíclica; para lo que según Larrea (2009) los periodos de depresión coinciden con el cambio de moneda en Ecuador.

Mientras tanto, los resultados de la correlación entre la participación laboral femenina y la fecundidad, muestran un comportamiento negativo, por lo que se puede deducir que la presencia de los hijos en el hogar efectivamente reduce la participación laboral femenina de Ecuador. Estos resultados concuerdan con los estudios de Romero (2018); Alba (2020); Abramo (2019); Lim (2017); Lanchimba y Díaz-Sánchez (2017) quienes encuentran una correlación negativa. Ante ello, Vázquez (2019) señala que esto se debe a la distribución desigual de las responsabilidades familiares que asumen las mujeres como resultado de sus roles sociales establecidos, dado que son las mujeres las que tienen que dedicarse a la crianza y cuidado de los hijos, lo que ha imposibilitado su desarrollo y permanencia laboral. Según Berniell et al. (2018) esto afecta con más fuerza a las madres menos educadas.

Por su parte, los resultados de las correlaciones entre las variables de control y la participación laboral femenina, muestran que la educación y la participación laboral femenina se correlacionan de manera positiva, estos resultados son similares con los estudios de Carrillo y Valenzuela (2018);

Rodríguez y Muñoz (2018); Ramírez y Cárdenas (2018); Castañeda (2019). Ante ello, Cebrián y Moreno (2018) señalan esto se debe a que cuanto más capacitados o educados están los hombres, más conscientes están de la necesidad de participar en las tareas del hogar, y cuanto más capacitadas están las mujeres, más se sienten desvinculadas de esta responsabilidad, que les permite participar en las tareas del hogar. Sin embargo, es importante destacar que la dispersión entre las variables no es ajustada a la tendencia, por lo que, la educación no explica muy significativamente la participación laboral femenina. Según Barrientos-Oradini y Araya-Castilla (2018), dicha relación débil entre las variables se debe a que en el sistema educativo de los países en vías de desarrollo participan más mujeres que hombres, pero esto no se ve traducido en una mayor participación laboral femenina.

No obstante, Klasen y Santos (2021) investigan la relación entre la participación en la fuerza laboral de mujeres y la educación en ocho economías de ingresos bajos y medianos: Bolivia, Brasil, India, Indonesia, Jordania, Sudáfrica, Tanzania y Vietnam y encuentran que los coeficientes de las características de las mujeres difieren sustancialmente entre países, y esto explica la mayoría de las diferencias entre países en las tasas de participación; en particular, la relación entre la educación de una mujer y su participación en la fuerza laboral varía desde ser positiva y lineal (Brasil y Sudáfrica) hasta tener forma de U o J (India, Jordania e Indonesia), o una combinación de ambas. (Bolivia, Vietnam y Tanzania). Asimismo, Ngo (2018) señala que particularmente en Vietnam, la política sobre el tamaño familiar aumentó la educación en las mujeres, lo cual les ha brindado más posibilidades de tener un trabajo remunerado.

De igual forma, se encuentra que existe una correlación positiva entre la participación laboral femenina y la tecnología, estos resultados coinciden con la investigación de Ngoa y Song (2021) quien mide la tecnología mediante las TIC, concluyendo que esta variable estimula positivamente la participación laboral femenina y que este efecto es más fuerte en el sector industrial. Asimismo, Omotoso y Obembe (2016) mide la tecnología a través de la propiedad de la, así llamada, línea blanca moderna, como lavadoras, cocinas y refrigeradores, sintetizando que la propiedad de tecnología doméstica influye positivamente en la participación laboral femenina. En este sentido, la CEPAL (2019) manifiesta que, en los próximos años, la adopción de nuevas tecnologías podría tener un impacto positivo en la participación de las mujeres en actividades remuneradas; por ejemplo, trabajar a través de las plataformas digitales puede favorecer a quienes quieran

compaginar trabajo, familia y/o estudio, permitiendo una mayor flexibilidad en cuanto a forma, modalidad y ubicación del trabajo.

Finalmente, según los resultados obtenidos, la efectividad del gobierno tiene una relación negativa (poco pronunciada) con la participación laboral femenina, lo que implica que la falta de un ejecutivo efectivo no afecta mayormente la participación del género. A pesar de ello, cabe notar que esta última relación debe tomarse con profundidad, ya que, si bien el gobierno parece no incidir directamente en la participación femenina, sí tiene influencia directa en variables fuertemente conectadas como la educación y tecnología. Por ejemplo, Stinus y León (2015) señalan que, en algunos países nórdicos, uno de los objetivos principales de los gobiernos ha sido lograr la compatibilidad familia/empleo y para ello se han desarrollado instrumentos que sirvan de solución a esta problemática, logrando un resultado favorable en la tasa de participación laboral femenina.

7.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación a corto y largo plazo entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante un modelo econométrico de series de tiempo, con el fin de sugerir estrategias de inserción laboral femenina.

