

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Economía



ANÁLISIS DE FACTORES SOCIALES Y ECONÓMICOS RELACIONADOS CON LA TASA DE FECUNDIDAD EN LOS DEPARTAMENTOS DEL PERÚ CON BAJA DENSIDAD POBLACIONAL, 2011-2018

Tesis para optar el Título Profesional de Economista

Carmen María Ramos Huamán

Código 20153259

Claudia Dayanna Quispe Venegas

Código 20161181

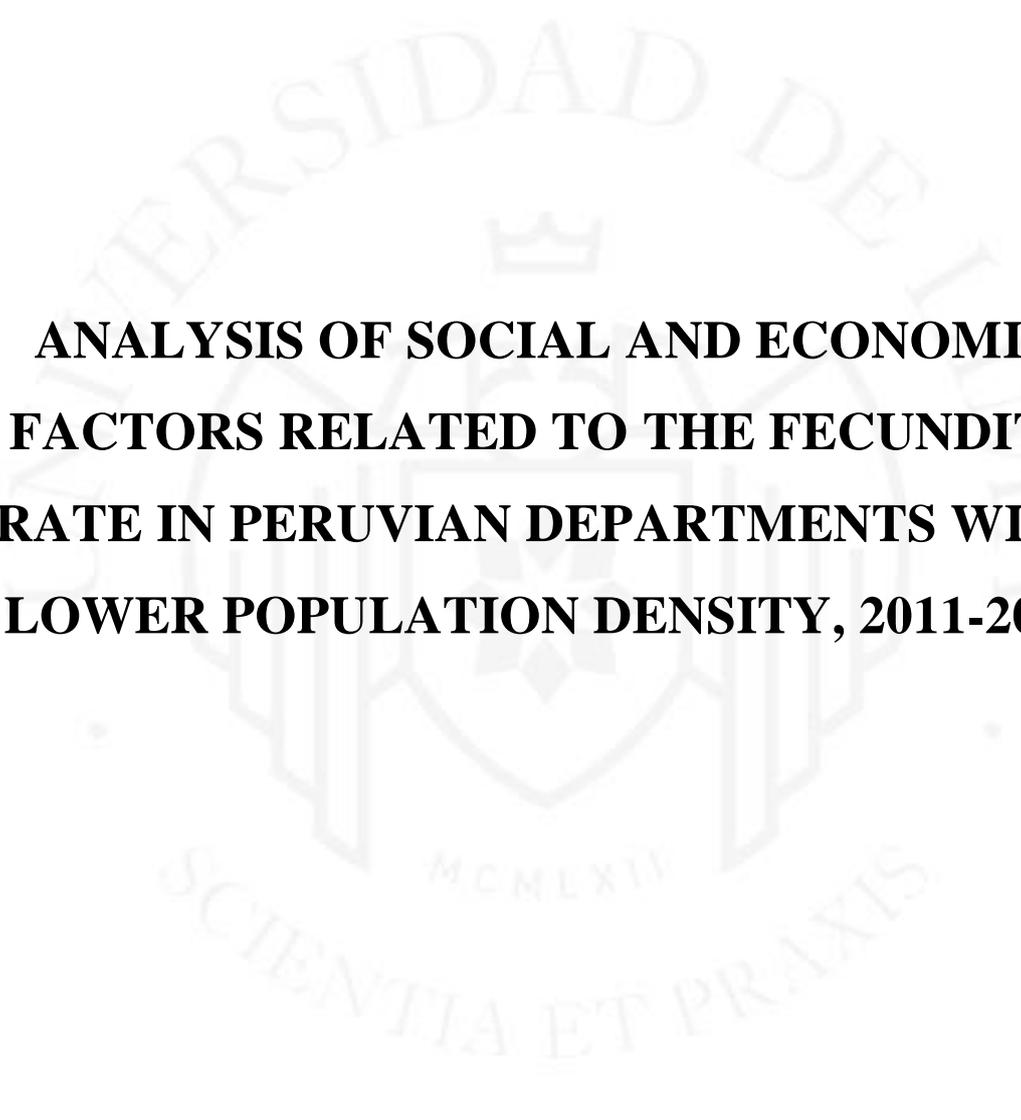
Asesor

Ricardo Norberto Villamonte Blas

Lima – Perú

Noviembre del 2023





**ANALYSIS OF SOCIAL AND ECONOMIC
FACTORS RELATED TO THE FECUNDITY
RATE IN PERUVIAN DEPARTMENTS WITH
LOWER POPULATION DENSITY, 2011-2018**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: ESTADO DEL ARTE	12
1.1 Base teórica.....	12
1.2 Resumen de literatura.....	22
1.2.1 Tesis.....	22
1.2.2 Artículos Indexados.....	23
1.3 Marco Conceptual.....	35
1.4 Modelo	36
CAPITULO II: ANÁLISIS SECTORIAL, INSTITUCIONAL, NORMATIVO Y EXPERTOS	42
2.1 Evolución de las variables	42
2.1.1 Tasa global de fecundidad.....	42
2.1.2 Hogares que tienen al menos un televisor.....	45
2.1.3 Producto Bruto Interno	48
2.1.4 Tasa de actividad económica de mujeres.....	50
2.1.5 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas	52
2.1.6 Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar	54
2.1.7 Partos atendidos por un profesional de salud calificado	57
2.2 Análisis de los principales dispositivos legales	60
2.3 Análisis de los principales acontecimientos	65
2.4 Análisis de las opiniones de expertos.....	69
CAPÍTULO III: EVALUACIÓN EMPÍRICA	78
3.1 Diseño no experimental.....	78
3.2 Método de estimación	79
3.2.1 Pruebas estadísticas para el tratamiento de Data.....	79

3.2.1.1 Prueba de Correlación.....	79
3.2.1.2 Prueba de Factor de Inflación de Varianza	80
3.2.1.3 Prueba de Hausman	81
3.2.1.4 Prueba de autocorrelación de primer orden	81
3.2.1.5 Prueba de autocorrelación contemporánea	82
3.2.1.6 Prueba de heterocedasticidad	83
3.2.2 Pruebas econométricas.....	83
3.3 Resultados.....	84
3.3.1 Hipótesis General	84
3.3.2 Primera hipótesis específica.....	85
3.3.3 Segunda hipótesis específica.....	85
3.3.4 Tercera hipótesis específica	85
3.3.5 Cuarta hipótesis específica.....	85
3.3.6 Quinta hipótesis específica.....	86
3.3.7 Sexta hipótesis específica	86
3.4 Estimación de resultados	86
3.4.1 Análisis de resultados por variable.....	89
3.5 Discusión de resultados.....	94
3.5.1 Análisis sectorial, normativo y de expertos	94
3.5.2 Análisis comparativo respecto a la base teórica.....	97
3.5.3 Análisis comparativo respecto a los principales antecedentes.....	98
CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES	101
CONCLUSIONES.....	105
REFERENCIAS.....	107
ANEXOS	122

ÍNDICE DE TABLAS

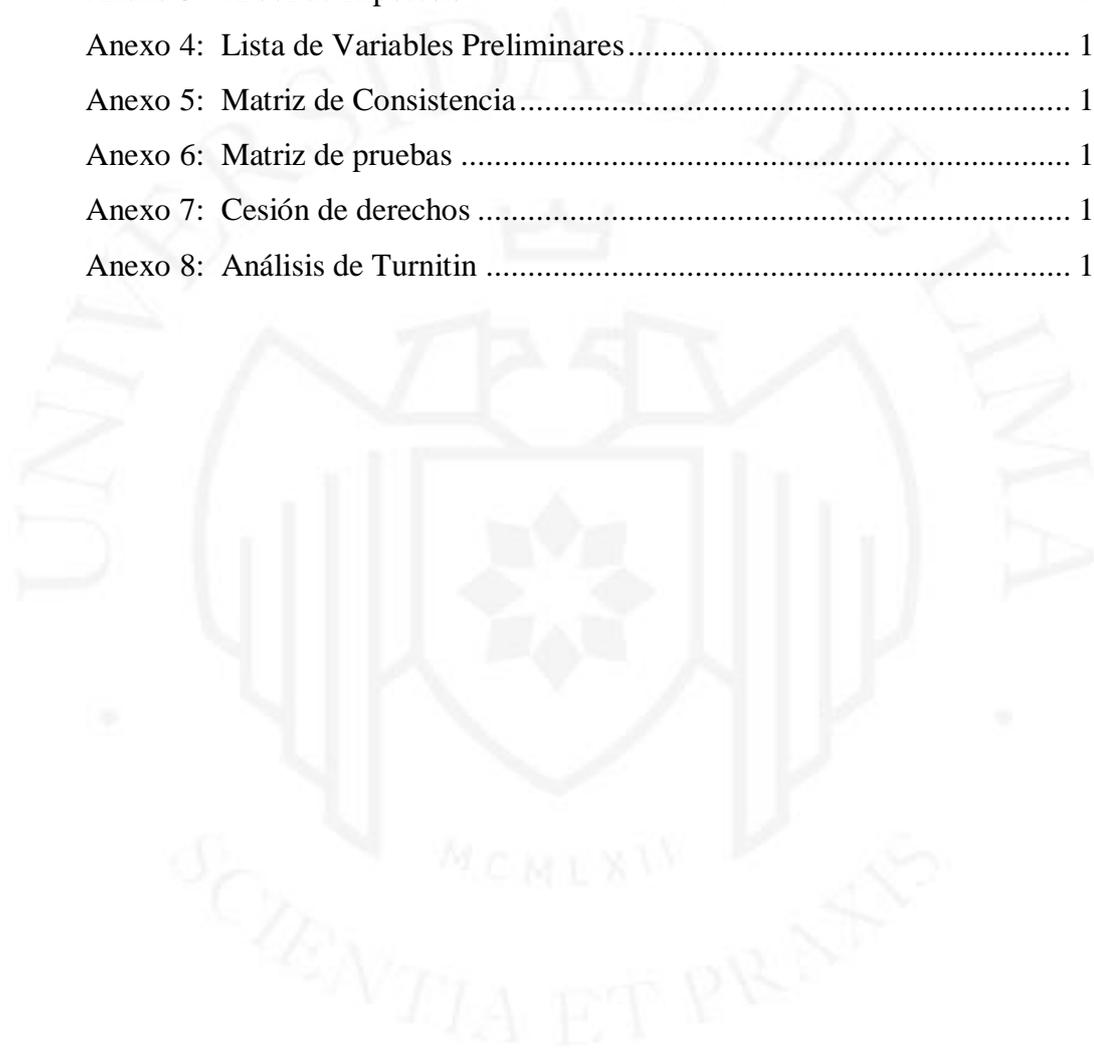
Tabla 1.1 Matriz resumen de la Base Teórica	21
Tabla 1.2 Matriz resumen de Tesis	31
Tabla 1.3 Matriz resumen de Revistas Indexadas	32
Tabla 1.4 Matriz de operacionalización	40
Tabla 2.1 Tasa global de fecundidad según etapa transicional por departamento, 2007.....	44
Tabla 2.2 Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, según departamento	56
Tabla 2.3 Matriz de Análisis Normativo	62
Tabla 2.4 Matriz de Análisis de Expertos	74
Tabla 3.1 Matriz de correlación de Spearman	87
Tabla 3.2 Prueba de VIF	87
Tabla 3.3 Comparación de los modelos panel estimados	88
Tabla 3.4 Estimación del modelo panel validado	89
Tabla 3.5 Análisis comparativo de la investigación frente al Estado del Arte .	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Densidad poblacional por años censales, según departamentos del Perú.	10
Figura 2.1 Evolución de la tasa global de fecundidad por departamento desde el 2011 al 2018	43
Figura 2.2 Perú: Evolución de la tasa global de fecundidad, 1950 -2050.....	45
Figura 2.3 Evolución del porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor	46
Figura 2.4 Inversión en infraestructura en las telecomunicaciones y porcentaje de hogares con acceso a al menos un televisor, 2014-2016	47
Figura 2.5 PBI en miles de soles (precios constantes 2007), 2011 al 2018	49
Figura 2.6 Tasa de actividad económica de mujeres y hombres, según área de residencia, 2011 y 2018.....	51
Figura 2.7 Tasa de actividad económica de mujeres, según departamento, 2011 y 2018.....	52
Figura 2.8 Evolución de la tasa de fecundidad y la proporción de la población urbana que vive en viviendas inadecuadas.....	53
Figura 2.9 Variación de la proporción de la población urbana que vive en viviendas inadecuadas entre 2011 al 2018	54
Figura 2.10 Evolución de la proporción de mujeres con necesidad insatisfecha de planificación familiar 2011-2018.....	55
Figura 2.11 Evolución de partos atendidos por profesional de salud calificado, 2011-2018, a nivel nacional, urbano y rural.....	58
Figura 2.12 Partos atendidos por profesional de salud calificado durante el 2018, a nivel regional y departamental	59
Figura 2.13 Principales acontecimientos.....	68
Figura 3.1 PBI en miles de soles (precios constantes 2007) y tasa global de fecundidad, 2011 al 2018	92

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Árbol de Preguntas	123
Anexo 2: Árbol de Objetivos.....	124
Anexo 3: Árbol de Hipótesis	125
Anexo 4: Lista de Variables Preliminares.....	126
Anexo 5: Matriz de Consistencia.....	127
Anexo 6: Matriz de pruebas	130
Anexo 7: Cesión de derechos	131
Anexo 8: Análisis de Turnitin	133



RESUMEN

Los continentes han experimentado cambios en las tasas de fecundidad, tal como en América Latina y Perú, lo cual ha generado una preocupación para el futuro. El presente trabajo analiza un grupo de factores determinantes que inciden en la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional en el Perú, a través de la estimación de un modelo de datos panel de efectos aleatorios, se demuestra que el modelo en su conjunto es significativo, y que según los coeficientes encontrados el orden de importancia de las variables sobre la tasa de fecundidad es la siguiente: el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, la tasa de actividad económica de las mujeres, el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado, la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, el PBI y, finalmente, el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor.

Palabras clave: Tasa global de fecundidad, demografía, salud, PBI, igualdad de género, planificación familiar, vivienda, acceso a una televisión.

Línea de investigación: 5300 - 2.b4

ABSTRACT

Continents have experienced changes in fertility rates, such as in Latin America and Peru, which has generated concern for the future. This paper analyzes a group of determinants that affect the total fertility rate in the departments with low population density in Peru, through the estimation of a random effects panel data model, it is shown that the model as a whole is significant, and that according to the coefficients found the order of importance of the variables on the fertility rate is as follows: the percentage of women of childbearing age with unmet need for family planning, the economic activity rate of women, the percentage of births attended by a qualified health professional, the proportion of the urban population living in slums, informal settlements or inadequate housing, GDP and, finally, the percentage of households with at least one television set.

Keywords: Total fertility rate, demographics, health, GDP, gender equality, family planning, housing, access to television.

Line of research: 5300 - 2.b4

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha observado que los niveles demográficos han disminuido en diferentes países a lo largo del mundo, debido a la variación de los componentes como la migración, fecundidad y/o mortalidad. Según Cabella y Nathan (2018) el primer continente en experimentar este descenso fue el europeo hace 70 años, posteriormente esto se registró en Asia y con más lentitud en América Latina y el Caribe.

Para el continente latinoamericano, conforme a los datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019), a mediados del siglo XX la tasa de fecundidad era de 5.10, luego, para comienzos del siglo XXI alcanzó el pico más bajo de 2.2 y en la actualidad se encuentra en 2.04, por debajo del nivel de reemplazo. Así mismo, las proyecciones de esta institución indican que para el 2070 el índice será 1.72, esta tendencia ha empezado a generar preocupación en los gobiernos. Además, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (2018) señala que para América Latina la tasa en la población urbana, en el año 1996, era de 2,7 y para el 2016 pasó a ser para de 2.1. Mientras que en la población rural paso de 4.5 en el 1996 a 2.7 para el 206, representando una mayor depresión. En concreto, existen diferencias con respecto a la localización geográfica provocadas por las disparidades en seguridad social, salud pública, educación entre otros.

Según Morgan (2003), este fenómeno demográfico es consecuencia de una mayor equidad de género, niveles educativos más altos, mayor oportunidad laboral y, finalmente, el incremento en la difusión de conocimiento relacionado con la anticoncepción y planificación familiar. Además, Van de Kaa (2002) toma en cuenta que existen también factores ideológicos y culturales que han influido en los individuos y su percepción respecto a la concepción de la familia y sociedad, estos principalmente influenciados por las revoluciones contraceptivas, sexuales y de género.

Este cambio en la estructura demográfica traerá posibles consecuencias negativas para cada país en el largo plazo, tal como, Rindfuss y Min Choe (2015) plantean que la

baja fecundidad trae problemas como el envejecimiento de la población. Esto principalmente se refleja como un problema de organización y sostenibilidad de la población para los gobiernos, ya que el hecho de que exista mayor población envejecida provocará dificultades para financiar los sistemas de protección social y vida digna. Esto se explica con el hecho de que mientras haya menos población joven laborando habrá menos contribuciones para el gobierno y menor capital para que se pueda repartir entre las necesidades de la población envejecida. Por otro lado, esto también ocasionaría que el mercado interno de una nación no tenga dinamismo, la producción reduzca y se vean afectadas la oferta y la demanda del mismo.

En resumen, la tendencia bajista de las tasas de fecundidad ha empezado a plantear desafíos significativos para los países en términos de planificación económica, social y de políticas públicas orientadas a mitigar los efectos negativos que pueda conllevar esta tendencia. A pesar de que este cambio en la estructura demográfica supone un avance en cuanto a igualdad de género, acceso educativo, acceso a mejores servicios de salud y planificación familiar, entre otros; también requiere que se realicen ajustes ante un posible aumento drástico de población envejecida para encontrar las mejores soluciones que aseguren la viabilidad de sistemas de bienestar social y permitan brindar calidad de vida a cada individuo. Por ello, esta investigación se enfoca en examinar los potenciales determinantes que inciden en la tasa global de fecundidad en las regiones de baja densidad poblacional en Perú. Entender la interacción entre las variables consideradas y su influencia en las dinámicas demográficas y económicas de cada región ayudará a abordar los desafíos que se avecinan.

Planteamiento de problema

Estudiar los factores que afectan la tasa global de fecundidad (TGF) desde un enfoque económico es sumamente importante, ya que, está fuertemente relacionada con el crecimiento económico. Un aumento o disminución de la tasa global de fecundidad puede causar cambios demográficos, presión sobre el sistema pensionario y una alteración en la demanda de cada país afectando así directamente en la economía y su desarrollo.

- **Cambios demográficos**

El cambio demográfico más notorio ha sido la transición mundial en la estructura de las edades que inició desde 1950, alcanzando un pico de nacimientos en 1975. Una de las principales características de este cambio ha sido que a medida que el país experimentaba un aumento en los ingresos las tasas de fecundidad también aumentaban, con ello, había una mayor oferta laboral y mayor productividad. Sin embargo, desde el siglo XX la cantidad de personas jóvenes en edad de trabajar se incrementó, al igual que la cantidad de personas mayores, mientras que, la cantidad de infantes empezó a decrecer, un ejemplo de este suceso es China, en donde, para el 2009 había 700 millones de personas en edad de trabajar, mientras que, la cantidad de adultos mayores y niños alcanzó los 650 millones. Esta relación ha ido invirtiéndose y se prevé que para el 2050 la relación entre personas en edad de trabajar y adultos mayores sea de dos a uno, ya que la población joven alcanzará la edad de 60 años mientras que el número de nacimientos decrecería. Este envejecimiento de la población se dará primero en el continente asiático y en Europa, siendo más gradual en Estados Unidos, Europa continental y América Latina (Mason y Lee, 2011).

Esta transición demográfica está empezando a ser notoria en la región, ya que, para el año 2000, seis países de América Latina fueron categorizados por la CEPAL como pertenecientes al grupo de transición avanzada, en la cual la tasa de natalidad es relativamente baja. En Perú, la proporción de población adulta en comparación con la población joven ha ido aumentando, pues la tasa global de fecundidad ha disminuido en 0.6% entre el 2011 y el 2018, mientras que la cantidad de población envejecida ha aumentado en 5% desde 1950, alcanzando el 10.7% para el 2019. Este incremento en la población envejecida se ha dado principalmente debido a un aumento en la esperanza de vida gracias al aumento en la cobertura del seguro de salud y del gasto público y privado en servicios de salud, el cual aumentó en 11 092 y 6 080 millones de soles respectivamente.

Según Mestres (2018), el prolongado envejecimiento de la población generará una reducción de la fuerza laboral aportante ya que la cantidad de población jubilada será mayor a la cantidad de población joven activa; del mismo modo, este aumento provocaría un mayor desahorro afectando el stock de capital en la economía. Por otro parte, se generaría una carga mayor para el Estado ya que se generaría una gran cantidad de

población adulta que requiera un sistema de pensiones y, así, se podría llegar a saturar el sistema. Todos estos efectos en conjunto afectarían la sostenibilidad del bienestar individual y al PBI del país.

Para controlar el envejecimiento de la población se puede flexibilizar las políticas migratorias, de tal modo se logrará una mayor atracción de población joven calificada que pueda contribuir en la fuerza laboral del país aumentando, así, la cantidad de aportantes al sistema y libere la carga al Estado. Por otro lado, plantear políticas de apoyo a la maternidad, mejor alcance en la planificación familiar y una promoción de la conciliación entre vida familiar y laboral permitirá que las tasas de fecundidad se incrementen de forma controlada y aumente la cantidad de población joven para sostener la circularidad en el sistema y una adecuada tasa de reposición en el mercado laboral.

- **Cambios en la demanda interna**

El desarrollo y crecimiento de una persona puede verse desde el punto de vista de creación de un bien (persona) para la economía, ya que, desde el punto de vista económico, una persona es un factor productivo. De tal forma, se podría decir, que este es un proceso de producción que involucra el consumo de educación, vivienda, nutrición y de bienes de salud (Weiss-Altaner, 1975). Bajo esta perspectiva, cuando la tasa global de fecundidad disminuye esta involucra una reducción de la demanda de bienes y servicios relacionado a la crianza y desarrollo infantil, tal como, la venta de productos para bebés, servicios de cuidado infantil y servicios educativos.

Por otro lado, así como los bienes y servicios relacionados con la crianza de los hijos serán menos demandados, otros se incrementarían, ya que las personas cambian sus prioridades de consumo a aquellos que brinden un mayor bienestar propio, tal como el entretenimiento, viajes, cuidado personal, viviendas de menor tamaño, etc. En Perú, según el INEI, entre el 2011 y el 2018, en el país aumentó el porcentaje de departamentos con capacidad para una o dos personas en 0.6%, del mismo modo aumentó la cantidad de visitantes nacionales a monumentos y museos en 47% al igual que el aporte del PBI por alojamiento y restaurantes en 39% durante el mismo periodo, estos cambios nos indican que existe un mayor consumo de servicios de entretenimiento y una reducción en el tamaño de la familia.

El cambio en la demanda provocaría el crecimiento de algunas industrias y la reducción de otras, como efecto en cadena, también se alteraría la oferta laboral en cada una de estas. Si estos cambios no se logran identificar con el debido tiempo podría generarse un desequilibrio en el bienestar económico del país, por ello, es importante realizar análisis demográfico y de mercado que permita identificar tendencias y preferencias en el comportamiento del consumidor que se relacione con el desarrollo de la maternidad, paternidad y crianza de los hijos.