Mediante los modelos (FMOLS), (DOLS) y (CCR) los resultados obtenidos muestran que, en el largo plazo, la fecundidad tiene una relación negativa con la participación laboral femenina. Como se mencionó en la sección dos de la evidencia empírica, para Aarason et al. (2021) dicho efecto en el largo plazo depende del nivel de ingresos de los países, puesto que en los países de ingresos bajos el efecto negativo es más fuerte, mientras que en los países con ingresos altos no presentan un efecto significativo y que, por lo tanto, el problema clave a largo plazo es la falta de oportunidades de empleo para las mujeres, debido a factores como la segregación ocupacional. Ante ello, Shittu y Abdullah (2019) consideran que esta condición ocurre de manera similar en Malasia, Brunei, Myanmar e Indonesia, en los que la mayoría de la población es musulmana, donde el papel prioritario de la esposa es realizar actividades domésticas, como cuidar a sus hijos, por lo tanto, la fecundidad reduce la participación laboral femenina.

Sin embargo, este resultado es diferente de las investigaciones como las de Sánchez (2021); Grande y Stanek (2022) quienes concluyen que en el largo plazo el aumento de la fecundidad no tiene un efecto importante en la disminución de la participación laboral femenina. Mientras que, Engelhardt

y Prskawetz (2018) al examinar la relación a largo plazo entre la fecundidad y la participación laboral femenina para Francia, Alemania Occidental, Italia, Suecia, Reino Unido y Estados Unidos, encuentran que existe una asociación positiva, y señalan que esto se atribuye a los cambios en el contexto institucional, como la disponibilidad de cuidado infantil, lo que ha provocado que haya una reducción entre la incompatibilidad entre la crianza de los hijos y la inserción de las mujeres al mercado laboral. Por su parte, algunos estudios como los de Cools et al. (2017); Cramer (2018); Zhao (2018) señalan que la asociación positiva en el largo plazo se debe a que a medida que los niños crecen, adquieren autonomía y, por lo tanto, las madres pueden insertarse nuevamente al mercado de trabajo.

Seguidamente, se encontró que existe una relación negativa entre la educación y la participación laboral femenina en el largo plazo, por lo tanto, queda asentado que, si bien la educación ha aumentado considerablemente en los últimos años, esto no se ve traducido en un aumento de la participación laboral femenina en Ecuador, debido a la discriminación laboral. Este resultado es diferente a los resultados de la investigación de Querejeta (2020) el cual concluye que existe un efecto positivo entre las variables en el largo plazo. Puesto que, según Castañeda (2019) el ingreso a la universidad y posteriormente al mercado de trabajo, hacen posible moldear a las mujeres a lo largo de sus carreras como mujeres empoderadas con la capacidad de personalizarse y prosperar, ayudando a separarlas de las referencias domésticas y maternas.

Por otro lado, se encontró que la tecnología provoca un aumento de la participación laboral femenina en el largo plazo. Estos resultados concuerdan, con el trabajo de Omotoso y Obembe (2016) quienes miden la tecnología a través de la propiedad de la, así llamada, línea blanca moderna, como lavadoras, cocinas y refrigeradores, concluyendo que la propiedad de tecnología doméstica influye positivamente en la participación laboral femenina. Además, según la CEPAL (2019) en los próximos años, la adopción de nuevas invenciones tecnológicas podría tener un impacto positivo en la participación de las mujeres en actividades remuneradas; por ejemplo, trabajar a través de las plataformas digitales puede favorecer a quienes quieran compaginar trabajo, familia y/o estudio, permitiendo una mayor flexibilidad en cuanto a la forma, modalidad y ubicación del trabajo.

Asimismo, se encontró que un aumento en la efectividad del gobierno provoca un aumento de la participación laboral femenina. En concordancia, Stinus y León (2015) señalan que, en algunos

países nórdicos, uno de los objetivos principales de los gobiernos ha sido lograr la compatibilidad familia/empleo y para ello se han desarrollado instrumentos que sirvan de solución a esta problemática, logrando un resultado favorable en la tasa de participación laboral femenina. De igual manera, Vietnam es uno de los países con las tasas más altas de participación laboral femenina a nivel mundial; según Raman (2019) esto se debe a que se han optado políticas de igualdad de género, por ejemplo, en 2013 la licencia de maternidad se amplió a seis meses, en 2015 el gobierno aprobó incentivos de reducir los impuestos para los empleadores que contraten a mujeres y en 2019 el gobierno aprobó otra política que otorga el 100% de subsidios de capacitación en emprendimiento, administración comercial y administración comercial avanzada para mujeres en PYMES propiedad de mujeres.

Por otra parte, con el fin de analizar la relación entre la participación laboral femenina y la fecundidad en el corto plazo se realizó un modelo (VEC), los resultados obtenidos muestran que, en el corto plazo la fecundidad afecta de manera negativa a la participación laboral femenina. Este resultado se alinea con la expectativa de que cualquier aumento en la fecundidad reducirá la participación laboral femenina y está respaldado por los estudios de Tsani et al. (2018); Cristia (2018); Mishra y Smyth (2019) los cuales, de igual manera, encuentran una asociación negativa en el corto plazo. Según Nzah y Arifin (2021) esto se debe a que la presencia de niños pequeños desalienta a las mujeres a participar en la fuerza laboral, especialmente si el esposo gana un ingreso alto que puede satisfacer todas las necesidades de la familia. Mientras que, para Chevalier y Viitanen (2020) la relación negativa también es motivada por la falta de instalaciones para el cuidado de los niños, y que, la cultura social o la religión también pueden contribuir a la limitación de las mujeres para solo realizar actividades domésticas y cuidar a sus hijos, lo que les obliga a no participar en el mercado laboral.

En esa misma tendencia, se encontró que existe una relación negativa entre la educación y la participación laboral femenina en el corto plazo. Según el informe de la Comisión de Planificación (2021) esto se debe al aumento de adultos jóvenes que asisten a instituciones educativas; que si bien en el corto plazo esto disminuye la participación laboral femenina se espera que un aumento en el logro educativo conduzca a mejores perspectivas laborales y una mayor vinculación al mercado laboral en el futuro. Por su parte, las investigaciones de Lincove (2018); Mannen y Paxson (2020) indican que a medida que los hogares se vuelven más ricos, aumenta el número de

matriculación femenina en la educación, ya que los hogares pueden costear mejor el envío de niñas y mujeres jóvenes a la escuela, por lo tanto, en el corto plazo, las mujeres en edad de trabajar tienden a dedicarse a aumentar su nivel de educación y no ingresan al mercado laboral.

7.3. Objetivo específico 3

Determinar la relación de causalidad entre la fecundidad y la participación laboral femenina de Ecuador, durante el periodo 1990-2020, mediante el modelo de causalidad de series de tiempo, con el fin de plantear políticas que contribuyan a mejorar los niveles de participación laboral femenina.

Para la discusión del tercer objetivo específico, se toma en cuenta los resultados obtenidos de la causalidad de Granger la cual fue desarrollada por Toda y Yamamoto (1995) para series de tiempo, en donde los resultados demuestran que existe una relación unidireccional entre la participación laboral femenina y la fecundidad, lo que indica que la fecundidad causa la participación laboral femenina. Esos resultados son similares a los de Mishra y Smyth (2018) quienes examinan la relación causal entre las variables para 28 países de la OCDE y encuentran que existe una causalidad de Granger unidireccional entre las dos variables. De igual manera, Cheng et al. (2017) analiza la causalidad entre las variables para Japón y encuentra que existe una causalidad que va de la fecundidad a la participación laboral femenina, sin retroalimentación. Por lo tanto, esto indica que el hecho de que las mujeres participen en el mercado laboral no impide la probabilidad de tener hijos, pero tener hijos en el hogar desalienta fuertemente a buscar empleo fuera de casa.

De igual forma, Vu y Phung (2021) respaldan esta posición para el caso de Vietnam, uno de los países con las tasas de participación laboral femenina más altas en todo el mundo, puesto que señalan que existe una relación causal unidireccional, es decir, el aumento de la participación femenina en la fuerza laboral en Vietnam puede atribuirse parcialmente a la disminución general de la fecundidad durante las últimas tres décadas. En concordancia, Ngo (2018) señala que las crecientes tasas de participación en el mercado laboral de las mujeres vietnamitas se deben a la política sobre el tamaño de la familia (promulgada como ley en 1988) dado que la política disminuyó la probabilidad de que una mujer tenga más de dos hijos, y se redujo la proporción de hijos varones en cada familia. Por su parte, Maheshwari y Nayak (2020) señalan que el aumento de la participación de las mujeres en la fuerza laboral también se debe al empoderamiento femenino

y a las amplias plazas de empleo que tiene Vietnam, puesto que su economía crece a un ritmo acelerado.

No obstante, Abdullah et al. (2021) al realizar un estudio para los países miembros de la ASEAN, mediante el test de causalidad de Granger, encuentra que la tasa de participación laboral femenina causa la tasa de fecundidad, y no en el sentido contrario, por lo tanto, un aumento en la tasa de participación laboral femenina conducirá a una tasa de fecundidad más baja. Por otra parte, los hallazgos de las investigaciones de Subramaniam et al. (2018); Salamaliki et al. (2019); Siah y Lee (2019); Cheng (2019) contradicen los resultados obtenidos, puesto que, mencionan que la relación causal entre las variables ocurre en ambas direcciones, y que esta relación de causalidad bidireccional se debe a que una alta participación laboral femenina puede limitar el tamaño de la familia y, por el contrario, una baja fecundidad puede liberar su tiempo y aumentar su participación en el mercado de trabajo. Por otro lado, Amaya-Centeno y Pena-Boquete (2020) al hacer un estudio de causalidad en Taiwán, concluyen que no existe relación causal en ninguno de los dos sentidos, por lo tanto, indican que las mujeres que deciden ingresar al mercado laboral no necesariamente tienen menos hijos, y que tener hijos pequeños en el hogar no siempre desalienta el empleo de una madre en la isla.

En cuanto a la relación entre la participación laboral femenina y la educación los resultados denotan que no existe una relación causal en ninguna de las dos direcciones, por lo tanto, se confirma que a pesar de que ha existido un aumento en la educación en los últimos años, esta no se ha traducido en un aumento de la participación laboral femenina y viceversa. En concordancia, Kanjilal-Bhaduri y Pastore (2018) al realizar un estudio sobre el efecto de la educación sobre la participación laboral en India encuentran que no existe una relación causal en ninguna dirección debido a las limitaciones que existen al momento de ingresar al mercado laboral. Sin embargo, el hallazgo de este estudio contradice los resultados de Cheng (2019); Miller et al. (2019) que al analizar la causalidad entre las dos variables para Japón encuentra una relación unidireccional, en donde, la educación causa la participación laboral femenina, puesto que a medida que las mujeres adquieren una mejor educación, es probable que aumente su participación en la fuerza laboral.