- **Alteración en el sistema de pensiones**

En línea con lo mencionado anteriormente según estudios de la CEPAL (2019), en los últimos siete años el continente ha presentado un bajo crecimiento comparado a otros continentes debido al deterioro de los ingresos per cápita promedio. Además, para el 2017 América Latina alcanzó su máxima tasa de desempleo dentro de los últimos doce años, alcanzando el 9.3%. En Perú, según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2018) en el “Informe Anual del Empleo en el Perú 2018”, la tasa de actividad fue de 72.3%, esta no tuvo una gran alteración respecto al 2014; sin embargo, durante este periodo, la tasa de actividad rural disminuyó en 1.2 puntos porcentuales y se dio una variación significativa en el caso de la variación de la tasa de actividad adulta la cual fue positiva, aumentando en 0.8 puntos porcentuales, mientras que la población joven disminuyó en 1.6 pp. Del mismo modo, por grupo de edad, la tasa de desempleo tuvo un mayor aumento en la población joven que en la adulta, siendo 0.9 puntos porcentuales para los jóvenes y 0.3 puntos porcentuales para los adultos. Este cambio en la fuerza laboral altera la recaudación tributaria, ya que la cantidad de aportantes jóvenes empieza a disminuir junto con el descenso de la demanda de ciertos bienes y servicios relacionados con la crianza de la población joven y el mantenimiento de la población adulta, afectando así la recaudación para el sistema pensionario.

Según Arenas de Mesa (2019), el sistema de pensiones es el espejo de lo que ocurre en el mercado laboral y en el período en el que la población es dependiente de la economía familiar, por ende, cuando este sufre algún tipo de desequilibrio o cambio afecta directamente en el sistema pensionario. En el informe que presentó para la CEPAL, indicó que América Latina está sufriendo un envejecimiento más acelerado que en el continente europeo lo cual va a generar una disminución del tiempo para que los países

se preparen para el cambio causado por el fenómeno geográfico. Principalmente el efecto que esto causará sobre el sistema de pensiones es que se desregularice la distribución correcta de ingresos que este produce, generando así una mayor carga fiscal futura para el Estado. Con ello, también se verá afectado la distribución en el gasto público, ya que se requeriría una mayor capacidad para la atención de un mayor número de personas de edad adulta y la estructura de recaudación de tributos, ya que habrá un cambio en la demanda de bienes y servicios de los tipos de industrias.

Para mitigar la presión del sistema de pensiones sería adecuado realizar una revisión del control tributario para poder establecer las reformas fiscales más adecuadas, como la búsqueda de la reducción de la evasión fiscal con la reducción de informalidad o ajustes en las tasas impositivas. Con ello, se podría asegurar una recolección de tributos más equitativa y suficiente para satisfacer los requerimientos presupuestales del Estado. Por otro lado, dado que las tasas de fecundidad tienen un efecto directo sobre la recolección tributaria el Estado debería realizar un estudio demográfico preciso para poder establecer políticas para la planificación de la asignación de recursos a los servicios públicos que permita anticipar la satisfacción de la demanda futura.

Pregunta de investigación

- **Pregunta general**

¿Se requiere un modelo para evaluar la incidencia de factores sociales, demográficos y económicos que inciden en la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

- **Preguntas específicas**

¿En qué medida el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

¿En qué medida el PBI se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

¿En qué medida la tasa de actividad económica de mujeres se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

¿En qué medida la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

¿En qué medida el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

¿En qué medida el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?

Objetivos

- **Objetivo general**

Determinar un modelo de los factores determinantes que inciden en la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

- **Objetivos específicos**

Determinar en qué medida el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

Determinar en qué medida el PBI se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

Determinar en qué medida la tasa de actividad económica de mujeres se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

Determinar en qué medida la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relaciona con

la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

Determinar qué medida el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

Determinar qué medida el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.

Hipótesis de la investigación

- **Hipótesis general**

El modelo propuesto es significativo para analizar la tasa global de fecundidad.

- **Hipótesis específicas**

El porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relaciona negativamente con la tasa global de fecundidad.

El PBI se relaciona negativamente con la tasa global de fecundidad.

La tasa de actividad económica de mujeres se relaciona negativamente con la tasa global de fecundidad.

La proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relaciona positivamente con la tasa global de fecundidad.

El porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona positivamente con la tasa global de fecundidad.

El porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona negativamente con la tasa global de fecundidad.

Justificación

El estudio econométrico de las variables que tienen un efecto sobre la tasa global de fecundidad es esencial para el conocimiento de cambios que se podrían provocar en el

desarrollo de la economía, ya que, las personas, no solo como consumidores sino también siendo como participantes de la producción, generan dinamismo en el mercado. Tanto un aumento o reducción de la tasa global de fecundidad afecta la composición y tamaño de la población futura de un país, tener un claro conocimiento de la tendencia futura permitirá tener objetivos políticos y económicos más precisos que permitan abastecer las necesidades futuras tanto para una población en crecimiento como en envejecimiento, además podrá brindar información y apoyo a las autoridades competentes.

El aporte concreto es, primero, a partir de estudios realizados lograr determinar un modelo econométrico que sea estadística y económicamente significativo para explicar la tasa de fecundidad en los departamentos del Perú con baja densidad poblacional, el cual no ha sido elaborado anteriormente, el modelo tomó como base los estudios de Lanchimba y Diaz-Sanchez (2017), Michel (2014), Sánchez (2019), Ifelunini et al. (2018), Duraisamy y Malathy (1991), Llerena (2012), Angeles et al. (1998), Cesur et. al (2019), Stefanelli et al. (2016), Spéder y Bartus (2017), La Ferrara et. al (2012) y Tasciotti (2022), de ellos se obtuvieron las variables finales que si cumpliesen para el caso peruano los requisitos econométricos. El segundo aporte fue el de determinar los parámetros y el orden de incidencia de las variables para el caso peruano. El tercer aporte es el de hacer recomendaciones prácticas para las autoridades gubernamentales involucradas.

Delimitación del tema de investigación

Delimitación temporal: 2011 – 2018

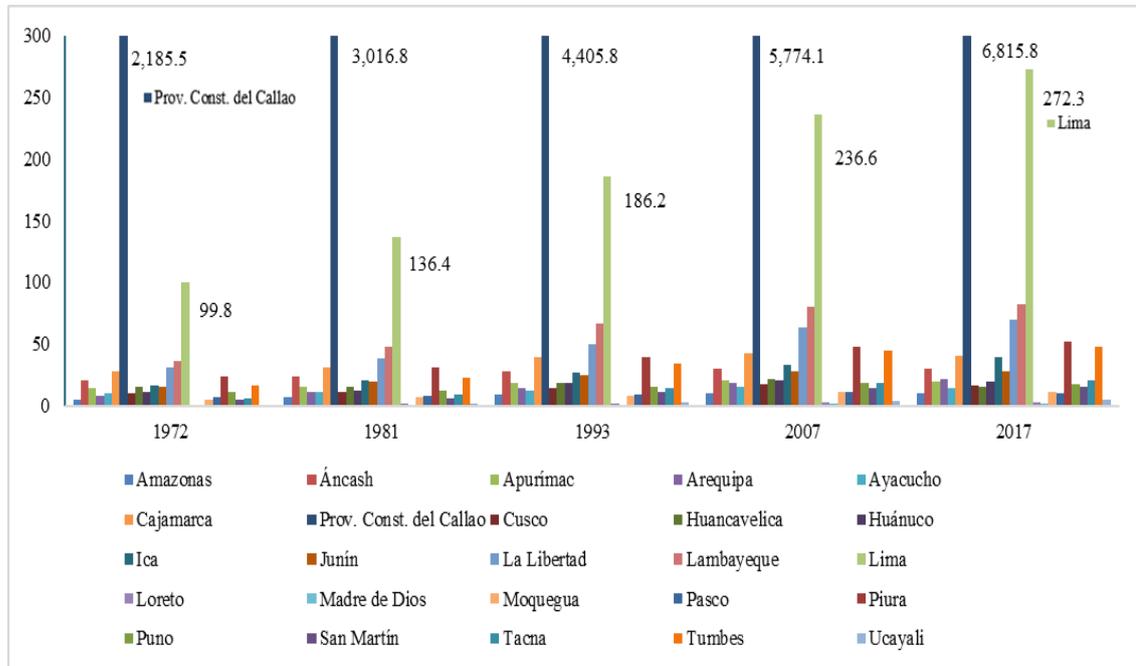
Delimitación espacial: Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes y Ucayali.

Se consideró recopilar la información anual de ocho años, del 2011 al 2018, para 23 regiones con menor densidad poblacional, no se consideró Lima y Callao ya que el contexto social, económico y demográfico es muy ajeno al contexto de las demás regiones del país. Además, se busca que los resultados del estudio no se encuentren sesgados hacia las características de la capital ya que el tamaño y densidad de su población es significativamente más grande que en las demás regiones. Como en la

Figura 1.1 muestra la Provincia Constitucional del Callao y Lima albergan una mayor cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado desde 1972 hasta el 2017.

Figura 1.1

Densidad poblacional por años censales, según departamentos del Perú.



Nota. Adaptado de *Densidad poblacional por años censales, según departamento y año censal*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indicetematico/poblacion-y-vivienda/>).

Si bien es cierto que únicamente se excluyó Lima y Callao en el análisis, esto se basó en su densidad poblacional extremadamente alta en comparación con los demás departamentos, representando el 38% de la población, mientras que los demás, en promedio, representan el 3% cada uno. Este desequilibrio demuestra que los departamentos representan a aquellos con menores densidades poblacionales.

Adicionalmente, la decisión de excluir Lima se tomó considerando que, dada su densidad extremadamente alta, atribuible a circunstancias específicas del área, como la centralización, podría sesgar los resultados y dar una impresión equivocada de las tendencias generales aumentando, así, el riesgo de que los resultados se vean fuertemente influenciados, generando conclusiones poco representativas de la realidad general. Por ello, no considerar este departamento contribuye a asegurar que el análisis sea más

representativo y generalizable. En suma, la exclusión de Lima se realiza para mantener la integridad del análisis y obtener conclusiones más precisas y aplicables a la mayoría de departamentos.



CAPITULO I: ESTADO DEL ARTE

1.1 Base teórica

En las últimas décadas, diversos países han mostrado una tendencia bajista de las tasas de fecundidad la cual ha generado preocupación en sus gobiernos y en las organizaciones internacionales. Este fenómeno impacta directamente sobre la demografía, la economía y bienestar social mundial, por ello, diversos autores se han visto en la necesidad de estudiar las causas y consecuencias de este suceso para poder plantear mecanismos y soluciones para afrontar este fenómeno de manera efectiva.

Según el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (2022), menciona que, por un lado, la disminución de hijos nacidos por mujer produciría una mejora en los servicios como la salud y la educación al haber una menor demanda, así como también el acceso a estos ya que habría una mayor recaudación tributaria por parte del aumento de la demanda laboral, femenina principalmente, la cual permitiría a los gobiernos asignar un mayor gasto a estos. Sin embargo, a largo plazo se analizó que la población empezará a tener un alto riesgo de envejecimiento, esto requeriría un mayor acceso a sistemas de salud, pensiones y servicios relacionados con el cuidado, por lo que los gobiernos deberán realizar los cambios necesarios para abastecer a la mayor demanda.

De igual manera, la Organización Mundial de la Salud (s.f.) manifestó su preocupación por el incremento de la población longeva, abordando este tema en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible donde reconoce los impactos negativos que puede causar este suceso. En respuesta a ello, empezaron a trabajar en la elaboración de la Década del Envejecimiento Saludable, la cual tiene como objetivo, en países con ingresos medios o bajos, brindar un adecuado acceso a recursos básicos y vida digna a las personas cuando estas lleguen a la edad de 60 años.

Cabella y Nathan (2018) también mostraron su preocupación en un documento trabajado con el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), en el que afirman

que la disminución de la fecundidad se ha presentado en la mitad de países de Europa y en algunas regiones de Asia; mientras que, esta reducción se ha manifestado con más lentitud en América Latina y el Caribe. En el estudio se logró identificar las causas de este descenso, siendo las principales variables el acceso a educación, la incertidumbre económica, la revolución de género y los cambios en las relaciones de parejas. También resaltaron que el problema genera una mayor población envejecida, por lo que los países tendrán como reto lograr la sostenibilidad socioeconómica para financiar los sistemas de protección social y brindar beneficios económicos, ya que, podría no cubrirse todas las necesidades básicas demandadas por la población adulta.

Además, según los modelos neoclásicos, un aumento de la fertilidad provocaría una disminución en el crecimiento económico de cada país o viceversa. Tal como, Solow (1956) predice que ante un aumento de la fertilidad provocaría que la economía caiga en pobreza, generando una dilución de la riqueza física. Además, según Luci y Thevenon (2010), una reducción en el tamaño de la familia incrementa el ahorro privado y permite que la calidad de hijos por hogar sea mayor, generando así individuos que a futuro brinden fuerza laboral más productiva. Del mismo modo, una reducción en la cantidad de hijos por mujer, permitiría que un mayor porcentaje de mujeres participen en la fuerza laboral. En conjunto, estas implicancias generan que aumente el ingreso per cápita de cada país. Sin embargo, también mencionan que en el largo plazo esta disminución provoca que la dependencia de adultos mayores se incremente, lo cual hará que la productividad laboral se vea disminuida al igual que el desarrollo e innovación.

Esta misma preocupación ha empezado a surgir en Perú, en donde el Ministerio de la Mujer y de Poblaciones Vulnerables (2014) manifestó su preocupación debido a que en el país los niveles de fecundidad han descendido en las últimas décadas, no obstante, este descenso es menos notorio en mujeres en situación de pobreza. La caída de la TGF se ha dado por diversos factores, entre ellos, el incremento en 3.4% del uso de anticonceptivos en mujeres en periodo fértil entre el 2009 al 2013, el incremento de accesibilidad a educación, mayor oferta laboral femenina, entre otros. Uno de los factores más importantes ha sido el mayor acceso a centros de salud reflejado en el incremento de mujeres que han recibido más de 4 controles prenatales en el periodo del 2008 al 2012 y el aumento de políticas de planificación familiar.

Por otro lado, para el 2050, señalan que la población longeva será 6.5 millones, esto debido al incremento de la esperanza de vida. Este cambio significará un replanteamiento en términos políticos, económicos, sociales y culturales. La principal preocupación de que haya gran población adulta mayor, es que estas al no poder trabajar no dispongan de ingresos necesarios y la población joven que estará laborando no podrá cubrir las pensiones o jubilaciones. Adicionalmente, es trascendental nombrar que en Perú muchas personas trabajan en el campo, por lo que será aún más difícil cubrir las necesidades en la población rural longeva.

Para entender estos cambios es fundamental comprender la teoría de la transición demográfica por la que pasa cada país dependiendo del contexto en el que se encuentre, la cual estudia la relación entre las tasas de mortalidad, morbilidad y fecundidad. Esta fue presentada por primera vez por Thompson (1929) en el *American Journal of Sociology* pero no fue hasta 1948 en que se realizó estudios a mayor detalles sobre los aspectos económicos que influyen. Es luego de este primer estudio que Patarra, N. L. (1973), define la revolución demográfica de la siguiente forma:

“[...] consiste esencialmente en el paso de los niveles de natalidad y fecundidad altos y sin control, a niveles bajos y controlados, a través de un periodo intermedio dentro del cual el descenso de la mortalidad antecede al de la natalidad, generando un crecimiento rápido de la población” (p.86)

Con la definición dada se explica el desarrollo de las poblaciones hasta la actualidad, siendo que el periodo de vida se ha ido extendiendo y con ella la tasa de mortalidad se ha visto disminuida, mientras que, la tasa de fecundidad se ha visto constante o en aumento, provocando así un aumento de la población, especialmente en países desarrollados luego de la etapa de industrialización. Sin embargo, en la actualidad, luego de pasar por esta etapa la población comienza a contraerse. Según Patarra, N. L. (1973) esta transición demográfica pasa por tres procesos:

- Descenso incipiente: En esta etapa los países presentan una caída de las tasas de natalidad al mismo tiempo que una reducción de la tasa de mortalidad provocando una tasa de crecimiento poblacional estable o descenso.

- Crecimiento de transición: En esta etapa la tasa de mortalidad disminuye con mayor velocidad que la tasa de natalidad generando un crecimiento de la población del país.
- Crecimiento potencial alto: Dentro de esta etapa la tasa de natalidad es alta y la tasa de mortalidad se altera debido al contexto en el que se encuentra como situaciones de guerra, hambruna, entre otras. Por lo general en esta etapa el crecimiento población es acelerado.

Por otro lado, en estudios más recientes, se ha catalogado que, según, la teoría de la transición demográfica, los países pasan por 4 etapas. En la publicación de CEPAL (2008), se recalca que el contexto de cada nación muestra diferencias considerables para establecer los periodos de cada etapa. Sin embargo, para Latino América, estas etapas se vinculan con el cambio en la estructura de edades, los niveles de distribución urbano-rurales y variables económicas como la extensión de la pobreza que va de la mano con el saneamiento de las viviendas, el acceso educativo, el nivel de ingresos y por ende el tamaño de la canasta familiar. Siendo así que se llega a la clasificación de cuatro fases que se dan después de la revolución industrial:

- Transición muy avanzada: La estructura de edades en esta etapa es de una población mayoritariamente envejecida ya que el nivel de natalidad es bastante bajo al igual que nivel de mortalidad.
- Transición avanzada: Durante esta etapa el ritmo del crecimiento demográfico se mantiene estable y constante gracias a que el nivel de mortalidad es relativamente bajo y la natalidad es moderada.
- Transición plena: Los países que se encuentran en esta etapa pasa por un periodo en el que la mortalidad es moderada, mientras que, el nivel de natalidad es bastante alto, generando un crecimiento demográfico acelerado.
- Transición moderada: La estructura de edad suele ser joven donde el nivel de natalidad es alto al igual que el nivel de mortalidad. Se caracteriza por tener el 50% de su población mayoritariamente menor a los 15 años.

Dentro de los estudios para entender los determinantes que afectan la tasa de fecundidad se encuentra Sánchez (2008), quien establece que esta es un indicador de la evolución de la población. En el siglo XIX, se tenía la concepción de que esta era un indicador de prosperidad económica ya que aquellos territorios donde la tasa era alta la dinámica de la economía era activa. En cambio, Ray (2002) señala que aquellos países pobres son los que tienen tasas de fecundidad altas, siendo estos incapaces de mantener a su población.

El estudio demográfico siempre ha sido importante para los economistas y son diferentes las posturas que se tienen con respecto a la influencia de la población sobre los índices económicos. Para Smith (1776) el número de habitantes es uno de los estímulos más importantes para generar crecimiento económico, porque estos forman parte de los factores productivos. Por ello, se plantea que el crecimiento de la población genera un dinamismo en la economía porque la inclusión de las personas en las empresas hace que estas se vuelvan más eficientes. Por el contrario, Malthus (1798) en su trabajo “Principios de la Población”, señala que el aumento en las tasas demográficas generaría el agotamiento de los recursos del planeta y el problema de que estos desaparezcan es la generación de hambrunas en la humanidad. Bajo este concepto plantea que este problema podría resolverse si las personas tuvieran menos hijos. Con ello, planteó la teoría del crecimiento en progresión geométrica del número de personas y aritmética con respecto a los recursos. A diferencia de Malthus, Ricardo (1817) señala que no es el crecimiento de la población lo que generaría las hambrunas sino la distribución desigual de los recursos. Finalmente, Marx (1867) en el contexto de la industrialización desarrolla una crítica al pensamiento malthusiano, ya que destaca la importancia del crecimiento y desarrollo humano tomando el capital como el factor fundamental para el crecimiento económico.

Han sido diferentes los puntos de vista que se plantearon con respecto a la tasa de fecundidad. Por un lado, algunos economistas la han visto como un factor positivo de crecimiento ya que una población con altos índices de fecundidad está creando más factores productivos. Por otro lado, los opositores argumentan que el aumento de población generará escases de recursos, lo que posteriormente llevaría a quiebres en determinados sistemas económicos al no poder abastecer la demanda.

En la actualidad, según Fernández (2016) las tasas de fecundidad han disminuido y los efectos económicos que esto podría traer preocupa a los gobiernos y las industrias ya que se estima que para el 2050 habrá más ancianos que niños menores de 15 años, este cambio resultara en un reto para mantener el gasto sanitario, así como garantizar la sostenibilidad de los sistemas públicos de pensiones. Así mismo, para las economías avanzadas se estima que si no se generan nuevas reformas el ratio de deuda pública sobre el PBI crecerá en 131% en el 2050 para las economías avanzadas ya que, según Barne y Wadha (2019), se ha notado que en países con mayor crecimiento económico son los que presentan menores tasas de natalidad y mayores tasas de envejecimiento. Del mismo modo, de acuerdo con el reporte publicado por Bank of America Merrill Lynch, Nahal et al. (2015) plantean que las caídas de las tasas de natalidad tienen efectos, como, no poder sostener las pensiones, el descenso de las tasas de productividad, desequilibrios que conllevan cambios en la política monetaria y menor crecimiento del Producto Interno Bruto; es decir, en las finanzas públicas tanto en el corto y largo plazo.

La preocupación por los efectos que tendrá el envejecimiento de la población sobre la economía y los desbalances que esto generará, principalmente en las finanzas públicas, es un tema que cada vez está tomando mayor relevancia, tal como en el informe de Boyle (2016) donde se habla de las crisis que se avecina, en ella señala que las pensiones necesarias llegarían ser más que los aportes de los trabajadores para cubrir estas y con ello se generará crisis en los países con bajas tasas de nacimientos.

Por otro lado, es importante analizar el mercado laboral y su efecto en la TGF, en este la oferta está representada por aquellos individuos que buscan empleo, y la demanda de trabajo proviene de las empresas. Bajo esta premisa el INEI establece que un adecuado indicador de oferta de trabajo es la Población Económicamente Activa (PEA) y un indicador de la demanda adecuado sería la Población Ocupada (PO). La PEA, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se define como la población que aporta su trabajo para producir bienes y servicios económicos durante un periodo de referencia determinado. Entonces, la PEA femenina representaría la oferta laboral femenina, esta se define, según el INEI, como la oferta de mano obra femenina en el mercado de trabajo, constituida por un grupo de personas con edad mínima (14 años en Perú) para producir bienes y servicios durante un tiempo determinado, esto incluye a aquellos laborando y

aquellos en busca de un empleo. Con esta definición se puede afirmar que la PEA femenina representaría la participación femenina en el mercado laboral.

A lo largo de los años se ha ido evidenciando la relación entre la tasa de participación femenina, la cual ha ido aumentando, y la tasa de fecundidad, la cual ha ido decreciendo. Esta relación se explica en el contexto de la Economía familiar, la cual fue desarrollada principalmente por Becker (1960). Con este nuevo enfoque se reconoce que la población femenina que labora distribuye sus horas de tres formas: horas dedicadas al trabajo, horas dedicadas al ocio y horas dedicadas a la producción de bienes dentro del hogar; en este último incluye el cuidado del hogar y de los hijos. Dando origen al costo de oportunidad entre las tres actividades. Es decir, se asume que la mujer solo decidirá trabajar una hora adicional si este otorga beneficios que compensen las horas domésticas y/o dedicadas al ocio perdidas. En la Teoría de la Familia de Becker (1960), se encuentra que existe una relación entre la calidad de hijos y el número de estos en el que a partir de una función de utilidad se determina la dimensión de estas dos variables. Así mismo, establece que entre mayor sea el gasto realizado por hijo mayor será la calidad de estos, ya sea a nivel educativo como en salud. Por esta razón es que, a diferencia de lo que menciona Malthus, las tasas de fecundidad han disminuido a medida que el nivel de ingresos ha ido aumentando, ya que el costo por hijo ha incrementado en los últimos años.