Siguiendo esta línea, se encontró que existe una relación causal unidireccional entre la participación laboral femenina y la tecnología, por lo que se deduce que, en Ecuador, un incremento de la participación laboral femenina se traduce en un incremento de la tecnología, por lo tanto, la

inserción de las mujeres al mercado laboral presenta un gran aporte a las innovaciones del país. Según el Banco Mundial (2020) en Vietnam las mujeres representan más del 40% de los investigadores científicos, lo que lo hace situarse muy por encima de las cifras de otros países de la región. Así mismo, Cardella et al. (2020) en su estudio sobre el espíritu empresarial encontraron que las empresas emergentes dirigidas por mujeres empresarias tienden a tener un mejor desempeño; y que, las empresas de alta tecnología establecidas por mujeres generaron mayores ingresos y tuvieron mayores tasas de supervivencia, dado que, demuestran ser más resistentes y perseverantes ante los resultados adversos.

8. Conclusiones

Mediante los gráficos evolutivos de la participación laboral femenina se pudo comprobar que durante el periodo analizado el aumento del ingreso de las mujeres al mercado laboral ha sido producto de una modalidad mayoritariamente informal, centrándose en actividades de baja cualificación, y de subempleo, lo cual implica que las mujeres aumenten las horas de trabajo y perciban salarios por debajo de los mínimos legales; asimismo ha estado impulsado por el aumento de los emprendimientos, donde la mayor parte de estos ocupan las mujeres. Adicionalmente, existe una correlación negativa entre la participación laboral femenina y la fecundidad, por cuanto, se puede afirmar que la fecundidad juega un papel importante en la participación laboral femenina en Ecuador. Además, se determinó que la tecnología tiene una relación positiva con la participación laboral femenina.

Por otra parte, los modelos FMOLS, DOLS y CCR permitieron comprobar que en el largo plazo la fecundidad tiene un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre la participación laboral femenina de Ecuador durante el periodo 1990-2020; de esta forma, tener hijos empeora la situación laboral de las mujeres a pesar de que acorde aumenta su edad adquieren autonomía. Asimismo, se halló que la educación tiene una relación negativa con la participación laboral femenina debido a la discriminación laboral que sufren las mujeres. Por el contrario, se comprobó que la tecnología tiene un impacto positivo sobre la participación laboral femenina en el largo plazo, lo que indica que el incremento en las innovaciones ayuda a las mujeres a tener independencia y a compatibilizar la vida familiar con el trabajo. De igual forma, la efectividad del gobierno aumenta la participación laboral femenina en el largo plazo, dado que es un actor clave para diseñar políticas que favorezcan a la mujer en el mercado laboral.

Igualmente, mediante el modelo VEC se pudo establecer que, en el corto plazo la fecundidad, educación, tecnología y efectividad del gobierno tienen una relación negativa con la participación laboral femenina, por lo tanto, en la presente investigación se confirma que aparte de tener hijos, educación, una mejora en el índice de efectividad del gobierno, y un aumento en innovaciones son otros los factores que podrían estar influyendo para que las mujeres no participen en el mercado laboral en el corto plazo como, por ejemplo, la falta de guarderías de buena calidad, por la distribución desigual de responsabilidades familiares que asumen las mujeres como resultado de los roles establecidos por la sociedad, el aspecto cultural y la discriminación de la mujer por parte

de los demandantes de trabajo en el mercado laboral. Cabe destacar que, la presente investigación contribuye de manera positiva a la teoría de Mincer, puesto que se comprueba que el tener hijos pequeños es la principal barrera que impide a la mujer poder insertarse al mercado de trabajo.

Finalmente, mediante el test de causalidad de Toda y Yamamoto se pudo comprobar que la fecundidad causa a la participación laboral femenina y no en el sentido contrario; lo que valida que los hijos dificultan la inserción de las mujeres en el mercado laboral. Así también, se demostró que la participación laboral femenina causa la tecnología, por consiguiente, la inserción de las mujeres al mercado laboral tiene un aporte significativo en las innovaciones del país. Con respecto a la educación y efectividad del gobierno se demostró que no tienen relación causal en ninguna de las dos direcciones con la participación laboral femenina, de modo que, la educación y la efectividad del gobierno, no causa la participación laboral femenina.

9. Recomendaciones

Con la finalidad de dar una posible solución a cada uno de los problemas analizados en la presente investigación, se plantean las siguientes recomendaciones.

Con el fin de evitar seguir agravando la compleja situación de la informalidad en el mercado laboral y a su vez promover la reactivación del empleo femenino, es necesario impulsar y potenciar la creación de puestos de trabajo formales, con incentivos a la contratación de mujeres; una vía para avanzar es que el gobierno apruebe incentivos de reducir los impuestos para los empleadores que contraten a mujeres. De igual forma, dado que en los últimos años la participación laboral femenina ha aumentado a causa del boom de los emprendimientos, donde la mayor parte de estos ocupan las mujeres, sería importante que el gobierno apoye y potencie aún más el emprendimiento femenino, otorgando el 100% de subsidios de capacitación en emprendimiento y administración comercial y habilitación de créditos/capital de riesgo, puesto que, de esta forma, se les estaría brindando conocimientos para que sus emprendimientos prosperen y se mantengan en el tiempo.

Asimismo, los diferentes organismos que promueven la igualdad de género deberían adoptar medidas que faciliten a las aspirantes mujeres la realización de pruebas selectivas en igualdad de condiciones mediante un sistema de libre designación que favorezca la inclusión del género menos representado. De igual forma, el gobierno debería promover la administración del talento humano de las distintas empresas en el que se obligue a llevar un expediente de todas las convocatorias para cubrir las plazas de empleo. Además, con el fin de reducir la distribución desigual de responsabilidades familiares que asumen las mujeres como resultado de los roles establecidos por la sociedad es necesario que los gobiernos lleven a cabo campañas de educación para que los hombres puedan hacerse cargo de algunas de las labores de crianza y cuidado de los hijos, y de la administración del hogar.

Por otra parte, dado que una de las principales barreras que imposibilita la participación laboral de las mujeres es la presencia de los hijos, se recomienda al gobierno abordar políticas que ayuden a la compatibilidad de la vida laboral y familiar de las mujeres como la implementación de servicios que apoyen las labores de cuidado del hogar y crianza de los hijos; en este caso, se podría incluir medidas como la creación de servicios de guardería de buena calidad subsidiados para todas las madres de clase media con niños en edad preescolar. Asimismo, con el fin de motivar a las empresas a contratar mujeres, el gobierno debería subsidiar el sueldo de permiso de tres meses por

maternidad, dado que en muchos casos los empleadores se niegan a contratar mujeres por el hecho de que tienen que devengar esos meses a pesar de que la mujer no trabaje.

Para futuras investigaciones, sería importante agregar variables sobre la posición estructural de las mujeres en determinados campos como en el ámbito familiar y en las trayectorias laborales femeninas, a fin de que la desigualdad de género pueda ubicarse como una dimensión relevante del análisis social y aporte de manera positiva como orientación a la acción y la intervención del aparato institucional que garantice una sociedad con iguales oportunidades laborales. No obstante, al no existir este tipo de información, las acciones estatales que promueven la igualdad de género dentro del mercado laboral ecuatoriano deberían expandir sus investigaciones estadísticas al estudio del comportamiento, tanto en el ámbito familiar, así como en el empresarial.

10. Bibliografía

- Aaronson, D., Dehejia, R., Jordan, A., Pop-Eleches, C., Samii, C., & Schulze, K. (2021). The effect of fertility on mothers' labor supply over the last two centuries. *The Economic Journal*, 131(633), 1-32.
- Abramo, L. (2019). La matriz de la desigualdad en América Latina. *Daniel Fi*, 99.
- Abdullah, N., Bakar, N. A., & Abdullah, H. (2021). The Causal Relationship between Fertility and Women Labor Force Participation: Evidence for the Four Selected Asean Countries. *European Journal of Social Sciences*, 26(2), 154-158.
- Alba Valenzuela, J. L. (2020). *Efecto del capital humano y la fertilidad de la mujer en la desigualdad laboral de género* (Bachelor's thesis).
- Amaya-Centeno, A., Aguayo, E., y Pena-Boquete, Y. (2020). Relación entre fecundidad y empleo femenino en Colombia: un análisis a nivel departamental. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 20(2), 109-120.
- Anker, R. (1997). La segregación profesional entre hombres y mujeres. *Revista internacional del trabajo*, 16(3), 343-370.
- Ayala Gómez, F. J., & Guachamin Castro, P. A. (2018). *Participación laboral de la mujer en Ecuador y sus determinantes* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Baizan, P. (2016). The policy context of fertility in Spain: toward a gender-egalitarian model?. In *Low Fertility, Institutions, and their Policies* (pp. 195-219). Springer, Cham.
- Banco Central del Ecuador. (2003). *La economía ecuatoriana en el año 2002*. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/2002/cap02.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2020). *La economía ecuatoriana creció 0,1% en 2019*. <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1359-la-economia-ecuatoriana-crecio-01-en-2019>

- Barrientos-Oradini, N., y Araya-Castillo, L. (2018). Educación Superior en Chile: una visión sistémica. *Aletheia. Revista de Desarrollo Humano, Educativo y Social Contemporáneo*, 10(2), 80-109.
- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. Demographic and economic change in developed countries. In *NBER conference series* (Vol. 11, pp. 209-231).
- Becker, G. S. (1964). Human capital.
- Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The economic journal*, 75(299), 493-51
- Becker, G. S. (1976). *The economic approach to human behavior* (Vol. 803). University of Chicago press.
- Blake, J. (1965). Demographic science and the redirection of population policy. *Journal of Chronic Diseases*, 18(11), 1181-1200.
- Bonet, M. A. R., y Moreno, A. S. (1997). La desigual participación de hombres y mujeres en la economía social: teorías explicativas. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, (50), 77-103.
- Bowen, W. G., y Finegan, T. A. (1969). The economics of labor force participation (Vol. 2479). Princeton University Press.
- Cain, G. C. (1966). *Married Women in the Labor Force: An Economic Analysis*. Chicago: Univ. of Chicago Press.
- Caldwell, J. C. (1976). Toward a restatement of demographic transition theory. *Population and development review*, 321-366.
- Cañar, P. S., Aguirre, P. U., y Jaramillo, F. V. (2021). Discriminación y desigualdad salarial: exploración de brechas por género en Ecuador. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 8(1), 48-55.