Luego, según Weller (1977), se afirma que existe una relación causa-efecto entre el número de integrantes de la familia y la participación laboral de los integrantes. En su estudio sobre el tamaño de la familia y el empleo femenino se mostró que la influencia del primero sobre el último puede darse de cuatro formas. En una de ellas se concluye que si una mujer decide no tener hijos entonces esta misma participará en el mercado laboral. Del mismo modo, Lehrer et al. (1986) muestra que existe una relación negativa entre la inclusión femenina en el mercado laboral y la decisión de criar hijos, esto debido a que si se acepta el rol de madre entonces se verá separada de su rol de empleada.

Por otro lado, según Barro y Becker (1989) en su estudio de elección de procrear en un modelo de crecimiento económico, se determina que a través del Modelo Intergeneracional la decisión de tener hijos y de laborar radica en una función de utilidad cuya variación se da por factores exógenos como el nivel de salario. Así mismo, Apps y Rees (2001) emplean el mismo modelo, pero en dos etapas, en los resultados se encontró

que la relación es positiva, es decir, ante una menor inserción laboral femenina la tasa tiende a bajar. Se explica en el modelo que para los países estudiados se obtuvo dicho resultado debido a la existencia de un adecuado sistema de apoyo familiar. La teoría macroeconómica sobre la Oferta laboral, establece que la oferta se determina con la relación entre las preferencias y posibilidades del individuo. Es decir, la oferta laboral femenina se vería afectada si las actividades no laborales como el ocio y la crianza le generen menor o mayor ingreso.

Además, según Syse et. al (2020), en un estudio para Noruega durante el 2004 al 2018, exploran la asociación entre la salud y la fertilidad analizando las defunciones certificadas por enfermedad, beneficios relacionados con la salud e inclusive variables como el nivel de empleo, ingresos y situación de las parejas. En este se encontró que los beneficios adquiridos en salud en el largo plazo se asocian negativamente con la fertilidad y que esta se debilita a medida que pasa el tiempo. Además, se evidenció que el nivel del impacto varía respecto al primer, segundo y tercer hijo, ya que a partir del segundo hijo estas suelen conocer más acerca de los riesgos en el embarazo y pueden acceder a educación respecto a planificación familiar.

También, en la investigación de Fertilidad y Pobreza de Henao (2017), menciona que a medida que un hogar es más pobre entonces tendrá una alta probabilidad de tener un mayor número de hijos que los hogares con ingresos más elevados, es así que afirma que la escasez de recursos tiene una fuerte pero no única influencia sobre la fecundidad. Además, también menciona que el estado civil de los individuos y el nivel educativo son fuertes determinantes del número de hijos en hogares con pocos recursos. Por otra parte, un alto índice de pobreza puede ser causado por diversos factores, uno de ellos es el poco conocimiento de planificación familiar, este último factor a su vez tiene incidencia en la tasa global de fecundidad, tal como mencionan Torres et. al (2009). Estos autores afirman que tanto la anticoncepción como los métodos de planificación pueden generar un alto control de la fecundidad, ya que, al dar el conocimiento necesario, especialmente a mujeres, sobre la planificación familiar estas podrán limitar el número de hijos y por ende reducir la tasa global de fecundidad.

Por último, Bönisch y Hyll (2023), en su estudio “Televisión y fertilidad: evidencia de un experimento natural”, encontraron que, para el caso de Alemania, existe

una evidencia sólida de que las mujeres con acceso a programas de televisión tendían a tener menos hijos, ya que estos transmitían modelos de comportamiento, lo cual influyó fuertemente en la decisión del inicio de la maternidad en las mujeres. Finalmente, concluyen que para Alemania Oriental la exposición a la televisión occidental provocó un impacto significativo en la fertilidad de las mujeres, sin embargo, recalcan que este factor no puede ser exclusivo en la decisión de tener uno o más hijos y que siempre debe evaluarse los factores externos.



Tabla 1.1*Matriz resumen de la Base Teórica*

Autor	Variables Originales	Modelo
Apps, P., y Rees, R. (2001)	Tamaño de la familia, capital por trabajador, edad de las mujeres, empleo femenino y promedio del número de niños que una mujer espera tener si experimenta todas las tasas de natalidad específicas por edad ocurridas en ese año	Análisis matemático, generaciones superpuestas
Barne, D., y Wadha, D. (2019)	Tasa de pobreza extrema, cambios climáticos, acceso a electricidad, niños inscritos en registros civiles, analfabetismo y tendencias de empleabilidad	Análisis estadístico
Barro, R., y Becker, G. (1989)	Fecundidad, ratio de capital y trabajo, tasas de interés, tasas de ingresos y consumo promedio por persona	Métodos comparativos dinámicos y estadísticos, análisis matemático
Becker, G. (1960)	Niños nacidos según ingreso del esposo y estado de planificación, número promedio de niños con un nivel educativo clasificado por años, fertilidad según el ingreso del esposo, tasa de nacimientos de referencia para el ciclo de paternidad en USA y Elasticidad de ingresos según nacimientos	Análisis estadístico
Bonisch y Hill (2023)	Tasa de fertilidad, participación femenina en el mercado laboral, proporción de la población femenina, densidad de población, número de nuevos apartamentos construidos, inscripción en guarderías, indicadores de estructura industrial y ahorro per cápita	Diferencias en diferencias
Fernández, D. (2016)	Personas de más de 60 años, Niños de menos de 15 años, niños de menos de 5 años	Análisis estadístico
Henao Duque, J. F. (2017)	Hijos que ha tenido cada mujer en su vida, Estado civil, afiliación a pensión, años de edad, estado laboral, ultimo nivel de escolaridad	Metodología de Fairlie

(continúa)

(continuación)

Autor	Variables Originales	Modelo
Malthus, T. R. (1798)	Religión, factores demográficos, salarios, inflación, cultura y estado civil	Análisis estadístico
Marx, K. (1867)	Mercancía, dinero, capital, procesos productivos, acumulación y circulación del capital, y salarios	Análisis descriptivo
Patarra, N. L. (1973)	Teoría de transición demográfica definida en tres etapas: descenso incipiente, crecimiento de transición y crecimiento potencial alto	Estudio estadístico
Syse et. al (2020)	Defunciones certificadas por un personal de salud, edad, tiempo desde el último nacimiento, actividad educativa, participación en el mercado laboral, ingreso y situación de la pareja	Modelos de regresión logística
Torres et. al (2009)	Tasa de fecundidad, estado conyugal de la mujer, nivel educativo, conocimiento y uso de los métodos de planificación familiar, planificación familiar de la población adolescente	Diversos
Weller, R. (1977)	Estado de empleabilidad, años de matrimonio, años que recibió educación, presencia de familiares, ingreso del esposo e histórico laboral de la mujer	Análisis estadístico

Fuente: Elaboración propia

1.2 Resumen de literatura

En esta sección se presenta el resumen de la revisión de literatura de tesis y artículos indexados.

1.2.1 Tesis

En la investigación de Michel (2014) para Haití se buscaron los factores asociados con el descenso de la fecundidad. Se usaron datos de la Encuesta Demográfica y de Salud de Haití del 2012, por medio del análisis de Poisson se midió la asociación entre las variables fecundidad y las variables independientes. Con respecto al estrato socioeconómico, el

17.6% de las mujeres unidas pertenecían al estrato “muy bajo”, con una fecundidad de 4.36 hijos en promedio; el 22.3% de las mujeres unidas pertenecían al estrato “muy alto” tenían una fecundidad de 1.87 hijos en promedio. Acerca de la variable del nivel educativo del cónyuge, 16.1% de cónyuges no estaban educados, por lo que las mujeres unidas tenían 5 hijos en promedio; por el contrario, los cónyuges con niveles educativos superiores representan el 9.5% y tienen 1,3 hijos en promedio. Por el lado de la ocupación del cónyuge, las mujeres que tienen como cónyuges a agricultores significan 38.5% y tuvieron 4.25 hijos, a diferencia de aquellas que tiene como cónyuges a profesionales significaban el 15.9% y tuvieron 2.01 hijos en promedio. Las mujeres sin educación representaron 22.1% de las mujeres unidas y tuvieron 5.11 hijos en promedio; por otro lado, las mujeres con educación superior eran 4.9% y tuvieron en promedio 1.11 hijos en promedio. En relación con las necesidades insatisfechas de anticoncepción, las mujeres que presentaron necesidades insatisfechas eran el 35.3% de las mujeres unidas y tiene 3.33 hijos en promedio, mientras que las que no presentaron necesidades insatisfechas representaron 64.7% y tuvieron 3.04 hijos en promedio. Se concluyó que las variables mencionadas fueron las que tuvieron mayor influencia explicativa sobre la fecundidad.

1.2.2 Artículos Indexados

Por medio de un panel data de efectos aleatorios, Ifelunini et al. (2018) buscaron los determinantes de la tasa de fecundidad entre las mujeres de Ghana y Nigeria, países con indicadores por debajo del desarrollo económico de los demás países africanos, empleando datos del Banco Mundial desde 1962 hasta el 2015. En este estudio la variable dependiente fue la tasa bruta de natalidad y las variables independientes usadas fueron la concentración rural de los hogares, el ingreso per cápita, esperanza de vida de población masculina, educación femenina, prevalencia del uso de anticonceptivos en mujeres, composición de la población femenina y entrada de remesas. Los resultados denotaron que la única variable que no fue significativa fue la composición de la población femenina, mientras que, la concentración rural de la población, el ingreso per cápita y la afluencia de remesas generaron un efecto positivo sobre la tasa bruta de natalidad, siendo los coeficientes de 0.003, 0.003, y 0.0002, respectivamente. Por el contrario, la esperanza de vida de la población masculina, la educación femenina y la prevalencia del uso de

anticonceptivos, tienen un efecto negativo con coeficientes de 0.75, 0.083 y 0.085, respectivamente.

Trynov et al. (2020) a través de un modelo econométrico de panel de datos de efectos fijos se examinaron 85 entidades constitutivas de la Federación Rusa, para el periodo del 2005 al 2017. Midieron el efecto de quince variables sobre el nacimiento del primer, segundo, tercer y cuarto hijo, en el modelo solo diez de ellas fueron significativas, mas no en todos los nacimientos. Los resultados más destacables del estudio fueron que tanto para el primer nacimiento hasta el tercero, un aumento en 1% de la proporción de población urbana disminuye la tasa de natalidad en 1.432%, 0.411%, 0.267%, respectivamente para cada nacimiento. Además, durante el primer nacimiento se evidenció que ante un incremento en 1% de la proporción de la población con ingresos por debajo del nivel de subsistencia la tasa de natalidad aumenta en 0.135%.

Duraisamy y Malathy (1991) examinaron, mediante un panel data de efectos fijos, la información de los censos de 1971 y 1981 para la población entre 15 y 49 años, donde se toman 140 distritos de India, los cuales representan el 40% de la población total. En su trabajo logran resolver que, al incrementar en una unidad la cantidad de clínicas de planeamiento familiar, los centros de salud primarios, escuelas secundarias, hombres que se dedican a la agricultura, matriculas de varones en educación y el porcentaje de personas de religión musulmana; la tasa de fecundidad global reduce en 240, 28.7, 1.64, 0.02, 0.75 y 0.12, de acuerdo a cada una de las variables mencionadas. Por otra parte, al incrementar en una unidad la cantidad de hospitales, los metros de la propiedad, matriculas femeninas en educación, personas que pertenecen a castas y tribus, y cantidad de personas que viven en áreas rurales; la tasa de fecundidad global aumenta en 45.4, 7.42, 0.9, 0.21 y 0.2, con respecto a cada variable.

Con el uso de un modelo estadístico, Götmark y Andersson (2020) estudiaron cuales son las variables que influyen en la variación de la fecundidad humana y como estas se correlacionan entre sí. En este estudio se incluyeron 140 países del Este de Europa, Oeste de Europa, América Latina y el Caribe, los Estados Árabes, África Subsahariana y Asia, durante el periodo del 2010 al 2015. Se emplearon métodos estadísticos para la estimación, tales como la correlación simple, regresión de mínimos cuadrados lineales y análisis gráficos. Los factores para explicar la transición de la

fecundidad global total fueron: la educación (medida en la cantidad de años escolares medios de la población femenina), la economía (representada por el producto interno bruto y per cápita), la religiosidad, la tasa de prevalencia de anticonceptivos y la solidez de los programas de planificación familiar. Se concluyó que la tasa de fecundidad es más baja, cuando la educación, el PIB per cápita, el uso de anticonceptivos y la influencia de los programas de planificación familiar, aumentan. Es opuesta la relación con la religiosidad, puesto que mientras esta es más fuerte, la fecundidad aumenta. Es importante mencionar que la religiosidad se asocia con menos años de estudio, menor PIB per cápita y menos uso de anticonceptivos.

En el análisis de Lanchimba y Diaz-Sanchez (2017) definieron los determinantes económicos que influyen en la fecundidad ecuatoriana. Mediante un modelo con datos de recuento, se analizan los resultados de las Encuestas de Condiciones de Vida de los años 2006 y 2014, para mujeres que tenían entre 12 y 49 años, el cual se considera como periodo fértil. Los coeficientes de correlación entre la fecundidad y ocupación laboral fueron bajos, el de Pearson fue 0.18, el de Teu_b de Kendall 0.17 y el de Spearman 0.19, por lo que las variables son autónomas una de la otra. En base a los resultados se concluyó que, ante un incremento de un año en los años de educación, un aumento de mujeres con mayor conocimiento sobre planificación familiar y un aumento del 1% en el ingreso del hogar, entonces, disminuirá el número de hijos nacidos. Por otro lado, a medida que aumenta la edad de una mujer, su estado civil cambia a casado, se identifica como parte de la etnia indígena, afroecuatoriana o mulata, pertenece a las regiones de la costa o amazonia y vive en zona rural, aumenta el número esperado de hijos. En cambio, no se ha podido demostrar que la ocupación laboral tenga algún efecto, puesto que existe una relación bidireccional con la variable dependiente, lo cual significa la presencia de un problema de endogeneidad.

Cavero y Lozano (2019) realizaron una investigación para el caso español, el periodo de la observación es desde 1900 hasta el 2016. Usaron una estimación de mínimos cuadrados ordinarios para encontrar los determinantes del número medio de hijos, como variables explicativas se usaron el porcentaje de mujeres que tienen estudios superiores y el porcentaje de mujeres trabajadoras. Donde se encontró que, si la primera variable aumenta en un punto porcentual, el número medio que esta tenga reducirá en

0.0121. Para la segunda variable, si aumenta en un punto porcentual, el número medio de hijos aumentará en 0.00449. Por lo que los autores concluyen que las mujeres que alcanzaron estudios superiores representan una causa más relevante que aquellas mujeres que ejercen en el ámbito laboral. Así como también, recomiendan que el gobierno español debe garantizar la igualdad en el hogar y en el mercado laboral.

Para conocer cómo se relacionan la tasa global de fecundidad y la fuerza laboral femenina en Chile. Stefanelli et al. (2016) usaron series de tiempo con información censal del periodo de 1960 hasta el 2002, del Instituto Nacional de Estadísticas. En el periodo estudiado la TGF pasó de 5.59 a 1.86 hijos por mujer, mientras que la incorporación al mercado laboral se incrementó de un 22.36% a un 40.21%. De acuerdo con los autores, esto se explica con el aumento del nivel educativo lo que ha tenido como consecuencia el acceso a mejores oportunidades laborales e ingresos, los cuales permiten un mayor acceso a métodos de anticoncepción. Los autores concluyen, que tener un hijo significaría que no puedan desempeñarse de la manera que quisieran, por lo cual proponen que el gobierno debería instaurar nuevas políticas públicas como una red de cuidado de niños de calidad y horarios flexibles.

Para buscar los determinantes del descenso de la fecundidad para 49 provincias españolas, en el marco del Proyecto Europeo de Fertilidad de Princeton, Sánchez (2019) usó regresiones de cointegración de panel, mínimos cuadrados dinámicos y mínimos cuadrados completamente modificados, para medir el impacto a largo plazo, desde 1860 hasta el año 2001. Los resultados mostraron que el aumento de expectativas al nacer, la mejora en el nivel educativo y la urbanización tienen un efecto negativo. Del mismo modo, el aumento del ingreso per cápita, lo cual se explica debido a que las parejas con mayores ingresos y mayor capacidad de ahorrar tienen menos interés por tener familias numerosas. Así como también, el desempleo desincentiva las tasas de fertilidad, ya que las parejas posponen tener su primer hijo. Por otro lado, el estado civil mostró ser una variable significativa, en el cual el efecto resultó ser positivo sobre la tasa de fertilidad cuando las parejas están casadas.

Spéder y Bartus (2017) usan la información de las mujeres nacidas entre 1960 y 1983 en Hungría, evalúan mediante una regresión logística y confirman que la matrícula en educación es incompatible con la maternidad, puesto que mientras una mujer estudia

es más difícil que pueda ejercer la labor como madre. Si la población cuenta con secundaria inferior el coeficiente es de -0.027 y si cuentan con secundaria superior entonces el coeficiente es -0.29 . De igual manera, si la población femenina se encuentra empleada el coeficiente es de -0.63 , lo que significa que es menos probable que quiera asumir este rol. De sobremanera, si una mujer tenía ambas condiciones, como estudiante y empleada se reducían aún más las probabilidades del deseo por concebir. Por lo tanto, ambas variables posponen la intención de transición hacia la maternidad o disminuyen la cantidad de hijos. Los resultados no eran esperados ya que el sistema húngaro tiene licencias maternales bien remuneradas. Por añadidura, se menciona que a medida que hay más avances tecnológicos, las personas están en busca de seguir capacitándose y adquiriendo nuevas habilidades, de manera que se puedan conseguir mayores incentivos en el empleo.

A través de un modelo Probit, Llerena (2012) usó la Encuesta demográfica y de Salud Materna e Infantil del 2004 de Ecuador, en este se encontró que la pobreza tiene signo positivo y es significativo en el modelo, por lo que mencionó que una mujer pobre tiene 1.31 más hijos no planificados que una que no es pobre. Luego, la relación con la educación fue negativa más no significativa, puesto que una mujer que ha cursado 12 años en educación tiene 13% menos hijos que una que no haya asistido ni un año a algún centro de educación y si una mujer cursa 17 años de escolaridad, comparando con una mujer que no cursó ni un año, tienen 19% menos hijos. También se encontró que mientras una mujer tiene más de una unión tiene 39% más hijos planificados que mujeres que solo tuvieron una unión conyugal. Por otro lado, las mujeres que usaron métodos anticonceptivos tuvieron 17% menos probabilidades de tener hijos a comparación de las mujeres que no los usaron. Del mismo modo, al haber recibido información sobre el parto y embarazo disminuyó en 11% la cantidad de hijos planificados con respecto a una mujer que no ha recibido nada de información. Con respecto a la edad, una mujer que tiene 28 años tuvo 208% más hijos planificados que una de 15 años de edad. Finalmente, las mujeres rurales indígenas tienen 1.31 más hijos planificados que una que habita en zona urbana.

Medina (2012) estimó los determinantes que afectan la fecundidad usando la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Colombiana del 2010, por medio del método

de Brass con variante de Coale. Obtuvo como respuestas que en las zonas rurales la tasa de crecimiento de la fecundidad asciende a 3.2 hijos, mientras en las zonas urbanas es de 2.2 hijos. Además, las mujeres con menos instrucción educativa son las que más hijos tuvieron, así como las que no contaban con ningún tipo de educación en promedio tenían 4.3 hijos, las que cursaron primaria tienen 3.3 hijos, las que llegaron a tener educación secundaria de 2.5 hijos y las que alcanzaron educación superior tienen hasta 1.3 hijos. Por lo que se evidenció en su modelo que la educación, la zona en la habitan y la fecundidad tienen una relación inversa.

Asimismo, Agbaglo et al. (2022) concluyeron que las mujeres que viven en zonas rurales, las que no tienen educación formal y las que se encuentran en el índice de riqueza más pobre, tienen una tasa de fecundidad más alta. Esto se dio debido a que el acceso a programas de educación durante la niñez garantizará que las mujeres reciban educación formal, de manera que, se les abrirán oportunidades laborales que también las empoderarán financieramente. Para hallar la evidencia se empleó la Encuesta General, Demográfica y de Salud de Ghana de 1993 al 2014, el análisis que se usó fue desagregar la tasa de fecundidad global. Los resultados mostraron que la TGF más alta se registró en mujeres sin educación formal en todas las encuestas. En el 2014; por ejemplo, las mujeres sin educación formal tenían una TGF de 5.98 mientras que las que tenían educación secundaria o superior presentaban un TGF de 3.4. Por otro lado, la TGF fue consistentemente más alta entre las mujeres más pobres en 2014 alcanzando el 6.29, en las más ricas 2.85. Del mismo modo, se midió la disparidad rural urbana en la TGF, encontrándose que las mujeres en áreas rurales tienen una TGF de 4.9 siendo esta más alta en comparación con aquellas que viven en áreas urbanas de 3.4.

Del mismo modo, Tesfa et al. (2023) usaron el software R estimando el error estándar de la tasa total de fecundidad, para este estudio tomaron datos del archivo de registro de nacimiento para países de África subsahariana entre 2010 y 2018, 11 países de África Oriental, 6 países de África Central, 13 África Occidental y 3 de Sudáfrica. Las estimaciones agrupadas de la tasa total de fecundidad para los países de África Oriental resultan en 4.74 por mujer, 5.59 hijos por mujer en África Central, 3.18 hijos por mujer en África Meridional y 5.38 hijos por mujer en África Occidental. La estimación para países de ingresos bajos es 5.45, para países de ingresos medianos 4.70 y para países de

ingresos altos 3.8. En la estimación de TFR agrupada para habitantes urbanos fue de 3.6 y 5.82 rurales.

Según Juárez y Lopez (2017), en México, el acceso a salud primaria incentivó el uso de métodos anticonceptivos en las pobladoras jóvenes de zonas rurales, lo cual denota importancia, puesto que su uso debería darse antes del inicio de la fecundidad; es decir, si el porcentaje de personas que tienen acceso a salud aumenta en 1, la tasa de fecundidad reducirá en 14.8%. Para estos autores la expansión de infraestructura de salud rural se dio en los años setenta con la implementación de clínicas, los efectos de esta sobre la tasa de fecundidad se evidenciaron 7 años después. En su investigación usaron mínimos cuadrados ordinarios, con datos de la Encuesta Nacional de Fertilidad y Salud de 1987, de corte transversal. Las variables de la regresión para medir los efectos sobre la fecundidad son el conocimiento, acceso y uso de anticonceptivos, adicionalmente otras medidas de salud para mujeres mexicanas.

Angeles et al. (1998) emplearon un modelo de efectos aleatorios para el periodo de 1970 a 1991, tomando datos de 5 077 mujeres que viven en zonas rurales de Tanzania de la encuesta de salud demográfica. Las variables del modelo fueron la edad de las mujeres en edad reproductiva, la distancia a hospitales con programas de planificación familiar, la distancia a centros de salud con programas de planificación familiar y la distancia a dispensadores de medicamentos. En el estudio afirman que los centros de salud tienen un mayor impacto sobre la fertilidad que los hospitales, además la cercanía a los establecimientos y la fertilidad tienen una relación negativa. Los objetivos de los autores fueron determinar cuál es la relación entre el acceso a salud y la fertilidad, y cuál de los establecimientos de salud tienen un mayor impacto sobre la fertilidad cuando todos estos tienen implementados los programas de planificación familiar.