- Cardella, G. M., Hernández-Sánchez, B. R., & Sánchez-García, J. C. (2020). Women entrepreneurship: A systematic review to outline the boundaries of scientific literature. *Frontiers in psychology, 11*, 1557
- Carrillo, F., Espinoza, S., y Valenzuela, A. (2018). Mercado laboral y educación en Chile: Principales tendencias y resultados. *Documento de Trabajo, Comisión Nacional de Productividad*.
- Castañeda Rentería, L. I. (2019). ¿Nuevas sujetas, nuevas identidades? La vivencia profesional en la configuración de la identidad de género. *Nóesis. Revista de ciencias sociales y humanidades, 28(55)*, 88-108.
- Cebrián, I., y Moreno, G. (2018). Desigualdades de género en el mercado laboral. *Panorama social, 27*, 47-63.
- Cheng, B. S., Hsu, R. C., & Chu, Q. (2017). The causality between fertility and female labour force participation in Japan. *Applied Economics Letters, 4(2)*, 113-116
- Cheng, B. S. (2019). Cointegration and causality between fertility and female labor participation in Taiwan: A multivariate approach. *Atlantic Economic Journal, 27(4)*, 422-434.
- Chevalier, A., & Viitanen, T. K. (2020). The causality between female labour force participation and the availability of childcare. *Applied economics letters, 9(14)*, 915-918.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). *Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe: evolución y perspectivas de la participación laboral femenina en América Latina*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44916-coyuntura-laboral-america-latina-caribe-evolucion-perspectivas-la-participacion>.
- Cools, S., Markussen, S., & Strøm, M. (2017). Children and careers: How family size affects parents' labor market outcomes in the long run. *Demography, 54(5)*, 1773-1793.
- Cramer. (2018). Fertility and female employment: Problems of causal direction. *American Sociological Review, 167-190*.

- De la Fécondité, E. G. (1993). L'économie politique de la baisse. *Population, reproduction, sociétés: perspectives et enjeux de démographie sociale: mélanges en l'honneur de Joel W. Gregory*, 107.
- Díaz Caza, L. A. (2019). *Investigación y desarrollo y su efecto en la generación de patentes en Ecuador* (Bachelor's thesis).
- Doeringer, P. B., & Piore, M. J. (1971). *Internal labor markets and manpower analysis*, Lexington, Ma: DC Heath.
- Easterlin, R. (1973). *The Economics and Sociology of Fertility: A Synthesis*, revised version. *University of Pennsylvania, Philadelphia*.
- Easterlin, R. A. (1983). Modernization and fertility: a critical essay. *Determinants of fertility in developing countries*, 2, 562-586.
- Engelhardt, H., Kögel, T., & Prskawetz, A. (2018). Fertility and women's employment reconsidered: A macro-level time-series analysis for developed countries, 1960–2000. *Population studies*, 58(1), 109-120.
- Espinoza, M., y Gallegos, D. (2018). Discriminación laboral en Ecuador. *Espacios*, 39(23), 32.
- Fox, J., Klüsener, S., y Myrskylä, M. (2019). Is a positive relationship between fertility and economic development emerging at the sub-national regional level? Theoretical considerations and evidence from Europe. *European Journal of Population*, 35(3), 487-518.
- García, S. (2019). Trayectorias de mujeres: educación técnico-profesional y trabajo en el Ecuador.
- Gómez, L. M. T. (2020). Participación femenina en el mercado laboral en el período 2014-2018 En Medellín-Colombia. *Ágora*, 8(11), 76-101.
- Gongas Torres, S., y García Salgado, V. (2020). *La participación de la mujer en el mercado laboral rural durante la pandemia causada por el Covid-19: el caso de Colombia* (Bachelor's thesis, Universidad EAFIT).
- Gordon, D. M. (1970). *Theories of poverty and underemployment*.

- Grande, R., del Rey, A., y Stanek, M. (2022). Efectos del desempleo femenino de larga duración en la fecundidad de las parejas españolas, 2005-2019. *Revista Internacional de Sociología*, 80(1), e201-e201.
- Jarque, C. & Bera, A. (1980) Efficient tests for normality homoscedasticity and serial independence of regression residuals, *Econometric Letters*, 6, pp. 255–259.
- Hatemi-j, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. *Empirical economics*, 35(3), 497-505.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012). Análisis de la participación laboral de la mujer en el mercado ecuatoriano. *Analítika: revista de análisis estadístico*, (4), 27-56.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2015). *Indicadores laborales*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Marzo-2015/Informe_Ejecutivo_Mar15.pdf
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of economic dynamics and control*, 12(2-3), 231-254.
- Johansson, S. R. (1991). " Implicit" policy and fertility during development. *The Population and Development Review*, 377-414.
- Knodel, J., y Van de Walle, E. (1979). Lessons from the past: Policy implications of historical fertility studies. *Population and development review*, 217-245.
- KOF Swiss Economic Institute (s.f.). *KOF Globalisation Index*. <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kofglobalisation-index.html>
- Krug, B. (1997). *Discrimination against women: A Neo-institutionalist Perspective*. na.
- Lanchimba, C., y Diaz-Sanchez, J. P. (2017). Efectos de los ingresos del hogar, educación de la mujer y participación laboral femenina sobre la fecundidad ecuatoriana. *Revista de análisis económico*, 32(1), 47-67.
- Larrea, C. (2009). Crisis, dolarización y pobreza en el Ecuador. *Retos para la integración social de los pobres en América Latina*, 1.

- Maki, D. (2012). Tests for cointegration allowing for an unknown number of breaks. *Economic Modelling*, 29(5), 2011-2015.
- Martínez Gómez, C., Miller, T., y Saad, P. M. (2013). Participación laboral femenina y bono de género en América Latina.
- Mason, K. O. (1987, March). The status of women: Conceptual and methodological issues in demographic studies. In *Sociological forum* (Vol. 1, No. 2, pp. 718-745). Kluwer Academic Publishers.
- Michael, R. T. (1975). Education and fertility. In *Education, income, and human behavior* (pp. 339-364). NBER.
- Ministerio de Educación. (2010). *Rendición de cuentas 2009*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Rendicion_2009.pdf.
- Ministerio de Salud Pública. (2014). *Ecuador rompe récords internacionales en disminución del embarazo de adolescentes*. <https://www.salud.gob.ec/ecuador-rompe-records-internacionales-en-disminucion-del-embarazo-de-adolescentes/#:~:text=En%20el%20periodo%202010%2D2013,en%20un%2012%2C9%25>.
- Miller, A., Sarmiento, J., y Gómez, M. (2019). Participación laboral de las mujeres en el municipio de Popayán (Colombia). *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 23(1), 23-51.
- Mincer, J. (1963). Labor force participation of married women: A study of labor supply. In *Aspects of labor economics* (pp. 63-105). Princeton University Press.
- Mishra, V., y Smyth, R. (2018). Female labor force participation and total fertility rates in the OECD: New evidence from panel cointegration and Granger causality testing. *Journal of Economics and Business*, 62(1), 48-64.
- Mishra, V., & Smyth, R. (2019). Female labor force participation and total fertility rates in the OECD: New evidence from panel cointegration and Granger causality testing. *Journal of Economics and Business*, 62(1), 48-64.

- Navarro Miller, N. (2020). La participación laboral de las mujeres en Santiago de Cali 2007-2014: Un análisis a partir de las fluctuaciones de la actividad económica del municipio
- Ngoa, G. B. N., y Song, J. S. (2021). Female participation in African labor markets: The role of information and communication technologies. *Telecommunications Policy*, 45(9), 102174.
- Nazah, N., Duasa, J., & Arifin, M. I. (2021). Fertility and Female Labor Force Participation in Asian Countries; Panel ARDL Approach. *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 22(2), 272-288.
- Omotoso, K. O., y Obembe, O. B. (2016). Does household technology influence female labour force participation in Nigeria?. *Technology in Society*, 45, 78-82.
- Olmedo, P. (2018). El empleo en el Ecuador-Una mirada a la situación y perspectivas para el mercado laboral actual. Friedrich ebert stiftung, 31.
- Organización Internacional del Trabajo (2019a). *Mujeres en el mundo del trabajo: retos pendientes hacia una efectiva equidad en América Latina y el Caribe*. Panorama Laboral Temático, 5. Ginebra: OIT. https://www.ilo.org/americas/publicaciones/WCMS_715183/lang-es/index.htm
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020d). *Monitor de medidas gubernamentales de impacto social y de género en respuesta al COVID-19*. https://docs.google.com/document/d/12k-Yq8vTJfOk_sZ9wY0mBe-wW5avDdAEZu3bZhbDOU/edit
- Querejeta, M. (2020). Impacto de la maternidad sobre el ingreso laboral en el Uruguay.
- Ramirez, R. F., Manosalvas, M. I., y Cardenas, O. S. (2019). Estereotipos de género y su impacto en la educación de la mujer en Latinoamérica y el Ecuador. *Revista Espacios*, 40(41).
- Rodríguez Garcés, C. R., y Muñoz Soto, J. A. (2018). Capital humano y factores culturales: determinantes de la inserción laboral femenina en Chile. *Perfiles latinoamericanos*, 26(52), 0-0.