En el estudio de Cesur et. al (2019), para Turquía durante el 2001 al 2017, se analiza el impacto de la reforma de atención médica a nivel nacional (Programa de Medicina Familiar) en las decisiones de concebir un hijo por las mujeres empleando un modelo de datos de panel. En el estudio se encontró que la implementación de esta reforma está asociada a la reducción de 1.067 nacimientos por cada mil adolescentes, del mismo modo, este representó una reducción de 2.049 nacimientos por cada mil mujeres de entre 20 y 29 años, ambos efectos demostraron ser estadísticamente significativos para

el modelo. Del mismo modo, como segunda ecuación con un estimador de mínimo cuadrados de dos etapas se estima que el número de clínicas vecinales que atienden al público sin cita previa influyen negativamente sobre el número de nacimientos en adolescentes y mujeres de 20 a 29 años en 2.876 y 13.120 nacimientos respectivamente. Los autores sugieren que este impacto se atribuye al mayor acceso a salud reproductiva y planificación familiar y la reducción del costo en salud.

En un estudio de La Ferrara et. al (2012), se analiza el impacto de la difusión de telenovelas en las tasas de fecundidad en Brasil, específicamente si la exposición a tramas relacionadas con planificación familiar y control de natalidad en las telenovelas influye en las decisiones reproductivas de la audiencia. La investigación concluyó que para el grupo de edad de entre 15 a 24 años la exposición a programas televisivos disminuye la probabilidad de concebir en 0.2 puntos porcentuales. Este resultado sugiere que en el modelo podrían existir otros factores socioeconómicos y culturales que tendrían un mayor impacto sobre las decisiones reproductivas. Del mismo modo, los autores concluyen que este resultado pondría en cuestión la efectividad de las estrategias de comunicación para influir en comportamientos arraigados sobre fecundidad, por ello, consideran que es importante enfocar las políticas de forma más integral y multidimensional sobre salud reproductiva y planificación familiar.

De igual manera, en el estudio de Tasciotti (2022), a través de un modelo Poisson, donde se analiza el efecto causal entre la electricidad, la televisión y los anuncios de planificación familiar sobre la elección de la fecundidad en Pakistán entre 1990 y el 2018, se encontró que las tres variables presentan un efecto negativo sobre la decisión de concebir, sin embargo, tanto la electricidad como la televisión no mostraron ser significativas al 5%, sin embargo, al considerar la endogeneidad de las variables se encontró que la televisión puede llegar a disminuir en 6.4% el número total de niños nacidos vivos, pero en cuanto a la electricidad muestra que es estadísticamente insignificante en el modelo. Mientras que los anuncios de planificación familiar sí mostraron ser significativas con un efecto de reducción de 6.4% en el número total de niños nacidos vivos. Al final del estudio, los autores concluyen que, en teoría, los padres al estar expuestos a estas variables son conscientes que existe una mayor necesidad de habilidades especializadas que los incita a tener un menor número de hijos, sin embargo,

en la práctica, no parecen ajustar la tasa de fecundidad como respuesta directa a la exposición a tecnología.

Tabla 1.2

Matriz resumen de Tesis

Autor	Ecuación y Variables Originales	Variables Seleccionadas	Modelo
Michel (2014)	Estrato socioeconómico, nivel educativo del cónyuge, ocupación del cónyuge, educación de las mujeres y necesidades insatisfechas de anticoncepción.	Necesidades insatisfechas de anticoncepción.	Asociación por ANOVA

Fuente: Elaboración propia



Tabla 1.3*Matriz resumen de Revistas Indexadas*

Autor	Ecuación y Variables Originales	Variables Seleccionadas	Modelo
Ifelunini et al. (2018)	Tasa bruta de natalidad, la concentración rural de la población del hogar, el ingreso per cápita, la esperanza de vida de población masculina, educación femenina, prevalencia del uso de anticonceptivos en mujeres, composición de la población femenina y entrada de remesas.	Tasa bruta de natalidad, la concentración rural de la población del hogar, el ingreso per cápita, educación femenina, prevalencia del uso de anticonceptivos en mujeres y entrada de remesas.	Panel Data
Trynov et al. (2020)	Tasa de natalidad, PIB nominal, la tasa de desempleo, la proporción de la población con ingresos por debajo del nivel de subsistencia, la tasa de matrimonio, la inscripción en educación, la esperanza de vida al nacer, proporción de la población urbana, el número de abortos por cada cien nacimientos, la inscripción de niños en educación, metros cuadrados por vivienda, esperanza de vida, crecimiento migratorio, índice de desarrollo urbano, tasa de divorcio y número de abortos.	Tasa de natalidad, PIB nominal, la inscripción en educación, proporción de la población urbana y C17la inscripción de niños en educación.	Panel Data
Duraisamy y Malathy (1991)	La tasa de fecundidad global, la cantidad de clínicas de planeamiento familiar, los centros de salud primarios, escuelas secundarias, hombres que se dedican a la agricultura, matriculas de varones en educación, el porcentaje de personas de religión musulmana, la cantidad de hospitales, los metros de la propiedad, matriculas femeninas en educación, personas que pertenecen a castas y tribus, y cantidad de personas que viven en áreas rurales.	La tasa de fecundidad global, la cantidad de clínicas de planeamiento familiar, los centros de salud primarios, escuelas secundarias, matriculas femeninas en educación y cantidad de personas que viven en áreas rurales.	Panel Data

(continúa)

(continuación)

Autor	Ecuación y Variables Originales	Variables Seleccionadas	Modelo
Götmark y Andersson (2020)	Fecundidad global total, la educación, la economía, la religiosidad, la tasa de prevalencia de anticonceptivos y la solidez de los programas de planificación familiar.	Fecundidad global total, la educación, la economía, la tasa de prevalencia de anticonceptivos y la solidez de los programas de planificación familiar.	Correlación simple, regresión de mínimos cuadrados lineales y análisis gráficos
Lanchimba y Diaz-Sanchez (2017)	Tasa de fecundidad, ocupación laboral, años de educación, conocimiento sobre planificación familiar, ingreso del hogar, edad de una mujer, su estado civil, si se identifica como parte de la etnia indígena, afroecuatoriana o mulata, pertenece a las regiones de la costa o amazonia y vive en zona rural.	Tasa de fecundidad, ocupación laboral, años de educación, conocimiento sobre planificación familiar, ingreso del hogar y vive en zona rural.	Modelo con datos de recuento
Cavero y Lozano (2019)	Número medio de hijos por mujer, porcentaje de mujeres que tienen estudios superiores y el porcentaje de mujeres trabajadoras	Porcentaje de mujeres que tienen estudios superiores y el porcentaje de mujeres trabajadoras	Mínimos cuadrados ordinarios
Stefanelli et al. (2016)	Tasa global de fecundidad y fuerza laboral femenina	Tasa global de fecundidad y fuerza laboral femenina	Modelo lineal autoregresivo de primer orden (Regresión de Prais-Winsten)
Sánchez (2019)	Tasa de fecundidad, la mejora en el nivel educativo, la urbanización, el aumento del ingreso per cápita, el desempleo y el estado civil.	Tasa de fecundidad, la mejora en el nivel educativo, la urbanización y el aumento del ingreso per cápita	Regresiones de cointegración de panel, mínimos cuadrados dinámicos y mínimos cuadrados completamente modificados

(continúa)

(continuación)

Autor	Ecuación y Variables Originales	Variables Seleccionadas	Modelo
Spéder y Bartus (2017)	Transición a la maternidad, la matrícula en educación, secundaria inferior, secundaria superior y empleo de población femenina.	La matrícula en educación, secundaria inferior, secundaria superior y empleo de población femenina.	Regresión logística
Llerena (2012)	Cantidad de hijos planificados, pobreza, educación, uso de métodos anticonceptivos, información sobre el parto y embarazo y zona en la que habita.	Educación, uso de métodos anticonceptivos y zona en la que habita.	Modelo probit
Medina (2012)	Tasa de fecundidad, zona en la que habita y nivel de instrucción educativo.	Zona en la que habita y nivel de instrucción educativo.	Método de Brass con variante de Coale
Agbaglo et al. (2022)	Tasa de fecundidad, zona en la que habita, índice de riqueza y las niñas que acceden a programas de educación.	Tasa de fecundidad, zona en la que habita, índice de riqueza y las niñas que acceden a programas de educación.	Desagregación
Tesfa et al. (2023)	Tasa total de fecundidad y zona en la que habita.	Tasa total de fecundidad y zona en la que habita.	Estimaciones agrupadas
Juarez y Lopez (2017)	La tasa de fecundidad, el conocimiento, acceso y uso de anticonceptivos.	La tasa de fecundidad, acceso y uso de anticonceptivos.	Mínimos cuadrados ordinarios.
Angeles et al. (1998)	La tasa de fertilidad, la edad de las mujeres en edad reproductiva, la distancia a hospitales con programas de planificación familiar, la distancia a centros de salud con programas de planificación familiar y la distancia a dispensadores de medicamentos.	La tasa de fertilidad y la distancia a hospitales con programas de planificación familiar.	Panel Data

(continúa)

(continuación)

Autor	Ecuación y Variables Originales	Variables Seleccionadas	Modelo
Cesur et. al (2019)	Programa de medicina familiar y tasas de natalidad.	Programa de medicina familiar y tasas de natalidad.	Panel Data
La Ferrara et. al (2012)	Nacimientos y cobertura televisiva al canal Globo.	Nacimientos y cobertura televisiva al canal Globo.	Panel Data
Tasciotti (2022)	Número total de niños, número total de niños vivos, edad, años de educación, edad del marido, años de educación del marido, el marido está trabajando, el marido reside con su esposa, vivir en zona urbana, acceso a la electricidad, propiedad de TV, escuchó sobre planificación familiar en la televisión, propiedad de radio y escuchó sobre planificación familiar en la radio.	Número total de niños, número total de niños vivos y propiedad de TV.	Poisson

Fuente: Elaboración propia

1.3 Marco Conceptual

Los principales autores que se emplearon como base para definir el modelo propio son las siguientes once investigaciones. Se destaca las investigaciones de Lanchimba y Diaz-Sanchez (2017) y Michel (2014), de los cuales se obtuvo la variable proxy del nivel de conocimiento sobre planificación familiar, el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar. Además, de Sánchez (2019) y Ifelunini et al. (2018), se extrajo la variable PBI como proxy del ingreso per cápita.

También se consideran los estudios de Duraisamy y Malathy (1991) y Cesur et. al (2019), de los cuales se extrajo la variable de accesibilidad a centros de salud y de Angeles et al. (1998) se consideró la variable de distancia a centros de salud con

programas de planificación familiar representadas en el estudio por el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado.

Del mismo modo, de Ifelunini et al. (2018) y de Llerena (2012), se extrajo la variable de concentración rural de los hogares y nivel de pobreza representada en el modelo con la variable proxy de proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas

Por otro lado, de Stefanelli et al. (2016) y de Spéder y Bartus (2017) se extrajo el porcentaje de incorporación al mercado laboral de las mujeres considerándose en el modelo con la variable la tasa de actividad económica de mujeres.

Finalmente, se considera que del estudio de La Ferrara et. al (2012) y Tasciotti (2022), es importante extraer la variable de accesibilidad a televisores para explicar la relación con la tasa global de fecundidad, en el modelo representado por el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor.

1.4 Modelo

En esta tesis se usará un modelo de datos de panel para analizar la incidencia de ciertos factores determinantes en la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional.

Se empleará como variable dependiente la tasa global de fecundidad como indicador del crecimiento de población tal como Sanchez (2008) empleó en su estudio.

En función a esto se determinó el modelo teórico propio-marco conceptual.

$$\begin{aligned} \text{tasa_fec} = & v_i + \beta_1 \text{hog_tv} + \beta_2 \text{LA_pbi} + \beta_3 \text{tea_m} + \beta_4 \text{p_vivienda} \\ & + \beta_5 \text{min_planfam} + \beta_6 \text{part_prof} + e_{it} \end{aligned}$$

Donde:

i = Departamentos del Perú con baja densidad poblacional

t = 2011, 2012, ..., 2017, 2018

v_i = vector de variable dicotómica

e_{it} = error idiosincrático

Parámetros = $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$

Tasa global de Fecundidad (tasa_fec): Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) esta variable es una medida sintética que expresa la fecundidad de todas las mujeres en una etapa determinada, la cual es estimada con el promedio de hijos que tendría cada una durante su vida bajo el esquema que durante sus años reproductivos experimentan la tasa de fecundidad específica por edad, periodo, país, etc. Para el estudio del presente trabajo la variable es tratada como el promedio de hijos nacidos vivos que tendría cada mujer de entre 15 a 49 años, si las tasas de fecundidad se mantuvieran sin variaciones a lo largo del tiempo y si estas no se exponen a sesgos de mortalidad para el periodo estudiado.

Hogares que tienen al menos un televisor (hog_tv): Es posible una relación inversa entre esta variable y la tasa de fecundidad ya que estudios señalan que el acceso a un televisor puede brindar a los hogares información acerca de planificación familiar y una realidad mejor integrada, así como una amplitud de oportunidades en diversos puntos como educación, laboral y cultural. Siendo así, esta variable será tratada en el estudio como un proxy del acceso de información de las familias y alcance de las tecnologías de la información. En términos cuantitativos, el INEI define la variable como el porcentaje de hogares que tiene al menos un televisor respecto al total de hogares en el país.

PBI (Precios constantes 2007) (LA_pbi): La variable es tratada como el logaritmo del valor monetario en miles de soles de los bienes y servicios finales producidos en el país durante el periodo estudiado. Del mismo modo el INEI define este indicador como la representación del valor agregado en el proceso de producción, el cual representa la retribución percibida por los factores de producción que intervienen en este proceso. Siendo un indicador de “riqueza” de un país, en general, tiende a tener una relación inversa con la tasa de fecundidad ya que en aquellos países con un PBI alto existen mejores condiciones de vida, educación, atención médica y oportunidades laborales lo que conlleva a una mejor planificación familiar entre sus habitantes.

Tasa de actividad económica de mujeres (tea_m): La variable en cuestión es tratada como el cociente entre la cantidad de mujeres económicamente activas, es decir, aquellas que están buscando trabajo o están ocupadas, y el total de mujeres en edad de trabajar (mayores a 14 años). Según el INEI, representa el grado de participación laboral femenina en el mercado de trabajo, que, contando con la edad mínima, ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período determinado. Entre mayor sea el porcentaje de participación femenina en la economía la percepción del rol de la mujer se ve afectado ya que al estar mayor tiempo laborando terminan posponiendo la maternidad y, por ende, genera una disminución de la tasa global de fecundidad.

Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas (p_vivienda): Según la CEPAL este indicador representa el porcentaje del total de la población urbana que vive en viviendas inadecuadas respecto al total de la población urbana, es decir, aquellas personas que viven en viviendas cuyo gasto mensual supera el 30% de los ingresos mensuales del hogar. En el estudio la variable es tratada como un proxy del nivel de pobreza ya que entre mayor sea el porcentaje de este indicador la tasa global de fecundidad aumenta. Esto se da porque entre mayor sea la cantidad de personas que vivan en hogares adecuados obtienen mayor acceso a diversas oportunidades que permiten un mejor acceso a una adecuada planificación familiar. Además, en Perú la mayor parte de la población que vive en condiciones inadecuadas se dedica a actividades agrícolas, en donde, la cantidad de hijos es vista como cantidad de mano de obra, por lo tanto, cuando este indicador aumenta también suele hacerlo las tasas de fecundidad.

Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar (min_planfam): Este indicador representa, según el INEI, el porcentaje de aquellas mujeres de entre 15 y 49 años que desean espaciar los nacimientos y/o limitar la familia y no han tenido el acceso adecuado o suficiente a métodos anticonceptivos o servicios de planificación familiar. La variable es tratada como la capacidad de las mujeres para poder decidir cuándo y cuántos hijos tener ya que esto tiene repercusión en su bienestar y salud, así como en el de sus familias. Por lo tanto, cuando existe un mayor número de mujeres

insatisfechas la tasa de fecundidad se eleva ya que no hay una adecuada planificación, información o accesos a servicios de salud.

Partos atendidos por un profesional de salud calificado (part_prof): Esta variable es tratada en el trabajo como un proxy de la accesibilidad de las mujeres a servicios de salud y orientación sexual, su impacto en la tasa de fecundidad puede llegar a ser negativo ya que al promover la salud materna y reducir riesgos, influye en las decisiones reproductivas de las mujeres y en la planificación familiar de estas. Del mismo modo, según la CEPAL, define el indicador como el porcentaje de mujeres de entre 15 y 49 años que tiene un parto vivo atendido por profesional de salud capacitado.



Tabla 1.4*Matriz de operacionalización*

Variable	Abreviatura	Indicador	Comentario	Fuente
Tasa global de Fecundidad	<i>tasa_fec</i>	Hijos por mujer (15-49 años)	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/
Hogares que tienen al menos un televisor	<i>hog_tv</i>	Porcentaje respecto del total de hogares	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/tecnologias-de-la-informacion-y-telecomunicaciones/
PBI (Precios constantes 2007)	<i>pbi</i>	Miles de Soles	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/
Tasa de actividad económica de mujeres	<i>tea_m</i>	Porcentaje	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/
Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas	<i>p_vivienda</i>	Porcentaje	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/medio-ambiente/

(continúa)

(continuación)

Variable	Abreviatura	Indicador	Comentario	Fuente
Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar	<i>min_planfam</i>	Porcentaje	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indicetematico/brechas-de-genero-7913/
Partos atendidos por un profesional de salud calificado	<i>part_prof</i>	Porcentaje	Periodo Anual	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática: https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indicetematico/brechas-de-genero-7913/

Fuente: Elaboración propia



CAPITULO II: ANÁLISIS SECTORIAL, INSTITUCIONAL, NORMATIVO Y EXPERTOS

2.1 Evolución de las variables

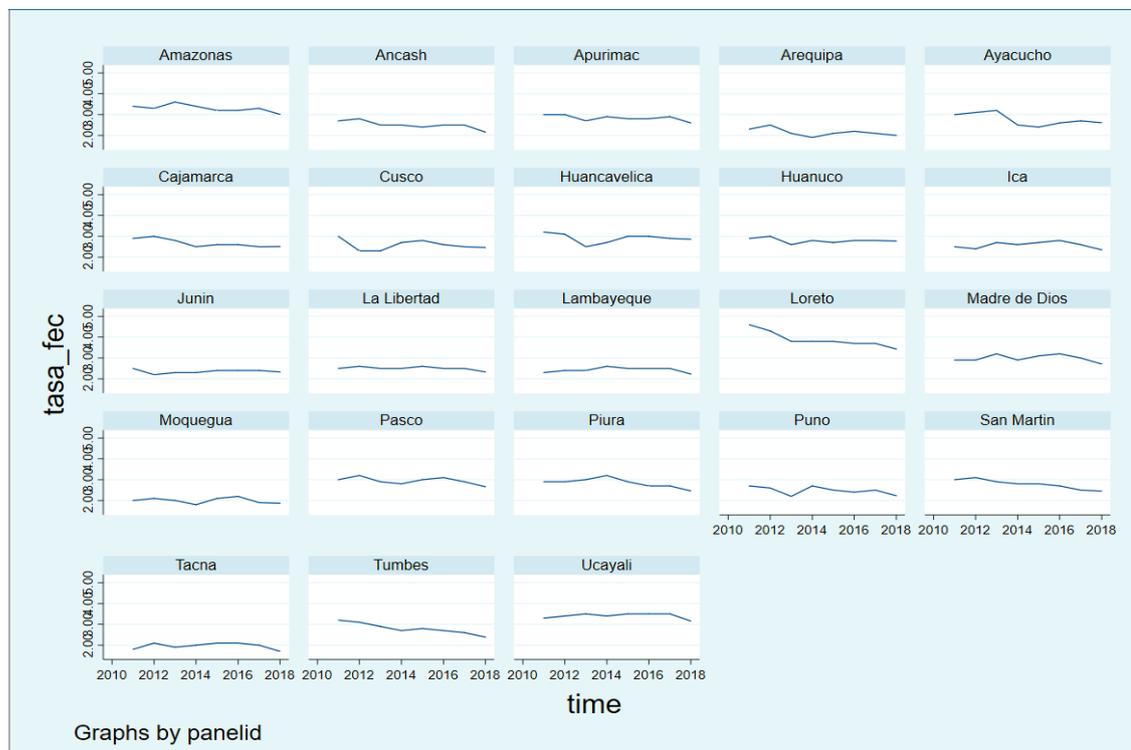
2.1.1 Tasa global de fecundidad

Según los resultados del INEI (2021) en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, la tasa global de fecundidad en el país ha ido decreciendo de 4.3 hijos a 2 hijos por mujer en los últimos 35 años, sin embargo, existen algunas regiones en las que este factor no ha variado considerablemente debido a la falta de acceso a servicios especializados, niveles de pobreza que no decrecen o características socioculturales específicas para cada región.

En el periodo estudiado, se observa en la Figura 2.1, que todas las regiones han sufrido un descenso de la tasa global de fecundidad, siendo Loreto, Amazonas y Ucayali las regiones con las tasas más altas, teniendo en común que la mayoría de su población reside en zonas rurales. Según el INEI (2009), esto se da debido a las comunidades nativas que suelen mantener una población joven y se encuentran en una etapa pre transicional. Por otro lado, Tacna, Moquegua y Arequipa muestran ser las regiones con las tasas más bajas, cuya población reside en su mayoría en zonas urbanas y a su vez estas se encuentran en la etapa de transición avanzada.

Figura 2.1

Evolución de la tasa global de fecundidad por departamento desde el 2011 al 2018



Nota. Adaptado de *Tasa global de fecundidad, según departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

En línea con lo anterior, es importante conocer la etapa transicional en la que se encuentra cada región para poder comprender los cambios demográficos, planificar políticas adecuadas y tener una adecuada sostenibilidad económica. Existen cuatro etapas, en la etapa incipiente el crecimiento poblacional es bajo; en la etapa moderada, debido a mejores condiciones de vida el crecimiento es elevado ya que la mortalidad disminuye y la natalidad se mantiene estable; en la tercera etapa de plena transición el crecimiento poblacional vuelve a disminuir a causa de natalidad baja y una mortalidad estable; por último, en la etapa de transición avanzada ambas variables caen generando una caída notable del crecimiento. Siendo así, el INEI clasificó las regiones en distintas etapas transicionales según el censo del 2007.