- Roig, R., y Nebot, C. P. (2020). El teletrabajo y la conciliación: dos políticas públicas diferentes. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 7(182-189), 593-608.
- Romero-Prieto, J. E. (2018). La maternidad y el empleo formal en Colombia. *Documento de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana; No. 268*.
- Salamaliki, P. K., Venetis, I. A., & Giannakopoulos, N. (2019). The causal relationship between female labor supply and fertility in the USA: updated evidence via a time series multi-horizon approach. *Journal of Population Economics*, 26(1), 109-145.
- Sánchez, A. (2019). Relación entre embarazo adolescente y maternidad adolescente y resultados educativos y laborales: una aproximación a partir de datos de la ENDES.
- Sánchez Rodríguez, P. M. (2021). Incidencia de la incorporación de la mujer al mercado de trabajo en el descenso de las tasas de fertilidad en Europa (1980-2020).
- Schwartz, L., y Guaipatín, C. (2014). Ecuador: Análisis del Sistema Nacional de Innovación: Hacia la consolidación de una cultura innovadora. *Monografía del BID (Instituciones para el Desarrollo. División de Competitividad e Innovación). IDB-MG-223*.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Shittu, W. O., & Abdullah, N. (2019). Fertility, education, and female labour participation: Dynamic panel analysis of ASEAN-7 countries. *International Journal of Social Economics*, 46(1), 66-82.
- Siah, A. K., y Lee, G. H. (2019). Female labour force participation, infant mortality and fertility in Malaysia. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 20(4), 613-629.
- Stinus Bru de Sala, E., y León, M. (2015). *Conciliar trabajo y familia: ¿ilusión o realidad? Políticas de conciliación laboral y familiar en Noruega y Cataluña/España*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Stycos, J. M., y Weller, R. H. (1972). Female working roles and fertility. *Demography*, 4(1), 210-217.

- Subramaniam, T., Loganathan, N., Devadason, E. S., & Majid, M. (2018). Causality between female fertility and female labour force participation in Asean-5.
- Turchi, B. A. (1975). *The Demand for Children: The Economics of Fertility in the United States*. Cambridge, Mass.: Ballinger.
- Valencia Contreras, J. L. (2021). *Relación entre la inversión pública en educación y la disminución de la pobreza en el Ecuador. Un análisis entre los años 2007 y 2017* (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).
- Vásconez, A. (2009). Mujeres, mercado laboral y trabajo precario en Ecuador. *Documentos de Trabajo (Fundación Carolina)*, (32), 55-65.
- Ventura. (2019). *Cómo la icónica máquina de coser Singer cambió la vida de millones de personas en todo el mundo*. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50176740>.
- Willis, R. J. (1973). A new approach to the economic theory of fertility behavior. *Journal of political Economy*, (81(2, Part 2), S14-S64.
- Zhao, M. (2018). From motherhood premium to motherhood penalty? Heterogeneous effects of motherhood stages on women's economic outcomes in urban China. *Population Research and Policy Review*, 37(6), 967-1002.
- Zivot, E., y Andrews, D. W. K. (2002). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of business & economic statistics*, 20(1), 25-44.

11. Anexos

Anexo 1.

Longitud de rezagos

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	138.149				2.5e	-10.423	-10.172	-10.000
1	222.453	168.61	25	0.000	2.7e	-14.804	-14.386	-13.352
2	257.094	69.284	25	0.000	1.6e-13	-15.545	-14.779	-12.884
3	295.912	77.635	25	0.000	1.2e-13	-16.608	-15.493	-12.737
4	372.878	153.93*	25	0.000	1.8e	-20.606*	-19.142*	-15.525*

Anexo 2.

Pruebas de normalidad

	Participación laboral femenina	Fecundidad	Educación	Efectividad del gobierno	Tecnología
Jarque-Bera	1.32	2.76	3.01	3.22	4.95*
Skewness	0.30	0.48	-0.41	-0.53	-0.98*
Kurtosis	2.18	1.91	1.71*	1.83*	3.05
Shapiro-Wilk	0.96	0.92*	0.89**	0.89**	0.88**

Anexo 3.

Certificación de traducción del Abstract.

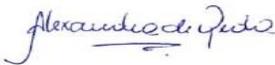
1. Abstract

In Ecuador, low female labor participation has been one of the main socioeconomic problems that have hindered the country's path towards gender equality. According to estimates by the International Labor Organization (ILO, 2020) in 2020, it stood at 57.35%, while that of men was 83.69%. In this context, the objective of this research focuses on evaluating the impact of the fertility rate on female labor participation in Ecuador, during the 1990-2020 period. This study was conducted through a statistical and econometric analysis to propose strategies aimed at increasing female employment. Data was compiled from the World Bank (2020) and Penn World Table (2020). The FMOLS, DOLS, CCR, and ECV models, as well as the Toda and Yamamoto causality tests were used as an econometric process. The results show that, in the long term, fertility and education have a negative impact on female labor participation, while technology and government effectiveness have a positive effect. On the other hand, in the short term, fertility, education, technology, and government effectiveness have a negative impact on female labor participation. Similarly, it was found that there is a unidirectional causal relationship that goes from fertility to female labor participation. According to the results obtained, the government should create good quality childcare services and subsidize the salary for three months' maternity leave.

Keywords: Female labor participation; Fertility; Education; Technology; Government effectiveness.

JEL code: J16. J13. I2. Q16. N4.

Yo, Alexandra Zúñiga Ojeda, por la presente certifico que traduje el documento adjunto del idioma español al inglés y que, es una traducción correcta de acuerdo a los documentos originales. Así lo certifico, en base a la formación de grado y posgrado en la Enseñanza del Inglés como lengua extranjera.



Mgs. Alexandra Zúñiga Ojeda
Directora Académica de CADIL English Center
Registros SENESCYT: 1031-07-785803 1031-11-725056