Tabla 2.1*Tasa global de fecundidad según etapa transicional por departamento, 2007*

Etapa Transicional Departamento	Nacimientos	TGF
Incipiente		
Huancavelica	10,074	3,03
Apurímac	10,144	3,35
Huánuco	16,633	2,82
Puno	29,909	2,84
Moderada		
Loreto	21,280	2,98
Amazonas	8,599	2,83
Cajamarca	31,126	2,77
Ucayali	9,955	2,73
Cusco	27,274	2,92
Ayacucho	13,211	2,77
Áncash	21,719	2,57
Piura	37,681	2,75
Plena Transición		
Junin	25,020	2,45
Pasco	6,180	2,61
San Martin	15,561	2,62
Madre de Dios	2,632	2,67
Transición Avanzada		
Lima	185,961	2,40
La Libertad	33,960	2,51
Moquegua	2,962	2,08
Ica	13,980	2,25
Tumbes	4,832	2,74
Tacna	5,950	2,16
Arequipa	21,934	2,13
Lambayeque	23,089	2,42
Callao	19,489	2,48

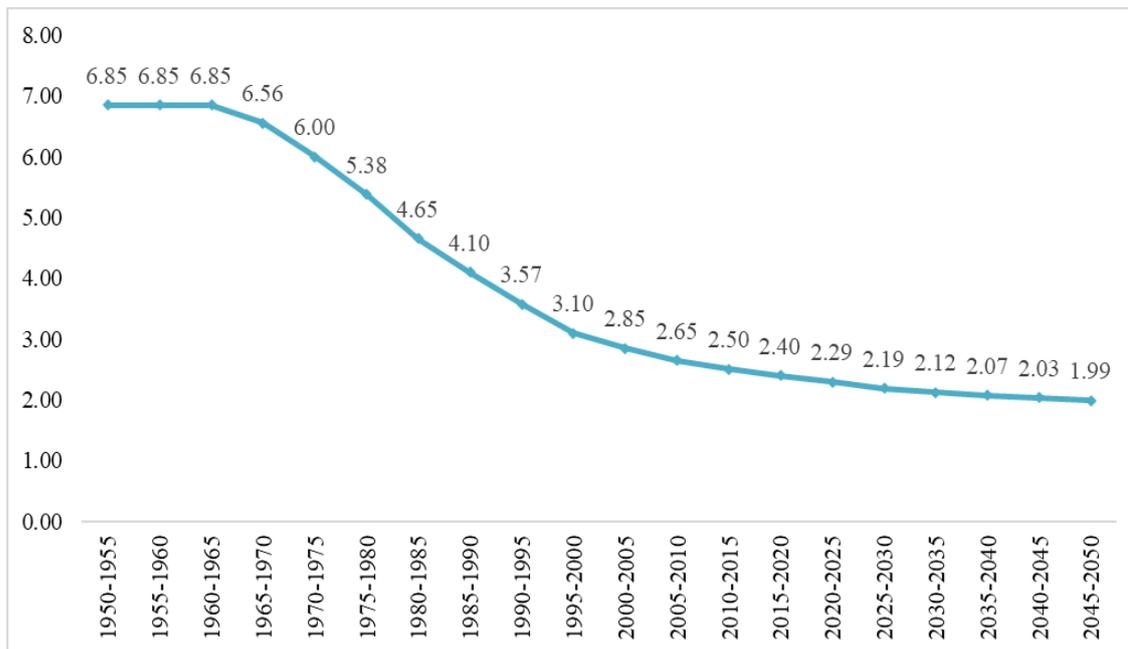
Nota. De “Perú: Fecundidad y sus diferenciales por departamento, provincia y distrito, 2007”, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2009, p. 44

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0904/libro.pdf).

Posteriormente, en un estudio realizado por el INEI (2017), donde se mide el nivel y estructura de la fecundidad futura empleando un modelo SPLINE, se encontró que la TGF seguirá descendiendo en los siguientes quinquenios. Se espera que entre el 2045 y el 2050 la tasa global de fecundidad disminuya hasta 1.99 hijos por mujer, es esta caída la que se trata de explicar en el estudio a través del análisis de las posibles variables que la pueden afectar.

Figura 2.2

Perú: Evolución de la tasa global de fecundidad, 1950 -2050



Nota. De “Perú: Estimación y análisis de la fecundidad según diversas fuentes“, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017, p. 21

(<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/fecundidad.pdf>).

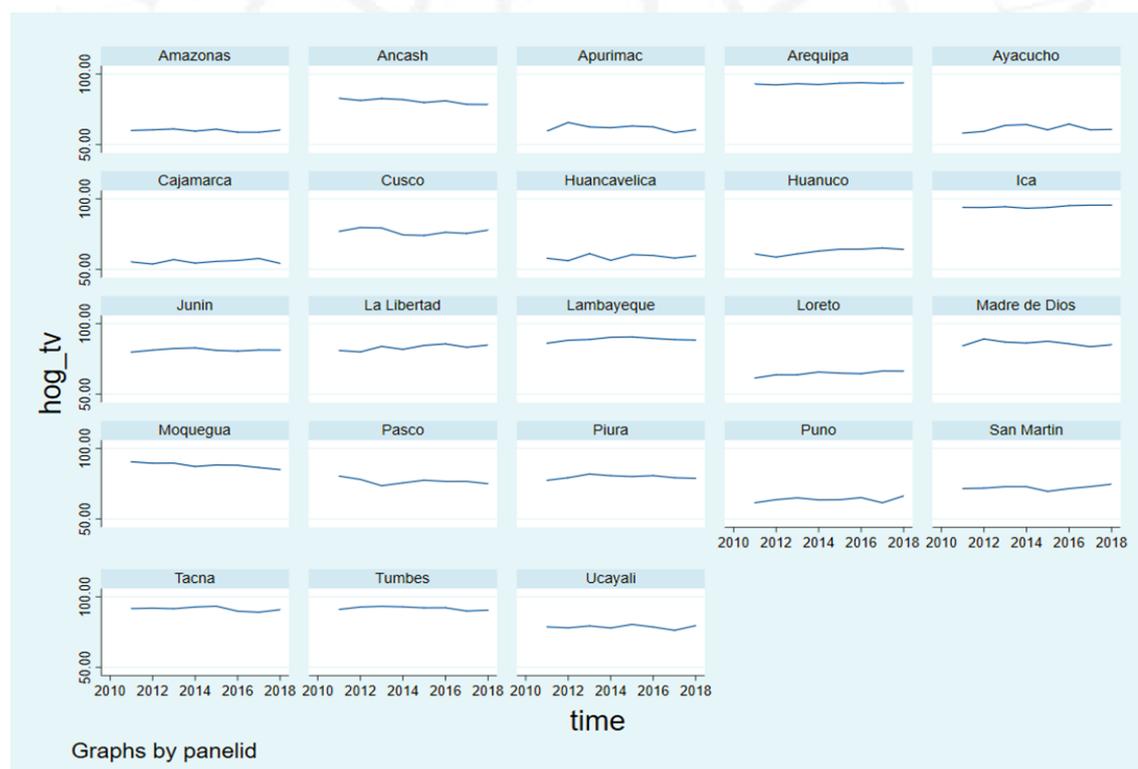
2.1.2 Hogares que tienen al menos un televisor

En un estudio de Schkolnik y Ferrando (1995), para Perú se determinó que las tasas de fecundidad disminuyeron gracias a la modernización y una mayor exposición a los medios de comunicación. Así mismo, cuando la población tiene acceso a un televisor este le brinda diversidad de conocimiento respecto a salud, empleo, planificación familiar, etc. Entonces, dado que el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor aumentaron en promedio en 0.8 puntos porcentuales entre el 2011-2018 las tasas de fecundidad tenderían a caer. Tal como en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del INEI (2015) menciona que un mayor acceso a medios de comunicación permite complementar los aprendizajes de la educación formal, promueve la culturalización y transmite conocimiento moderno sobre salud y planificación familiar.

En la Figura 2.3 se observa de manera independiente que tanto la región de Amazonas y Huancavelica han mantenido, en el periodo estudiado, las tasas más bajas de acceso a un televisor, mientras que, Arequipa y Tumbes representaron las regiones con mayor porcentaje de hogares con al menos un televisor. Esta tasa se puede ver afectada por diversos factores, entre ellos, el acceso a una adecuada infraestructura eléctrica, por ejemplo, para el caso de Amazonas la geografía de esta región no permite llegar a las zonas nativas (limitación geográfica). Otro factor que afecta esta variable es el nivel de desarrollo económico que presente la región, entre más baja sea esta habrá mayor dificultad para brindar servicios de comunicación adecuado, además la adquisición y mantenimiento de un televisor suele ser de baja prioridad cuando el nivel de pobreza es alto.

Figura 2.3

Evolución del porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor



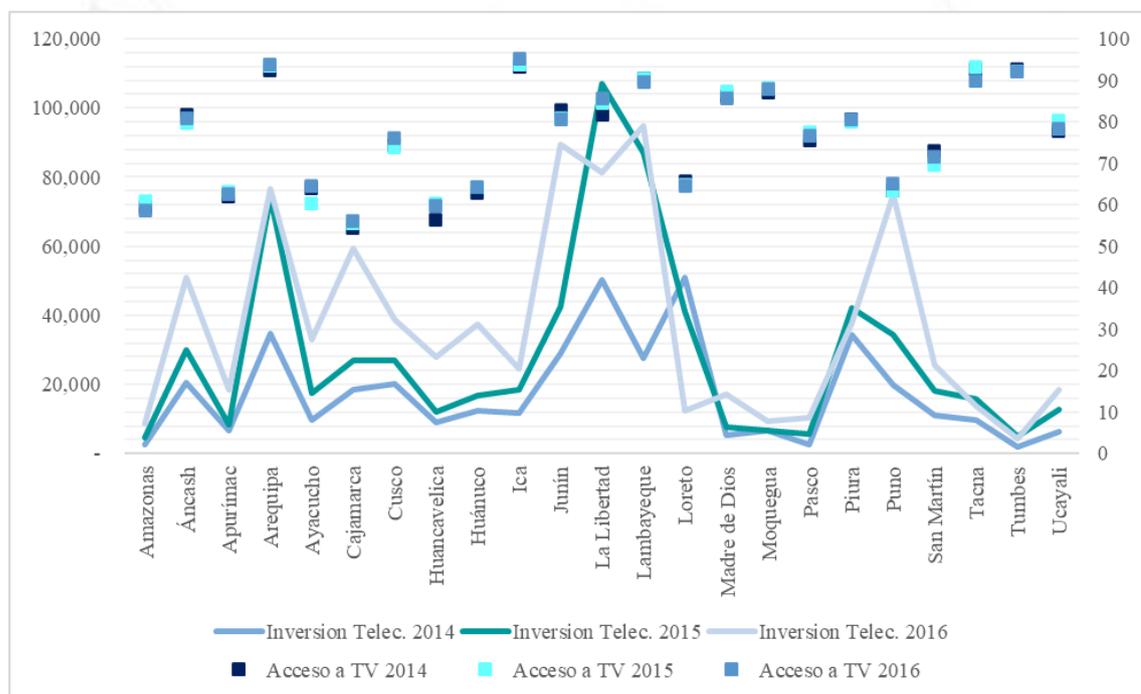
Nota. Adaptado de *Hogares que tienen al menos un televisor, por años, según ámbitos geográficos, 2011-2018*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023

(<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/tecnologias-de-la-informacion-y-telecomunicaciones/>).

Revisando la información un poco más a detalle, se observa en el Grafico 4.4 que para el periodo del 2014 al 2016 cuando existe mayor inversión en infraestructura de telecomunicaciones aumenta la proporción de hogares que tienen acceso a un televisor. Tal es el caso de Arequipa, aumentó en 120% la inversión al mismo tiempo que la cantidad de hogares con accesos a un televisor, la cual aumento en 1.4%. Caso contrario sucedió con la región de Amazonas, si bien el nivel de inversión aumentó en 6,136 miles de soles, la menor inversión de entre las 23 regiones, la tasa de hogares con acceso a televisores solo aumentó en un 0,4%.

Figura 2.4

Inversión en infraestructura en las telecomunicaciones y porcentaje de hogares con acceso a al menos un televisor, 2014-2016



Nota. Adaptado de *Inversión en infraestructura en las telecomunicaciones, según tecnologías, 2014-2016*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023

(https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1483/cap21/cap21.htm)

y de *Hogares que tienen al menos un televisor, por años, según ámbitos geográficos, 2011-2018*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/tecnologias-de-la-informacion-y-telecomunicaciones/>).

2.1.3 Producto Bruto Interno

La relación entre el producto bruto interno de cada país y las tasas de fecundidad tienen una relación bidireccional en la que las tasas de fecundidad pueden generar que el envejecimiento de la población sea mayor causando problemas en el dinamismo económico; así como, el PBI, al brindar mejores oportunidades y un mayor ingreso reduzcan las tasas de fecundidad. Tal como Canales et al. (2011), en su estudio para México, encontró dicha relación en donde el PBI afecta el crecimiento poblacional y viceversa.

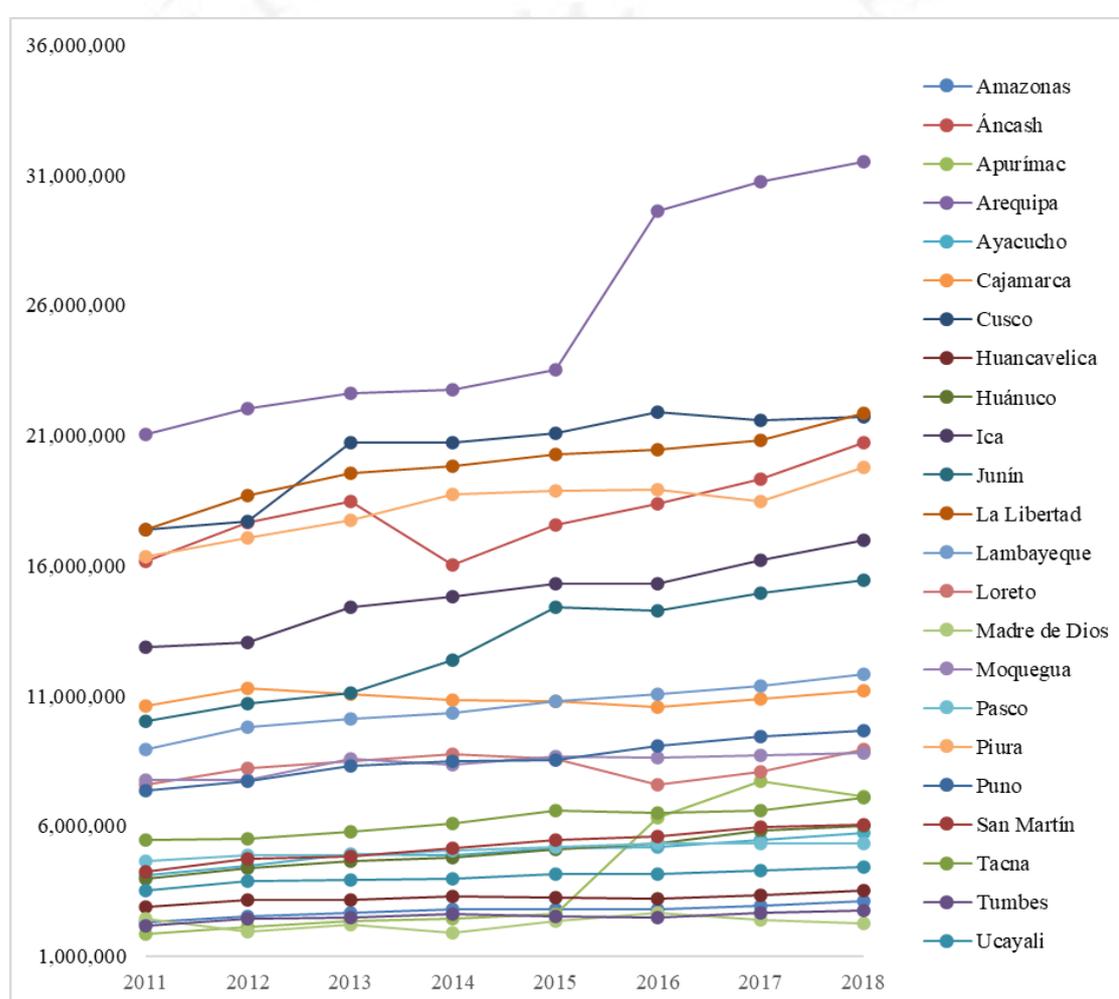
En las últimas décadas Perú ha pasado por un crecimiento económico significativo, estando dentro de las tasas más altas en América Latina. Para el 2018, según el reporte del 2019 de la INEI en el documento “Panorama de la Economía Peruana: 1950-2018”, el país obtuvo un crecimiento del 4% del PBI debido a una mayor demanda interna, la cual se conformó principalmente por el aumento del consumo final privado (3.8%), consumo del gobierno (3.4%) y una fuerte recuperación de la inversión en capital fijo (4.5%), del mismo modo tanto las exportaciones como importaciones tuvieron un crecimiento sustancial para este año, de 4.1% y 4.5% respectivamente.

En línea con lo anterior, durante el 2011 al 2018, el PBI creció a una tasa promedio anual del 4.3%, siendo los departamentos de Arequipa, La Libertad y Cusco con PBI más representativo para el país, mientras que Madre de Dios, Huancavelica y Tumbes los más bajos. En el primer caso, el crecimiento se vio impulsado gracias al aumento de los proyectos mineros como Cerro Verde y Las Bambas, y la inversión en manufactura por cementos Yura. Para La Libertad aumentó significativamente la exportación de productos agrícolas como los espárragos, las uvas y arándanos, del mismo modo el Parque Industrial de Trujillo abrió paso a que empresas manufactureras se desarrollen. En Cusco, hubo un gran desarrollo en cuanto a redes viales, modernización de aeropuertos, construcción de centros comerciales y proyectos inmobiliarios que permitieron un mayor crecimiento del PBI. Por otro lado, los departamentos cuyo PBI es bajo se da debido a que poseen actividades económicas limitadas, por ejemplo, en Madre de Dios la minería ilegal, debido a su informalidad, no se ve reflejada en el PBI y para Huancavelica y Tumbes la poca calidad de infraestructura y reducido tamaño geográfico no permiten un mayor desarrollo económico.

En general, el crecimiento económico del país se dio debido a que desde el 2011 se impulsó la demanda interna a través de un mayor consumo privado y mayor inversión privada. Entre las medidas más destacadas se encuentra el aumento de las exportaciones gracias a mejores términos de intercambio, esto favoreció a que la agroindustria se desarrolle con mayor rapidez, también se desarrolló el sector minero con el nuevo gravamen especial a la minería. Por otro lado, se crearon programas diversos para la inclusión social y de la población indígena, tal como Juntos y Pensión 65.

Figura 2.5

PBI en miles de soles (precios constantes 2007), 2011 al 2018



Nota. Adaptado de *Perú: Producto bruto interno por años, según departamentos 2007 - 2021*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indicetematico/economia/>).

2.1.4 Tasa de actividad económica de mujeres

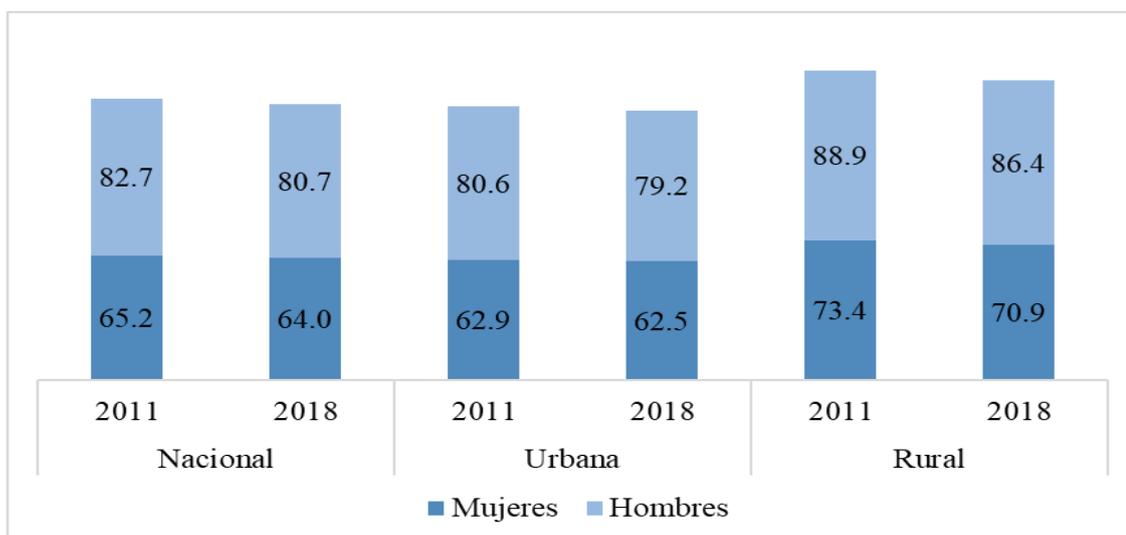
En un estudio reciente de Doepke et al. (2022) explican que se ha producido un cambio en países con altos niveles de ingresos, en la que las mujeres ocupan gran parte de su vida en la participación laboral posponiendo así el inicio de la maternidad. Resaltan que esto depende de cada país según cuatro factores principales: políticas familiares, padres colaboradores, normas sociales favorables y mercados laborales flexibles. Es así, que entre mayor incompatibilidad entre carrera y familia sea percibida por las mujeres mayor será el retraso de la maternidad.

En Perú, según el INEI (2021) en su estudio “Estado de la Población en el año del Bicentenario”, la población en edad de trabajar aumentó en 37.9% entre el 2001 al 2020 debido a altos niveles de natalidad y niveles de mortalidad decrecientes. Del mismo modo, la participación femenina en la fuerza laboral aumento de 58.4% a 64.5%, esto ha generado que los niveles de mortalidad sigan decreciendo mientras que el crecimiento poblacional se ha ido frenando.

Entre el 2011 al 2018, a nivel nacional las tasas de actividad económica sufrieron una caída tanto para mujeres como para hombres, sin embargo, esta caída fue mayor en la TEA masculina del 2% mientras que la femenina fue de tan solo 1.1%. Este cambio fue más notable en las zonas rurales donde la TEA femenina disminuyó en 2.53% mientras que en las zonas urbanas sufrió tan solo una caída del 0.44%.

Figura 2.6

Tasa de actividad económica de mujeres y hombres, según área de residencia, 2011 y 2018

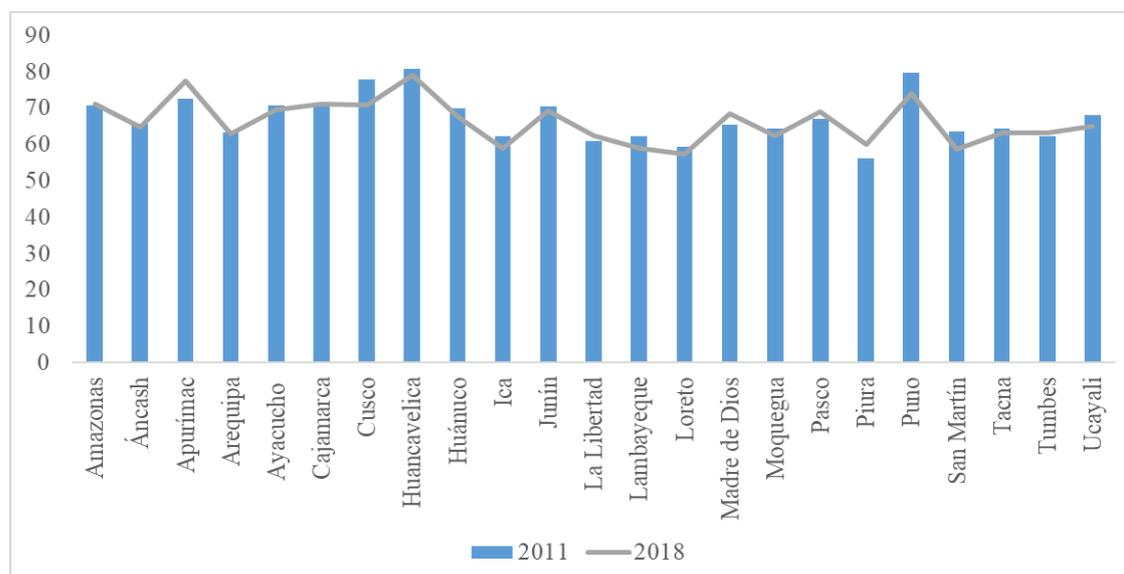


Nota. Adaptado de *Tasa de actividad económica de mujeres y hombres, según ámbito geográfico*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

A nivel departamental, no se observa cambios significativos en las tasas de actividad económica de mujeres. Los cambios más notables se encuentran en Apurímac, Madre de Dios y Piura, donde la TEA se vio incrementada en 5.08%, 3.01% y 3.78% respectivamente. Mientras que los descensos más notables se dan en los departamentos de Cusco, Puno y San Martín con una variación negativa del -6.98%, -5.81% y -4.81% respectivamente. El crecimiento en algunos departamentos va de la mano con el crecimiento en el PBI, tal es el caso de Apurímac que en el lapso de este periodo incremento su PBI en 281%, dando consigo un incremento de oferta laboral e ingresos a las mujeres.

Figura 2.7

Tasa de actividad económica de mujeres, según departamento, 2011 y 2018



Nota. Adaptado de *Tasa de actividad económica de mujeres y hombres, según ámbito geográfico*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

2.1.5 Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas

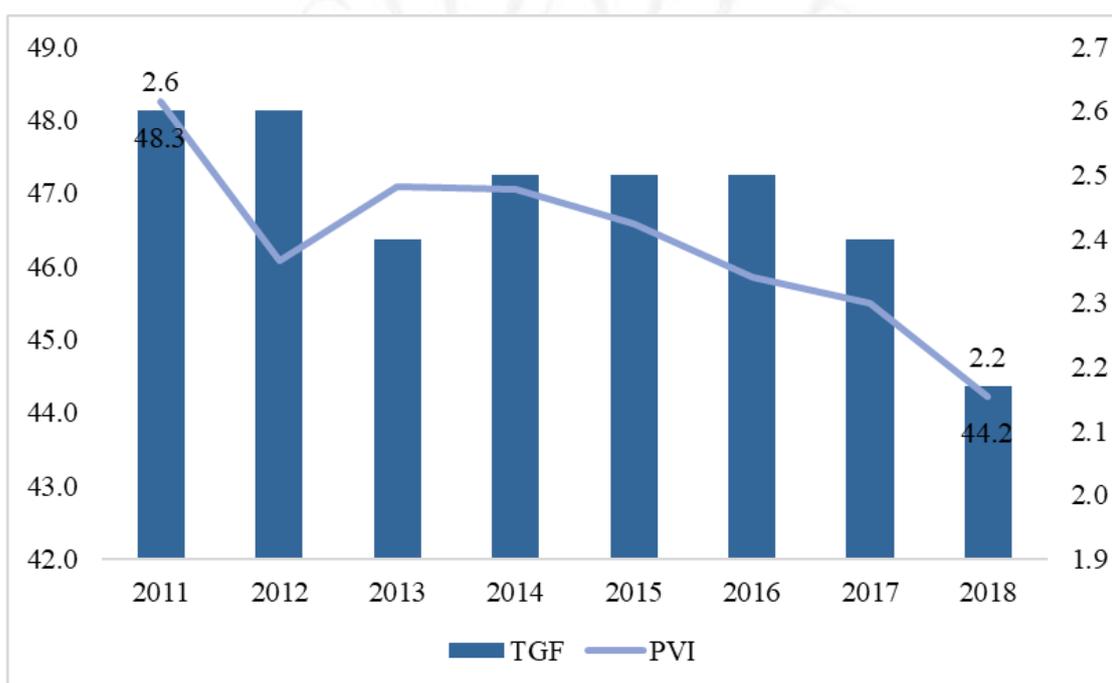
En la Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2011-2018, realizado por el INEI (2019), se investigó el problema del déficit habitacional en el país, entendiéndose este como la carencia de requerimientos mínimos que debe tener una vivienda para que esta sea considerada como digna. En el estudio se encontró que para el 2018 el 8.6% de los hogares presentan un déficit habitacional, siendo la zona rural más elevada con un 17.4% de hogares no dignos respecto a la zona urbana que alcanza al 6.1%.

Según Arriagada (2003), una forma de medir la pobreza en América Latina es conociendo las carencias habitacionales como indicador de pobreza extrema. Bajo este supuesto en la Figura 2.8 observamos que entre el 2011 y el 2018 a medida que la tasa global de fecundidad disminuye en 0.4% también lo hace la proporción de la población urbana que vive en viviendas inadecuadas en 4%. Esta evolución puede estar relacionada

bidireccionalmente, según Birdsall y Griffin (1988), una mayor pobreza contribuye en menor educación a las mujeres, menor participación laboral femenina y poca accesibilidad a planificación familiar; por ello, entre mayor sean los indicadores de pobreza la cantidad de nacimientos se verían incrementados.

Figura 2.8

Evolución de la tasa de fecundidad y la proporción de la población urbana que vive en viviendas inadecuadas



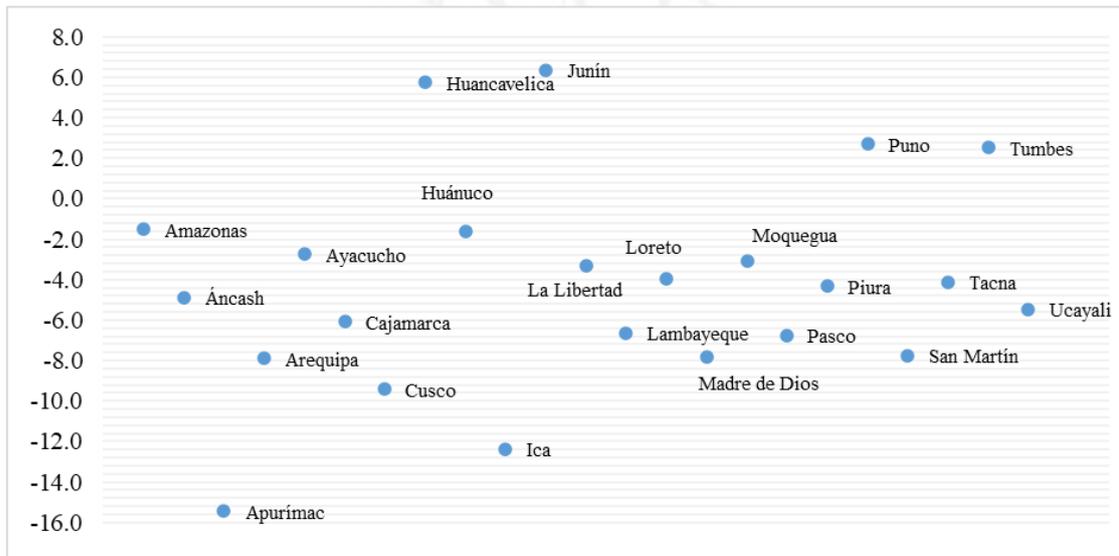
Nota. Adaptado de *Tasa global de fecundidad, según departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).y *Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, según departamento, 2012-2021*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/medio-ambiente/>).

A nivel departamental, desde el 2011 al 2018, la proporción de población urbana con viviendas inadecuadas disminuyó considerablemente en Apurímac en -15.4% y en Ica en un -12.4%, seguido por Cusco, Arequipa y Madre de Dios en 9.4%, 7.9% y 7.8% respectivamente. Mientras que, Amazonas, Huánuco y Ayacucho la reducción fue menor ya que la proporción disminuyó tan solo en -1.5%, -1.6% y -2.7% respectivamente. Por otro lado, en Junín, Huancavelica, Puno y Tumbes sufrió un incremento en la tasa de 6.3%, 5.7%, 2.7% y 2.5% respectivamente. Estos cambios se dan según diversos factores,

desde el crecimiento económico de cada departamento, políticas de infraestructura, crecimiento en la urbanización, aumento en migración interna o un acelerado crecimiento demográfico.

Figura 2.9

Variación de la proporción de la población urbana que vive en viviendas inadecuadas entre 2011 al 2018



Nota. Adaptado de *Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, según departamento, 2012-2021*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/medio-ambiente/>).

2.1.6 Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar

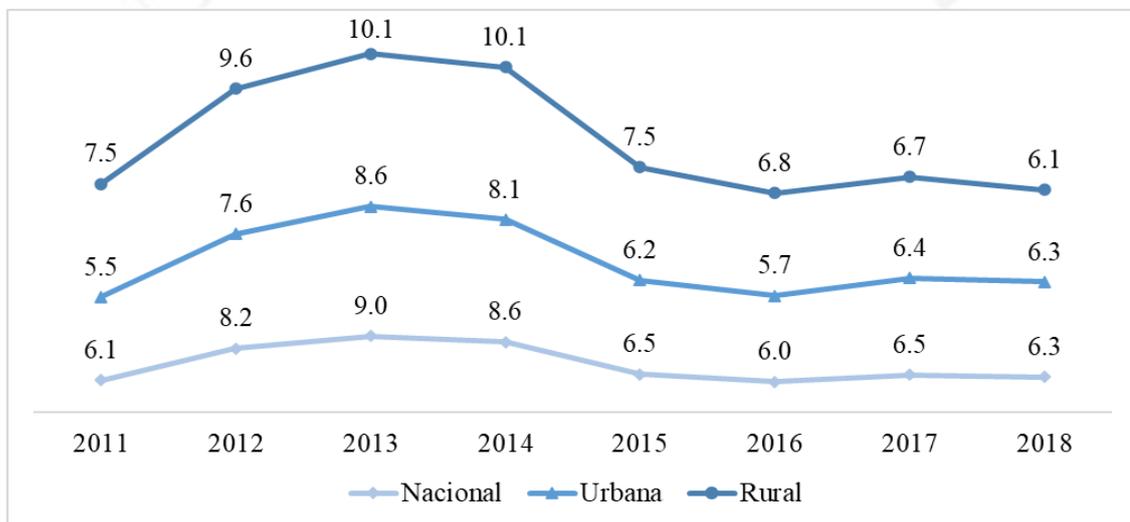
Uno de los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) establecido por la ONU es asegurar la salud y bienestar de las personas, en este se espera que para el 2030 se pueda garantizar el acceso universal a los servicios de salud sexual y reproductiva, dentro de ellos una adecuada accesibilidad a planificación familiar, información y educación. Según la CEPAL (2017), en América Latina y el Caribe el 65% de mujeres, de entre 15 a 49 años, desean evitar embarazos, 24 millones de mujeres tienen una necesidad insatisfecha de planificación familiar y 18 millones no tienen acceso a métodos anticonceptivos.

En Perú, hasta el 2011 la demanda insatisfecha de planificación familiar disminuyó hasta 6.1% a nivel nacional, siendo la zona rural (7.5%) con mayor proporción

que en las zonas rurales (5.5%). Desde este año hasta el 2013 aumentó la proporción en 2.9% y recién desde el 2014 la tendencia empezó a disminuir, hasta alcanzar en el 2018 a 6.3% a nivel nacional. Para el 2018, según el INEI (2019), si los nacimientos no deseados pudieran haber sido prevenidos, la tasa global de fecundidad se habría encontrado en 1.5 hijos por mujer, es decir, habría sido 46.7% menos alta que la real que fue de 2.2 hijos por mujer, este cambio habría sido más notorio en las zonas rurales, donde el alcance de la satisfacción en planificación familiar es menor, especialmente entre los residentes de la Selva.

Figura 2.10

Evolución de la proporción de mujeres con necesidad insatisfecha de planificación familiar 2011-2018



Nota. Adaptado de *Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, según departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023

(<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

Por otro lado, para el mismo periodo del 2011 al 2018, los departamentos cuya accesibilidad a planificación familiar tuvo un mejor alcance fueron Ucayali con una reducción en la necesidad insatisfecha de planificación familiar de -7.8%, Moquegua en -3.4% y Tumbes en -3.3%. Mientras que Amazonas, Loreto y Huancavelica fueron los departamentos cuya proporción de mujeres con necesidades insatisfechas de planificación familiar aumentó en 2.9% 2.4% y 2.1% respectivamente. Estos cambios pueden darse por diversos motivos, desde el crecimiento demográfico, en el que un aumento en la población provoca que el alcance de planificación familiar se vea reducido,

hasta un cambio en políticas económicas o desastres naturales propios de cada departamento, como inundaciones o deslizamientos de tierra que causan daños materiales y pérdidas humanas.

Tabla 2.2

Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, según departamento

	2011	2018
Amazonas	3.1	6.0
Áncash	3.7	4.2
Apurímac	4.1	3.7
Arequipa	4.1	3.9
Ayacucho	4.7	4.2
Cajamarca	4.8	6.1
Cusco	4.9	4.6
Huancavelica	5.4	7.5
Huánuco	5.6	4.7
Ica	5.8	6.6
Junín	5.9	5.2
La Libertad	6.4	5.4
Lambayeque	6.4	7.8
Loreto	6.5	8.9
Madre de Dios	6.6	8.5
Moquegua	6.9	6.5
Pasco	8.2	4.8
Piura	8.6	5.9
Puno	8.9	6.3
San Martín	9.8	8.9
Tacna	10.3	8.6
Tumbes	11.1	7.8
Ucayali	15.6	7.8

Nota. Adaptado de *Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, según departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023

(<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

La relación entre esta variable y la TGF varía según el contexto individual de cada departamento. Por ejemplo, en el caso de Ucayali, a pesar que la proporción insatisfecha de planificación familiar disminuyó con la prevalencia de métodos anticonceptivos tradicionales, cuyo incremento fue de 8% a 14.7%, la tasa global de fecundidad solo disminuyó en 0.1 hijos por mujer. Esto puede darse por el poco alcance a las zonas

rurales, como Purús, donde la cantidad de establecimiento y personal de salud es menor, además la cultura es un factor importante que puede alterar en gran medida el indicador, ya que, en las zonas más alejadas, aún se percibe los métodos anticonceptivos como antinaturales o no existe conocimiento alguno de ellos.

2.1.7 Partos atendidos por un profesional de salud calificado

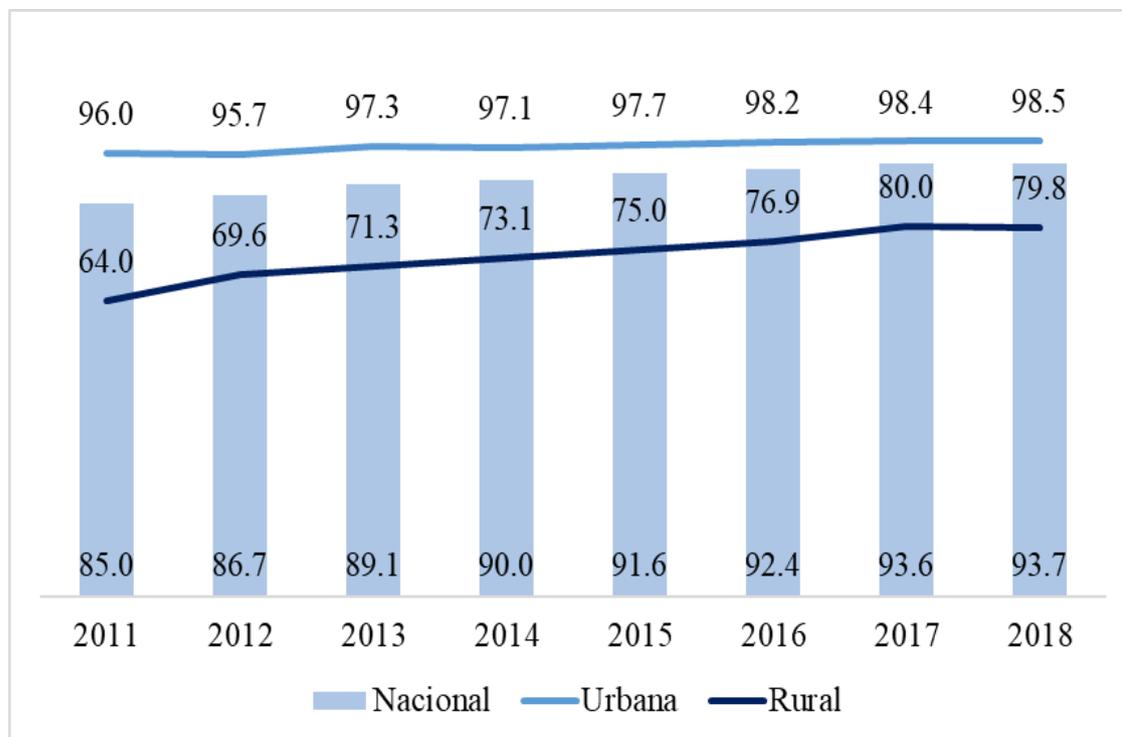
Para el 2018, el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se incrementó en 8.7%, este incremento fue más pronunciado en las zonas rurales alcanzando un aumento crecimiento de 15.8% mientras que en las zonas urbanas tan solo alcanzó un crecimiento de 2.5%. Esto se dio gracias al aumento de programas y políticas que incentivaron el desarrollo y expansión del sector de salud, para que este pueda tener un mayor alcance a nivel nacional. Para fines del 2013 se promulgaron 23 decretos legislativos para ampliar la cobertura de seguro de salud, ajustar el modelo de atención a través de Redes Integradas de Atención Primaria de Salud, disminuir la segmentación del sistema de salud, implementar políticas de mejor inversión y remuneración y reorganizar el MINSA, con estos cambios se esperaba que para el 2025 se alcance la universalización de la atención médica y acceso a salud pública (Ministerio de Salud, 2019).

Por otro lado, se dio un incremento de 2.2% en el gasto público destinado al sector salud durante el 2011 al 2018, sin embargo, existe una ejecución ineficiente del gasto lo que ha provocado que menos pacientes puedan acceder efectivamente al sistema de salud público. Se estima que en los próximos años se deberá realizar un ajuste al sistema de salud para redistribuir el gasto eficientemente ya que existe una mayor tendencia de envejecimiento en la población (Ministerio de Salud, 2019).

Tras el aumento de accesibilidad a salud pública se incrementa el acceso a educación respecto a planificación familiar, disminución de mortalidad de mujeres embarazadas y un aumento en el cuidado neonatal, estos factores influyen a que exista un mayor porcentaje de parejas que puedan espaciar o controlar los embarazos, dando consigo un descenso de las tasas de fecundidad.

Figura 2.11

Evolución de partos atendidos por profesional de salud calificado, 2011-2018, a nivel nacional, urbano y rural



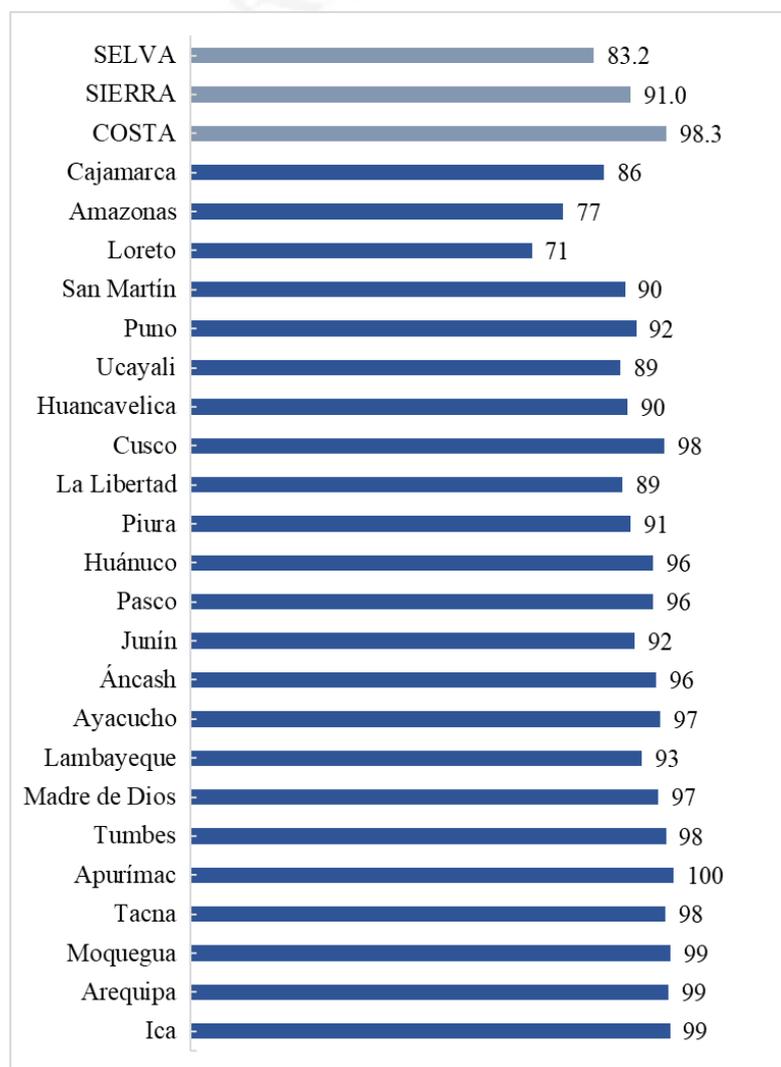
Nota. Adaptado de *Porcentaje de partos atendidos por profesional de salud calificado, según ámbito geográfico*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

Según la región natural, en la costa se alcanzó para el 2018 el 98.3% de partos atendidos por un profesional de salud calificado mientras que en la sierra y selva se alcanzó el 91% y 83.2%. Hubo un mayor alcance en la zona costera ya que dentro de este indicador se incluye Lima y Callao, donde la accesibilidad a la salud pública es mayor, lo cual es contrario a los resultados en la selva, donde el poco acceso geográfico de las zonas nativas dificulta el alcance de la oferta en salud pública. Como se puede ver en la Figura 2.12, Amazonas y Loreto alcanzaron las tasas más bajas de partos atendidos por profesionales de salud, siendo el 77% y 71% respectivamente. En estos departamentos, existe un menor número de médicos y/o enfermeras por habitante, además de pocos centros de salud que permitan un mayor alcance de cuidados pre y post natales de las mujeres embarazadas.

Por otro lado, las tasas de fecundidad son mayores en los departamentos cuyo porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud es menor, ya que, al no haber comunicación por un profesional de salud no existe la difusión de conocimiento adecuado respecto a las prácticas de salud sexual, cuidados durante y después del embarazo, toma de decisiones responsables y cuidados del recién nacido (Ministerio de la mujer y poblaciones vulnerables, 2021)

Figura 2.12

Partos atendidos por profesional de salud calificado durante el 2018, a nivel regional y departamental



Nota. Adaptado de *Porcentaje de partos atendidos por profesional de salud calificado, según ámbito geográfico*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023

(<https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

2.2 Análisis de los principales dispositivos legales

A continuación, se presentan los principales dispositivos legales vinculadas a las variables de nuestro modelo. A través de diferentes ordenamientos jurídicos se han establecido mecanismos para la mejora y acceso a los servicios de salud. La Ley General de Salud (1997), la cual promueve la protección de la salud pública, de manera que toda la ciudadanía pueda acceder a esta como derecho. En el Artículo 6o. se especifica la importancia de recibir información sobre los métodos anticonceptivos, de acuerdo a las precauciones o advertencias que estos tengan. Análogamente, la Ley N° 31727 fomenta la creación de un observatorio para la vigilancia de la salud de la madre gestante y del recién nacido (El Peruano, 2023, pág. 1).

Con relación a la búsqueda de igualdad en el ámbito laboral y la protección a la mujer en periodo de gestación, el estado peruano establece que el despido una embarazada es nulo, dado que no se considerará una causa justa. Asimismo, se ordena que la trabajadora podrá gozar de 49 días de descanso prenatal y 49 días de descanso postnatal, para que pueda tener el cuidado necesario en el embarazo y pueda darle de lactar al bebé (El Peruano, 2014, pág. 1).

En cuanto a las condiciones donde habitan los pobladores, en la Ley Orgánica de Municipalidades (2003) se menciona que por medio de programas sociales las municipalidades deben buscar promover el desarrollo social, a manera de luchar contra la pobreza y promoviendo la igualdad. De forma similar, de acuerdo con la Ley N° 29476 las municipalidades están encargadas de fiscalización habitacional, los ciudadanos deben habitar en edificaciones seguras con condiciones suficientes (Congreso de la República, 2009, pág. 2).

Con el fin de elevar el producto bruto interno el gobierno en la Ley Marco para el Crecimiento de Inversión Privada (1991) y, la Ley de Promoción y Formalización de la micro y pequeña empresa (2023) , promocionan la inversión privada, la competitividad y desarrollo de empleo.

Para finalizar, El decreto Legislativo N° 346 (1985) abarca diferentes temas. El primero, la familia, se enfoca en promover el trato igualitario de sexos, en decidir la cantidad de hijos que puede tener y que la madre trabajadora no deba ser excluida de

oportunidades laborales. El segundo, comunicación social, los medios de comunicación deben difundir contenido educativo e informar sobre todos los temas a toda la población. El tercero, salud y población, prioriza las necesidades de salud mediante la defensa de los derechos vinculados a estos, promoción de programas de planificación familiar, programas de información y mejorando el estado nutricional poblacional y la atención en centros especializados. El cuarto, desarrollo nacional y distribución de la población, se busca la descentralización económica, de manera de lograr el desarrollo igualitario entre zonas rurales atrasadas y lugares urbanos con mejores recursos.



Tabla 2.3*Matriz de Análisis Normativo*

Dispositivo Legal	Fuente	Resumen	Incidencia sobre las variables (+/-)
Ley N° 26842, Artículo 6o	Ley General de Salud	Es importante recibir información adecuada sobre los métodos anticonceptivos disponibles, puesto que estos podrían causar riesgos, contraindicaciones que afectan a nivel físico, fisiológico o psicológico, toda persona es libre de elegir el que quiera usar, de acuerdo con el Artículo 6o.	(-) Tasa global de Fecundidad (-) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar
Ley N° 30367, Artículo 1°	Ley que protege a la madre trabajadora contra el despido arbitrario y prolonga su periodo de descanso	Se indica que el despido por motivo de embarazo es nulo, también incluye el periodo de gestación y lactancia, por lo tanto, los noventa días después del nacimiento el trabajador no podrá ser despedido.	(+) Tasa de actividad económica de mujeres
Ley N° 30367, Artículo 2°	Ley que protege a la madre trabajadora contra el despido arbitrario y prolonga su periodo de descanso	Las trabajadoras gestantes pueden gozar de descanso prenatal y postnatal.	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Tasa de actividad económica de mujeres
Ley N° 27972, Artículo 84°, 2.3	Ley Orgánica de Municipalidades	Las municipalidades deben luchar contra la pobreza, ayudando con el crecimiento y promoviendo la igualdad de oportunidades, en todos los sectores.	(-) Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas

(continúa)

(continuación)

Dispositivo Legal	Fuente	Resumen	Incidencia sobre las variables (+/-)
Ley N° 29476, Artículo 6°	Ley que modifica y complementa la Ley N° 29090, Ley de regulación de habilitaciones urbanas de edificaciones	Las municipalidades distritales están en la obligación de velar por las personas que habitan en su jurisdicción a que tengan viviendas con las condiciones adecuadas; es decir, que vivan en un lugar seguro.	(-) Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas
Ley N° 28044, Artículo 23°	Ley General de Educación	La Ley propone que los medios de comunicación, deban impartir información educativa, compartiendo contenido cultural, científico y tecnológico.	(+) Hogares que tienen al menos un televisor
Ley N° 31727	Ley que promueve la creación del observatorio nacional para la vigilancia de la salud integral de la madre gestante y del recién nacido	La ley fomenta la creación de un observatorio para la madre gestante y el recién nacido, lo cual tiene como objetivo tener control sobre la natalidad, puesto que se vigila, monitorea, recolecta y difunde información perinatal y neonatal.	(-) Tasa global de Fecundidad (-) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar
Decreto Legislativo N° 757, Título II	Ley marco para el crecimiento de la inversión privada	El estado con esta ley promociona la inversión privada del país, se espera que se desarrollen proyectos productos, para generar empleo.	(+) PBI (Precio constates 2007)
Ley N° 28015, Artículo 1°	Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa	La finalidad es promover la competitividad y desarrollo del empleo sostenible, productividad y rentabilidad en micro y pequeñas empresas, de manera que se incremente el producto bruto interno.	(+) PBI (Precio constates 2007)

(continúa)

(continuación)

Dispositivo Legal	Fuente	Resumen	Incidencia sobre las variables (+/-)
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	De acuerdo al Artículo 24°, en el país se promueve la realización de programas de planificación familiar. Mientras se respeta los derechos fundamentales de la persona y la preservación de la dignidad de las familias.	(-) Tasa global de Fecundidad (-) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	El Ministerio de Salud es responsable del cumplimiento de brindar buenos servicios médicos, educativos y de información sobre los programas de planificación familiar, según el Artículo 25°.	(-) Tasa global de Fecundidad (-) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar (+) Partos atendidos por un profesional de salud calificado
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	El Artículo 14° considera en la instrucción: la formación social, educación familiar, educación sexual y medio ambiental.	(-) Tasa global de Fecundidad (-) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	De acuerdo con el Artículo 21°, toda la población tiene derecho a la protección de su salud.	(+) Partos atendidos por un profesional de salud calificado
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	Una de las prioridades del Sistema Nacional de Servicios de Salud es la atención integral de la salud materno-infantil, conforme con el Artículo 22°.	(-) Tasa global de Fecundidad (-) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar (+) Partos atendidos por un profesional de salud calificado

(continúa)

(continuación)

Dispositivo Legal	Fuente	Resumen	Incidencia sobre las variables (+/-)
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	El objetivo del artículo 37° es asegurar el desarrollo de las zonas rurales más atrasadas. Se logra por medio de la promoción del empleo, mejora de servicios y uso adecuado de los recursos.	(-) Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas (+) Tasa de actividad económica de mujeres
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	La redistribución poblacional se logra a través de la generación de empleo y oportunidades de ingreso al mercado laboral, conforme con el Artículo 41°.	(+) Tasa de actividad económica de mujeres (+) PBI (Precio constantes 2007)
Decreto Legislativo N° 346 (1995)	Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables	El artículo 39 busca el desarrollo urbano fomentando el empleo productivo y acceso a servicios básicos.	(-) Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas

Fuente: Elaboración propia

2.3 Análisis de los principales acontecimientos

En el periodo estudiado se han evidenciado acontecimientos importantes relacionados a las variables planteadas en el modelo. En el 2011, se promulga la Ley N° 30709 (2011) para prohibir la discriminación o diferenciación remunerativa entre hombres y mujeres, como también se prohíbe el despido arbitrario por condición de embarazo.

En el 2012, Perú fue el país con mayor crecimiento económico con respecto a los demás países latinoamericanos alcanzando un 6.3%, de acuerdo con el Banco Central de Reserva del Perú (2012) esto se dio por el mayor dinamismo económico mundial. Así mismo, los determinantes de la demanda interna aumentaron, tales como el consumo

privado, la inversión privada, el gasto público, el ahorro y la inversión, los cuales incrementaron en 5.8%, 13.6%, 14%, 4.8% y 24.1%, respectivamente.

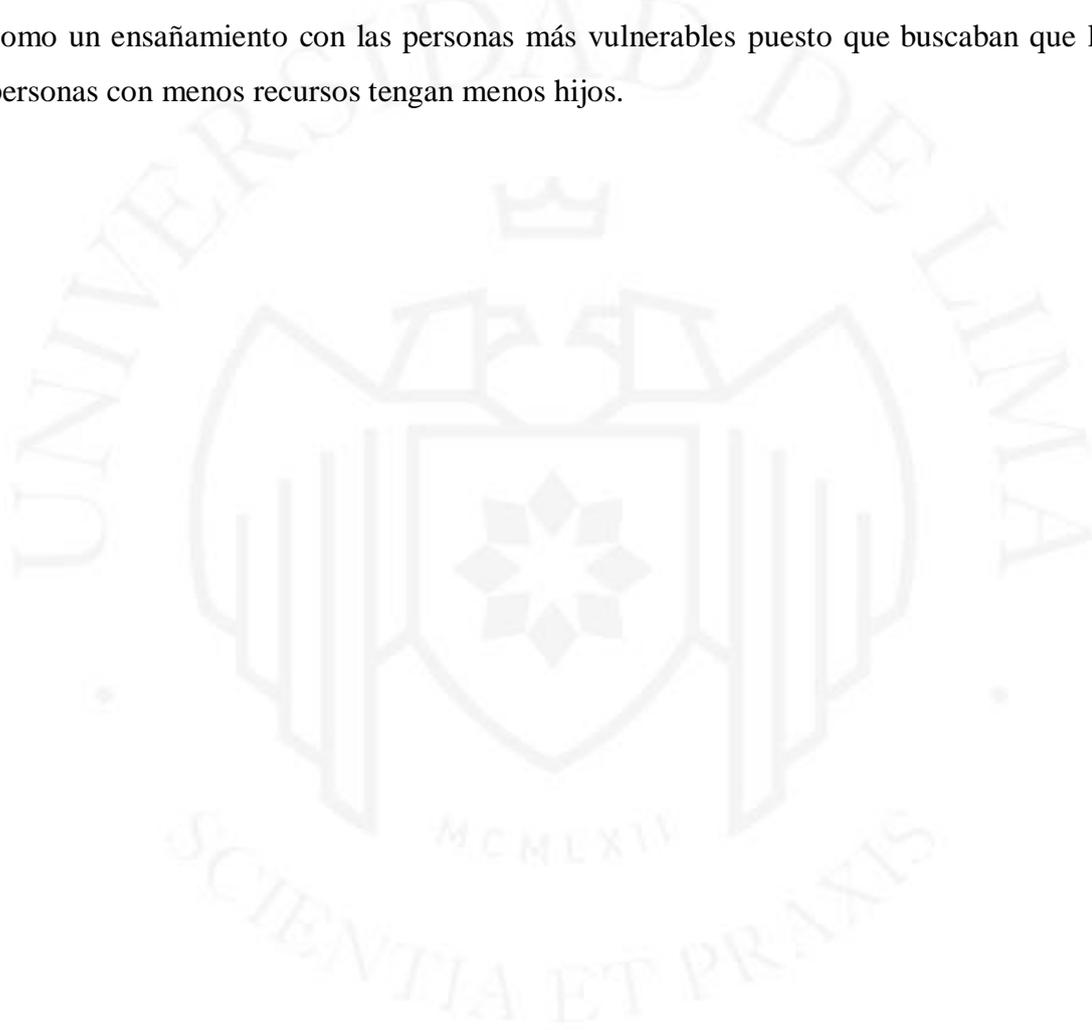
Por medio del decreto de Ley 1163 en el 2013, según Reategui (2017), se busca el fortalecimiento del Seguro Integral de Salud a través de la implementación de las oficinas de atención al asegurado del SIS, los objetivos de ello fueron difundir los derechos y deberes de los asegurados, y que las personas puedan acceder a las atenciones oportunas, resolver sus consultas y reclamos. Al año siguiente, velando también por el acceso a la salud, se aprueba el plan de estrategia sanitaria nacional de salud ocular y prevención, resaltando la importancia de que las personas de todos los estratos sociales deben y pueden aceptar a los servicios de salud.

Como parte de las mejoras tecnológicas, el 30 de junio comienza el plan de apagón analógico en Lima y el Callao, en el que la Televisión Digital Terrestre (TDT) se implementará en los hogares peruanos para disfrutar de una televisión de señal abierta con mejor calidad de imagen y sonido. Este plan tenía proyectado comenzar su ejecución el 2015, pero hasta la actualidad se viene posponiendo hasta el año 2024, conforme con Guardia (2023). El apagón analógico, según Fernández (2007) logrará la terminación de emisiones analógicas, de modo de transmitir en adelante por medio de señales digitales.

Luego para el 2016, en la búsqueda de mejorar las condiciones de vida en los asentamientos humanos, se creó el programa Barrio Mío, mediante este en Lima se busca generar lazos entre los pobladores y la municipalidad para trabajar por el contexto urbano en el que habitan. De tal modo se genera una intervención de la comunidad, para así recuperar sus espacios. Después de haberse puesto en marcha, conforme con Espinoza (2022), este programa no tuvo ningún resultado puesto que las personas tienen diferencias al momento de realizar las actividades.

La ley N° 30550 se promulga en el 2016, la cual señala que el trabajo doméstico es considerado como parte de un aporte a las pensiones alimentarias. Los alimentos se regulan de acuerdo a las necesidades que tenga el hijo al que deban proveer, como parte de esta en adelante se considera la labor doméstica de quien se encarga del cuidado, estar pendiente y asistir de todas las necesidades al menor. (El Peruano, 2016, pág. 1)

El 2017, Alejandra Ballón publica un trabajo sobre las esterilizaciones forzadas en el gobierno de Alberto Fujimori, donde 272 mil mujeres y 22 mil hombres peruanos fueron sometidos. Este hecho fue considerado como una violación de los derechos humanos, puesto que a las personas indígenas del Perú les realizaron este procedimiento en malas condiciones higiénicas y ambientales, cazándolas, encerrándolas bajo llave, sin anestesia y sin protegerlas los días posteriores. Según Espinoza (2017), tras haber pasado 18 años no se alcanzó la justicia a pesar de las denuncias, además se menciona este suceso como un ensañamiento con las personas más vulnerables puesto que buscaban que las personas con menos recursos tengan menos hijos.



2.4 Análisis de las opiniones de expertos

Conforme con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016), uno de los factores más importantes que han influido en la disminución de la tasa de fecundidad, ha sido el fomento de la igualdad de género en diferentes ámbitos, si bien todavía se está buscando vencer muchas barreras de la desigualdad, estos cambios han generado un impacto importante. A nivel cultural resulta más complicado vencer estas desigualdades porque se ha concebido la idea de que la función de una mujer es ser madre, por lo que deberá ejercer el rol de cuidar de sus hijos y estar subordinada al papel que ejerce un hombre como figura paterna que es quien lidera un hogar. Asimismo, la incertidumbre económica, las estructuras laborales y la inseguridad financiera ejercen una influencia negativa sobre la tasa de fecundidad en las mujeres y las parejas. Se evidencia que muchas mujeres deben lidiar con la dificultad de cuidar de sus hijos y mantener un trabajo remunerado.

Del mismo modo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2017), busca fomentar la igualdad de género, la meta es lograr el desarrollo sostenible, la cual se logrará con una mayor igualdad de género y empoderamiento, de manera que se pueda garantizar la igualdad de oportunidades. Esto se logrará mejorando el sistema de salud, reduciendo la mortalidad materna y mejorando el acceso, a esta especialmente, en salud sexual y reproductiva. En educación, consiguiendo que todas las niñas se matriculen en un centro de estudios, rebajando la deserción en las escuelas y realizando mejoras en los sistemas educativos. Así como también, eliminar las barreras en los empleos, de modo que las mujeres puedan acceder a más y mejores oportunidades laborales. Además, fomentar el poder sobre los activos, de modo que puedan ser propietarias de algún inmueble, esto implica que puedan acceder a financiamiento bancario por sí mismas.

En el panorama mundial, tal como menciona Bongaarts et al. (2018), se puede notar que existe una amplia diferencia en el ámbito de fecundidad entre los países, sin embargo, en cuanto a igualdad, aún es difícil garantizar los derechos reproductivos de todas las personas. Según este autor, los países con tasas elevadas de fecundidad son aquellos con historias de conflictos o crisis, son países pobres, con acceso a salud y

educación limitado, con fuerte discriminación de género y matrimonios a temprana edad, en donde se suele presentar tasas de 4 nacimientos por mujer. Además, ya sean países categorizados como pobres o ricos se ha evidenciado que existe una diferencia en la velocidad de la disminución de las tasas de fecundidad entre zonas rurales y urbanas, principalmente desde la década de los sesenta. Por otro lado, una característica de los países que han tenido tasas de fecundidad muy bajas y de manera constante son los que son parte de los que brindan mejor educación y estabilidad económica; principalmente, aquellos que han desarrollado más avances en cuanto a los derechos de la mujer.

Para García (2018), los países que suelen presentar más hijos por mujer son los más pobres. En aquellos donde la situación es diferente, ha sido como consecuencia del acceso equitativo a la educación, empleo, cobertura sanitaria, protección social de calidad, con conocimientos de derechos reproductivos y con la convicción de buscar la igualdad de género. Con ello, las decisiones de fecundidad serán tomadas teniendo como base la situación en la que se encuentren cada una de las variables mencionadas. Para las familias pobres, los hijos son considerados como un tipo de capital humano, puesto que podrán trabajar y aportar económicamente a una familia. Además, considera que cuando las mujeres desarrollan una carrera profesional se encuentran en la disyuntiva entre dedicarse a ejercer una vida profesional o dedicarse a la crianza de los hijos. Por lo que a mayor grado educativo tenga, tendrá mejores oportunidades laborales y consecuentemente menor cantidad de hijos.

De acuerdo con Kanem (2018) las mujeres postergan la maternidad para participar en la fuerza laboral, impulsar la economía y la prosperidad de los contextos pobres. En países como Tailandia aumentaron los fondos para la planificación familiar, lo cual ha generado el empoderamiento de los jóvenes para iniciar una familia, lo que como consecuencia tuvo el aumento de la proporción de la población activa y la reducción de la natalidad. En países donde no hay un presupuesto designado para la impulsar la planificación familiar y los programas públicos no suelen ser desarrollados, son los que presentan mayores números de embarazos no deseados. Financiar correctamente las necesidades de planificación familiar, no solo tiene un impacto en las tasas de fecundidad, sino que también ayuda a salir a las personas de la pobreza, mejorar el nivel educativo y reducir la brecha salarial de género.

Como se ha podido describir en esta sección, una variable que ha ejercido una importante influencia en la tasa de fecundidad ha sido la participación laboral femenina. En el informe de Martínez et al. (2013), señala que la incorporación femenina en este ámbito genera el aumento significativo de rentas en sus hogares, siendo el aporte de las mujeres en un hogar representado entre el 60% y 90% de los ingresos medios de los hombres. Además, si al pertenecer a un hogar biparental, una mujer está condicionada a no trabajar por ejercer su rol de madre provoca que la pobreza aumente en un 6% y 22% en 14 de los países estudiados. La inclusión femenina en este ámbito ha significado logros en la incorporación de las mujeres en la vida económica, política y social, lo cual ha significado la mejora de la calidad de vida y el desarrollo sostenible. Del mismo modo, se resalta que a medida que estos cambios se generan, las mujeres son cada vez más autónomas, por lo que no quieren asumir el rol de crianza debido a que al trabajar y ser madres deberán dedicar tiempo a ambas responsabilidades, quitándoles participación del mercado laboral.

Desde otro punto de vista, según la Organización de los Estados Americanos (2011) otro factor relacionado fuertemente, de manera directa, es la pobreza puesto que las personas que nacen en hogares pobres difícilmente pueden superarse. Esto debido a que no les es posible acceder a una educación de calidad, a un trabajo remunerado ni tener acceso a centros de salud buenos. Además, las mujeres que nacen en zonas marginales con altos índices de delincuencia son aquellas que suelen tener más hijos, por su falta de conocimiento en salud sexual y reproductiva, y un difícil o nulo acceso a métodos anticonceptivos.

En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015), basado en las encuestas realizadas, encontraron que los barrios considerados pobres están conformados mayormente por niños y adolescentes, estos hogares tienen más responsabilidad pues deben mantener aún a menores de edad. En el 2014, el 76.8% de hogares pobres contaba con al menos un niño o adolescente, mientras que en los hogares no pobres tan solo el 55.4% contaba con un niño o adolescente. Por lo que, los hogares pobres son los que presentan mayores tasas de fecundidad y una elevada dependencia demográfica.

Asimismo, el acceso a servicios de información y mejoramiento de servicios de salud reduce el efecto de los deseos de concepción. De acuerdo con la OMS (2020), en el 2017, en las sociedades con ingresos medianos y bajos, en su mayoría, poseen poco conocimiento sobre salud sexual y poco personal calificado para la atención de partos. Mientras que, en aquellas que cuentan con la información y asistencia adecuada sobre el parto, cuentan con un menor número de fallecidos o en su defecto mayor cuidado para evitar concebir. Por ejemplo, esto se evidencia en el 2019, dentro de las muertes de menores de 5 años, el 47% corresponde al periodo neonatal; es decir, que estas se presentan en los primeros 28 días de vida por enfermedades, falta de calidad de atención en el parto o falta de personal calificado en los primeros días de vida. Además, durante el parto existen diversas complicaciones que ocasionan la mayor parte de muertes neonatales. Para reducir estos riesgos se debe fortalecer la atención por personal especializado durante el parto y la primera semana de vida, y asegurar la participación de las madres.

Otra variable que influye en el incremento de la fecundidad es la de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar. Para el Fondo de Población de las Naciones Unidas (2017), 214 millones de mujeres para el 2016 deseaban evitar embarazos, pero sus necesidades de planificación familiar no estaban cubiertas. En América Latina y el Caribe 24 millones de mujeres tienen una necesidad de planificación familiar insatisfecha de métodos anticonceptivos modernos. Estas principalmente no están cubiertas en adolescentes, si estas se cubriesen, 4000 embarazos no planeados se reducirían. El acceso a la planificación familiar es un derecho; sin embargo, aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad son quienes menos pueden acceder a este. Lo que se refleja que, a pesar de manifestar su deseo de no querer tener hijos, los tiene por no poder satisfacer sus necesidades de planificación familiar y uso de métodos anticonceptivos.

Del mismo modo, la UNFPA (2022) evidencia que las mujeres que tienen necesidades de planificación familiar insatisfechas suelen tener más embarazos no deseados. Organismos como este están trabajando en que los embarazos sean deseados; es decir, que una pareja realmente sea consiente de tomar la decisión de tener un hijo. Esto se logrará si una mujer está empoderada, tiene acceso a la planificación familiar,

puede luchar contra las barreras de la pobreza y desigualdad de género. Inclusive, la falta de acceso a la planificación familiar vulnera el derecho a la salud, se evidencia principalmente en las adolescentes ya que son las que tienen más probabilidades de tener partos riesgosos. En un embarazo adolescente se presenta consecuencias graves, ya que muchas de las adolescentes abandonan sus estudios al ser difícil equilibrar la maternidad con la educación, lo cual trunca esta etapa educativa generando, así, que acceder a una vida laboral sea complicado o nulo.

Por otro lado, según Pearce (2015) la televisión es considerada como un anticonceptivo, debido a que, si aumenta la propiedad de televisores, la cantidad de hijos disminuye. En la India rural, el vínculo que generan con las telenovelas cambia la concepción de familia que tienen. En las entrevistas revelaron que, con la llegada de nuevos servicios televisivos, la autonomía de las mujeres aumentó, la cantidad de hijos por mujer disminuye al igual que la violencia hacia la mujer. La presencia de televisores significó un avance social con gran impacto en la educación y las tasas de fecundidad. De modo similar, para México a finales de los años 1970, cada mujer tenía un promedio de cinco o seis hijos. Por lo que el presidente de Televisa, Miguel Sabido, comenzó con la transmisión de una novela donde una mujer pobre tenía muchos hijos, vivía en condiciones pobres y quería escapar de su realidad, pero su vida mejora cuando opta por el uso de anticonceptivos. La televisión condujo a tener nuevas percepciones de vida, de cómo deberían ser los sistemas estructurales de la familia.

De acuerdo con el estudio realizado por Morales (2014) para el distrito de San Juan de Lurigancho se encontró como resultado que los mensajes emitidos por radio, televisión y afiches sobre planificación familiar generan conocimiento sobre la prevención de hijos no deseados. En la entrevista a las mujeres pertenecientes a este distrito se encontró que el 38.4% estuvo expuesta a mensajes que se referían a cómo usar métodos anticonceptivos, el 21.8% a mensajes que hacen mención al número de hijos a concebir, el 3.7% a mensajes de cómo evitar el contagio de alguna enfermedad de transmisión sexual, el 3% se expuso a recomendaciones para mejorar la salud de la mujer, el 1.8% indicaron que los mensajes percibidos fueron sobre cómo una pareja puede vivir saludablemente y el 25.8% no escuchó, vio o leyó nada sobre planificación familiar.

Tabla 2.4*Matriz de Análisis de Expertos*

AUTOR	CONTENIDO	FUENTE	INCIDENCIA DE LAS VARIABLES
Comisión Económica para América Latina y el Caribe	Se considera que la incertidumbre económica, la inseguridad financiera, la lucha frente a estructuras laborales y que la maternidad no sea remunerada, tiene como consecuencia la coartación de la fecundidad. Por aspectos culturales y sociales, se tiene concebida la idea de que, quien ejerce un rol de cuidadora de un hijo es la madre. Lo cual por la igualdad de género ha ido cambiando y es considerada como otra causa del descenso de la tasa de fecundidad.	Informe sobre el Estado de la Población Mundial 2023	(-) Tasa de fecundidad (+) PBI (Precio constantes 2007)
Comisión Económica para América Latina y el Caribe	Una de las causas más impactantes en el descenso de las tasas de fecundidad es la aceleración en la igualdad de género, lo cual conlleva que las mujeres puedan acceder a servicios básicos, puedan trabajar y se logre reducir la violencia de género. El objetivo es cambiar el pensamiento de los países y que puedan ser más inclusivos.	Género	(-) Tasa global de fecundidad
Bongaarts John, Cavanaghi Suzana, Jones Gavin, Luchsinger Gretchen, McDonald Peter, Mbacké Cheikh y Sobotka Tomas	En general, los países más pobres, con acceso limitado a la salud y educación, con discriminación de género arraigada y sin oportunidades laborales, son los que presentan las tasas de fecundidad más altas. Por otro lado, los territorios que presentan tasas de fecundidad más bajas son los más desarrollados de América del Norte, Asia y Europa, estos cuentan con los niveles educativos e ingresos más altos, servicios de salud óptimos y con más avances en los derechos de las mujeres.	Fondo de Población de las Naciones Unidas	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Tasa de actividad económica de mujeres

(continúa)

(continuación)

AUTOR	CONTENIDO	FUENTE	INCIDENCIA DE LAS VARIABLES
García Jorge	Los países pobres son los que presentan más hijos por mujer, a diferencia de los que tienen más recursos y donde el acceso a educación, empleo, cobertura sanitaria, protección social, con conocimientos de derechos reproductivos y mayor igualdad de género, que presentan menos hijos por mujer.	Libre Mercado	(-) Tasa global de Fecundidad (+) PBI (Precio constantes 2007)
Kanem Natalia	Los países donde las mujeres tienen menos hijos es porque postergan la maternidad para poder participar en la fuerza laboral, impulsar la economía y prosperar económicamente.	El País	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Tasa de actividad económica de mujeres
Ciro Martínez Gómez Tim Miller Paulo Saad (CEPAL)	La participación laboral femenina ha representado el descenso de la fecundidad que está asociado a la transición demográfica. El aumento en el nivel educativo en las mujeres, trae consigo la inserción al mercado laboral, la obtención de ingresos y la mejora de su calidad de vida, estos consecuentemente tienen un efecto en la reducción de la fecundidad.	Participación laboral femenina y bono de género en América Latina	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Tasa de actividad económica de mujeres
Organización de los Estados Americanos	Aquellas mujeres que nacen en zonas marginales con altos índices de delincuencia, no suelen mejorar sus condiciones de vida por la falta de condiciones, exclusión social y falta acceso a herramientas de desarrollo básico. Por lo que se les dificulta el acceso a la información y servicios de salud sexual y reproductiva, lo que como consecuencia tiene que estas tengan más hijos.	Desigualdad e Inclusión Social en las Américas	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas

(continúa)

(continuación)

AUTOR	CONTENIDO	FUENTE	INCIDENCIA DE LAS VARIABLES
Instituto Nacional de Estadística e Informática	Los barrios considerados pobres están más conformados por mayor proporción de niños y adolescentes.	Perfil de la pobreza	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas
Organización Mundial de la Salud	Las muertes en recién nacidos son frecuentes en países de ingresos bajos y medianos. En estas sociedades no se tiene conocimiento sobre salud sexual y tampoco personal calificado para la atención de partos, por lo que, al acceder a servicios de información y mejoramiento de salud, se refleja en una menor tasa de fecundidad, ya que al tener conocimiento sobre reproducción y a los adecuados servicios de salud, las decisiones de concepción disminuyen.	Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Partos atendidos por un profesional de salud calificado
Fondo de Población de las Naciones Unidas	En mujeres donde deseaban evitar embarazos, sus necesidades de planificación familiar no estaban cubiertas. Por lo que las adolescentes son las que presentan un mayor número de hijos.	Planificación Familiar: Clave para el Desarrollo Sostenible	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar

(continúa)

(continuación)

AUTOR	CONTENIDO	FUENTE	INCIDENCIA DE LAS VARIABLES
Fondo de Población de las Naciones Unidas	En América Latina y el Caribe, el 10% de mujeres que están casadas o viven en una relación de pareja, tienen necesidades de planificación familiar insatisfechas. Por ese motivo, la UNFPA desarrolló una estrategia para lograr el acceso universal a la planificación familiar, para que así las personas puedan tomar decisiones informadas. De manera, que se mejoren las capacidades de cada persona para tener hijos, no tenerlos al azar o poniendo en riesgo su salud.	Planificación Familiar	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar
Pearce, Fred	Con evidencia en diferentes países se ha encontrado que la televisión ha servido como un método anticonceptivo, ya que cambia la concepción de los modelos de familia.	Millennium Alliance for Humanity and Biosphere.	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Hogares que tienen al menos un televisor
Sabrina Morales Alvarado	En la municipalidad de San Juan de Lurigancho se realizó un plan de difusión sobre planificación familias por radio, televisión y afiches. La tercera parte de las entrevistadas manifestó haber escuchado el mensaje, pero solo relacionaron el contenido la prevención de no tener hijos no deseados, más no todas las implicancias como la importancia del control prenatal, la vacunación y la maternidad segura.	Campañas de promoción sobre planificación familiar y su influencia en gestantes usuarias de la Red de San Juan Miraflores, Lima- Perú	(-) Tasa global de Fecundidad (+) Hogares que tienen al menos un televisor

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III: EVALUACIÓN EMPÍRICA

3.1 Diseño no experimental

La investigación a realizar tiene como objetivo principal estudiar la relación entre la tasa global de fecundidad, el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor, el PBI, la tasa de actividad económica de mujeres, la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, el gasto público por alumno en educación superior universitaria, el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar y la proporción de partos atendidos por un profesional de salud calificado a través de un estudio econométrico empleando una regresión de datos de panel. Este modelo se considera acertado, dada la naturaleza de las diferencias entre regiones y periodos, además, aplicar este modelo incluiría la dimensión temporal y poder identificar efectos que probablemente no puedan ser observados en modelos de series de tiempo.

Se tiene información de veintitrés regiones seleccionadas previamente: Amazonas, Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Piura, Puno, San Martín, Tacna, Tumbes y Ucayali.

Inicialmente, el modelo a estudiar será evaluado con una regresión agrupada sin considerar la dimensión de espacio y tiempo, es decir, se realizaría una regresión de Mínimo Cuadrados Múltiple (MCO) para poder determinar la correlación entre variables y otras estimaciones estadísticas. Sin embargo, no se empleará dicho modelo para evaluar los efectos ya que los datos se presentan de manera cruzada. Luego, se estimará a través del modelo de efectos fijos en el cual se supone que los efectos individuales están correlacionados con los demás regresores y estos son fijos para cada individuo a través del tiempo. Posteriormente, se empleará el modelo de efectos aleatorios, el cual supone que estos efectos individuales no están correlacionados con los demás regresores (Pulido

& Ustorgio, 2019), es decir, son aleatorios para cada departamento y dinámicos a través del tiempo. De una manera más formal:

$$\text{Efectos fijos: } E \left\{ \begin{matrix} y_{it} \\ x_{it} \alpha_i \end{matrix} \right\} = x'_{it} \beta + \alpha_i$$

$$\text{Efectos aleatorios: } E \left\{ \begin{matrix} y_{it} \\ x_{it} \end{matrix} \right\} = x'_{it} \beta$$

Donde y_{it} es una función lineal x , y esta es el conjunto de variables explicativas, α_i representa los efectos fijos, invariables en el tiempo. Asimismo, Arellano y Bover (1990) señalan que “La ventaja principal de los datos de panel es que nos permiten estimar coeficientes de regresión múltiple que no se podrían estimar con datos de corte transversal o con datos de series temporales” (pág. 3).

Finalmente, se considera adecuado el modelo de estimación de datos de panel ya que permite asociar los datos de series de tiempo y de corte transversal: “Al combinar las series de tiempo de las observaciones de corte transversal, los datos de panel proporcionan una mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia” (Gujarati, 2004). Además, este modelo toma en cuenta las diferencias existentes entre los sujetos de análisis; es decir, la existencia de heterogeneidad. Esto permite tener variables específicas por cada sujeto. Estas características hacen que se vaya por el camino correcto para alcanzar el objetivo de la investigación, ya que los métodos de estimación lograrían entender dicha falta de homogeneidad entre las regiones de Perú.

3.2 Método de estimación

3.2.1 Pruebas estadísticas para el tratamiento de Data

3.2.1.1 Prueba de Correlación

La prueba de correlación se emplea para poder conocer el grado de relación entre las variables de manera bivariada y al mismo tiempo analizar la dependencia entre sí, además esta nos permitirá observar la existencia de variables omitidas o sesgos en el modelo. Según Illowsky y Dean (2023) es importante realizar una prueba de correlación a las

variables para poder determinar si los datos de la muestra tienen una relación suficiente para poder estimar un modelo.

Para el modelo se optará realizar la prueba de correlación de Spearman ya que esta se adapta mejor para variables que no se distribuyen normalmente, esta nos permitirá observar el valor numérico del grado de correlación de las variables. El coeficiente se calcula de la siguiente forma:

$$r_R = 1 - \frac{6 \sum_i d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde n es el número de puntos de datos de dos variables y d_i representa la diferencia del rango del elemento n . Por otro lado, cuando el nivel de significancia del coeficiente es menor a 5% entonces se rechaza la hipótesis nula de existencia de correlación entre las variables.

H0: No existe correlación entre las variables.

H1: Existe correlación entre las variables.

3.2.1.2 Prueba de Factor de Inflación de Varianza

Esta prueba permite detectar el grado de multicolinealidad de las variables explicativas del modelo a estudiar, es decir, ayuda a evaluar la alta correlación entre las variables independientes. Del mismo modo, brinda una estimación e interpretación más precisa de los coeficientes de la regresión. Según Gujarati y Porter (2010), nos permite evaluar la velocidad en la que se incrementan las varianzas y covarianzas, es decir que este factor muestra el impacto de la multicolinealidad sobre la varianza de los estimadores, definiéndose de la siguiente forma:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R^2)}$$

En la fórmula a medida que el R^2 se acerca a 1 el factor se acerca al infinito, mostrando así que si la colinealidad aumenta también lo hará la varianza del estimador y si no existiera colinealidad entonces el factor es igual a 1. En general, cuando el VIF es menor a 10 no existe una alta correlación y no hay motivo de preocupación respecto a las

variables, sin embargo, existe una mayor eficiencia de las variables cuando este no supera el 2,5.

3.2.1.3 Prueba de Hausman

Esta prueba permite realizar una comparación entre una estimación de efectos fijos y una de efectos aleatorios a través de una prueba chi cuadrado y así poder determinar si existe diferencias sistemáticas y significativas entre los modelos. Según Gujarati y Porter (2010), la importancia de la prueba de Hausman está en el poder identificar qué modelo es el más adecuado y eficiente ya que se podrá saber si el estimador es consistente y si las variables empleadas son relevantes. Esta prueba se define de la siguiente forma:

$$H = (\beta_c - \beta_e)'(V_c - V_e)^{-1} (\beta_c - \beta_e), H \sim X^2_n$$

donde β_c es el vector de estimaciones del estimador consistente, β_e es el vector de estimaciones del estimador eficiente, V_c es la matriz de covarianzas del estimador consistente, V_e es la matriz de covarianzas del estimador eficiente y n son los grados de libertad de la X^2_n (número de variables incluida la constante). En la prueba, cuando la probabilidad chi cuadrada es menor al 5% entonces se rechaza la hipótesis nula la cual representa la no correlación entre las variables, en consecuencia, se preferiría el modelo estimado por efectos fijos.

H0: No existe una diferencia sistemática entre las variables.

H1: Existe una diferencia sistemática entre las variables.

3.2.1.4 Prueba de autocorrelación de primer orden

Para analizar la autocorrelación de primer orden se realizará el Test de Wooldridge, esta es una prueba flexible basada en supuestos mínimos que permite analizar la correlación entre los valores de error de un modelo. Bajo este modelo la hipótesis nula indica que no existe autocorrelación, por ende, si esta es rechazada se concluye que existe problema de autocorrelación

H0: No existe autocorrelación entre las variables.

H1: Existe autocorrelación entre las variables.

Cuando existe autocorrelación, entonces los términos de errores del modelo estudiado no son independientes entre ellos provocando una vinculación entre errores. Esto nos indica que el modelo estimado ya no es eficiente. Es por ello que, según Gujarati y Porter (2010), realizar esta prueba ayuda a especificar con mayor precisión los resultados, obtener estimadores más eficientes y que las siguientes pruebas a las que se vaya a someter el modelo sean estimadas con mayor precisión. Además, nos permite identificar si el modelo presenta errores no independientes con respecto al tiempo. Para la estimación se emplea los residuales de la primera regresión en diferencias de la siguiente forma:

$$y_{it} - y_{it-1} = (X_{it} - X_{it-1}) \beta_1 + e_{it} - e_{it-1}$$

$$\Delta y_{it} = \Delta X_{it} \beta_1 + \Delta e_{it}$$

3.2.1.5 Prueba de autocorrelación contemporánea

Esta prueba a diferencia de la prueba de autocorrelación de primer orden nos permite evaluar en el mismo periodo la correlación entre observaciones simultaneas de diferentes unidades. Identificar la existencia de esta permitirá realizar las correcciones necesarias al modelo para mejorar la interpretación de los resultados, además se obtendría eficiencia de las estimaciones. Según De Hoyos y Sarafidis (2006), la prueba de Pesaran es la más acertada para detectar con mayor precisión y sin distorsiones la existencia de autocorrelación contemporánea, la cual se presenta de la siguiente forma:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \widehat{\rho}_{ij} \right)$$

Donde N representa la dimensión transversal, T la dimensión temporal del panel y ρ_{ij} representa el coeficiente de correlación producto-momento de las perturbaciones. Los resultados de la prueba de Pesaran se interpretan bajo dos hipótesis, en donde si el nivel de significancia de la prueba es menor al 5%, entonces se rechaza la hipótesis nula.

H0: No existe autocorrelación contemporánea entre las variables.

H1: Existe autocorrelación contemporánea entre las variables.

3.2.1.6 Prueba de heterocedasticidad

La heterocedasticidad representa la presencia de varianza no constante en los errores del modelo, es decir, que a medida que las variables independientes cambian en el tiempo la varianza de los errores también lo hace. Cuando hay presencia de heterocedasticidad en el modelo se incumple el supuesto de homocedasticidad provocando que la eficiencia se vea afectada, así como su estimación. Según McDonald (2014), siempre se debe realizar la comparación entre las desviaciones estándar para poder realizar las correcciones necesarias al modelo y no se altere la precisión y confiabilidad de este. Para poder detectar si existe el problema se plantean las siguientes hipótesis:

H0: Los errores estimados no presentan heterocedasticidad.

H1: Los errores estimados presentan heterocedasticidad.

Por lo general, suele emplearse el test de Breusch y Pagan, pero por ser sensibles a la normalidad de los errores se optó por la prueba modificada de Wald en la que, si la hipótesis nula es rechazada, entonces se estaría violando el supuesto en el que la varianza de los errores es constante, es decir, existe heterocedasticidad en el modelo. Este se formula de la siguiente manera:

$$W = \sum_{i=1}^{N_g} \frac{(\widehat{\sigma}_i^2 - \widehat{\sigma}^2)^2}{V_i}$$

3.2.2 Pruebas econométricas

P-Value

Este valor representa el nivel de significancia de cada variable a emplear dentro del modelo. Es decir, representa el mínimo con el que se podría rechazar la hipótesis nula. Este valor-p puede tomar valores de 1%, 5%, 10% dependiendo del contraste estadístico. Con este valor se busca que la hipótesis nula se rechace para poder definir que la variable

es significativa para el modelo. Para su cálculo se define D como variable aleatoria que sigue una determinada distribución y d como valor estadístico de contraste, entonces:

$$P\text{-value} = P(|D| \geq |d|)$$

R-Cuadrado

Valor conocido como el coeficiente de determinación que representa la bondad de ajuste del modelo a la variable que se busca explicar, en este caso la tasa global de fecundidad. Su valor siempre oscila entre 1 y 0, siendo más cercano a 1 mayor será el ajuste y más cercano a 0 con menor ajuste. Por lo tanto, se busca que el modelo tenga un valor más cercano a cero, ya que este estará menos ajustado y brindará mayor fiabilidad. Este estadístico se representa con la siguiente expresión:

$$R^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2}{\sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2}$$

Chi cuadrado

Esta prueba nos permite observar información sobre la muestra, específicamente nos permite determinar la existencia o inexistencia de independencia entre las variables. En esta prueba la hipótesis nula indica que las variables son independientes. En el estadístico se compara las frecuencias que se obtienen de los datos de la muestra con las que se esperan obtener a través del siguiente cálculo:

$$X^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Donde o_i representa la frecuencia observada y e_i la frecuencia que se espera y de esta manera obtener el estadístico.

3.3 Resultados

3.3.1 Hipótesis General

En base a los resultados encontrados, la hipótesis principal de la investigación propone que el modelo econométrico de datos de panel estudiado es estadísticamente significativo, ya que según el R^2 las variables independientes explican en un 84.18% el comportamiento de la tasa global de fecundidad regional.

3.3.2 Primera hipótesis específica

Según la primera hipótesis específica, se esperaba que el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relacione negativamente con la tasa global de fecundidad. Los resultados mostraron que existe una relación negativa entre ambas variables donde la relación muestra tener un impacto negativo casi nulo ya que ante un incremento en 1% esta variable tan solo impacta en -0.00206% la tasa global de fecundidad.

3.3.3 Segunda hipótesis específica

La segunda hipótesis específica propone que el PBI se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad, del mismo modo los resultados mostraron que esta variable es individualmente significativa con un p-value de 0,6% para el modelo, además, esta afecta negativamente a la variable dependiente. Como resultado, se valida la segunda hipótesis específica.

3.3.4 Tercera hipótesis específica

La tercera hipótesis específica sugiere que la tasa de actividad económica de mujeres se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad. Los resultados encontrados en la estimación, muestran que la hipótesis es válida, ya que, el efecto de esta variable es negativa respecto a la variable dependiente. Además, bajo el p-value demostró ser estadísticamente significativa al tener una probabilidad del 0.2% menor al 5%.

3.3.5 Cuarta hipótesis específica

Con la cuarta hipótesis específica propuesta se esperaba que la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relacione positivamente en la tasa global de fecundidad. Los resultados encontrados muestran un p-value de 0%, menor al nivel de significación de 5% esperado, también que esta variable independiente tiene incidencia positiva sobre la variable dependiente, por lo cual, se comprueba la validez de la cuarta hipótesis específica.

3.3.6 Quinta hipótesis específica

Respecto a la sexta hipótesis específica sugiere que el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona positivamente en la tasa global de fecundidad. Esta se valida en el modelo ya que se encontró que la variable es significativa individualmente dando un p-value de 2.8%, además esta tiene un efecto positivo sobre la variable dependiente.

3.3.7 Sexta hipótesis específica

Por último, en la séptima hipótesis específica se propone que el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad. En el modelo de datos de panel estudiado, se encontró que tiene un efecto negativo sobre la variable dependiente y que el p-value, al ser de 0%, permite rechazar la hipótesis nula de nulidad del estimador otorgándole a la variable significancia en el modelo. Con ello, se comprueba la validez de la séptima hipótesis específica.

3.4 Estimación de resultados

En primera instancia, se evaluó si las variables tienen relación suficiente para estimar el modelo propuesto a través de la prueba de correlación de Spearman, la cual nos permitió evaluar el grado de relación de las variables de manera bivariada y la dependencia entre sí.

Según los resultados de la Tabla 3.1, se concluye que, en relación a la variable dependiente, el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor, el logaritmo del PBI y el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado guardan una relación negativa y dependiente. Por otro lado, se evidencia una relación positiva entre la tasa de actividad económica de mujeres, la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas y el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar respecto a la tasa global de fecundidad. A nivel global, se concluye que las variables independientes del estudio tienen correlación con la variable dependiente.

Tabla 3.1*Matriz de correlación de Spearman*

	tasa_fec	hog_tv	LA_pbi	tea_m	p_vivienda	min_planfam	part_prof
tasa_fec	1.0000						
hog_tv	-0.4841*	1.0000					
LA_pbi	-0.5325*	0.3153*	1.0000				
tea_m	0.0728*	-0.5614*	-0.3072*	1.0000			
p_vivienda	0.7479*	-0.5836*	-0.5718*	0.3958*	1.0000		
min_planfam	0.2721*	-0.2432*	-0.2797*	0.2400*	0.2810*	1.0000	
part_prof	-0.5085*	0.5348*	0.0901*	-0.0340	-0.3643*	-0.2189*	1.0000

Nota: Menor al 5% del nivel de significancia. Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (<https://www.gob.pe/inei/>)

Posteriormente se sometió el modelo a la prueba de Factor de Inflación de Varianza (VIF), resultando que el grado de colinealidad de las variables analizadas es tolerable, dado que el valor VIF de cada variable es menor a 10. Además, la media del modelo de 1.80, al ser menor a 2.5, indica que existe una alta eficiencia en las variables. Con ello, se concluye que no existe problemas de multicolinealidad en el modelo propuesto.

Tabla 3.2*Prueba de VIF*

Variable	VIF	1/VIF
hog_tv	2.55	0.391651
LA_pbi	1.43	0.699658
tea_m	1.86	0.537280
p_vivienda	1.86	0.537754
min_planfam	1.24	0.804717
part_prof	1.87	0.533769
Mean VIF	1.80	

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (<https://www.gob.pe/inei/>)

Luego, se corrió la regresión del modelo con efectos fijos y efectos aleatorios para poder realizar, posteriormente, la prueba de Hausman y determinar qué modelo es el más consistente para el estudio. Los resultados encontrados, indicaron que el mejor modelo de panel de datos es el de efectos aleatorios ya que la prueba Chi-cuadrado de 0.1116

resultó ser mayor al nivel de significancia de 5%, por lo cual no se rechaza la hipótesis nula que sugiere la no existencia de una diferencia sistemática entre las variables, es decir que el estimador de efectos aleatorios es consistente.

Tabla 3.3

Estimación de modelo de efectos aleatorios

Modelo de Efectos Aleatorios		
	Coef.	P>z
hog_tv	-0.00278	0.4350
LA_pbi	-0.09450	0.0670
tea_m	-0.01360	0.0050
p_vivienda	0.01223	0.0000
min_planfam	0.01158	0.0960
part_prof	-0.01675	0.0000
constante	5.98024	0.0000
R Square	0.7522	
Wald chi2(6)	159.14	
Prob > chi2	0.0000	
Test de Hausman		
chi2(7)	10.33	
Prob>chi2	0.1116	

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática

(<https://www.gob.pe/inei/>)

Según los resultados mostrados en la Tabla 3.3, se destaca que el modelo de efectos aleatorios cumple con la significancia global y cumple con el efecto esperado de cada variable independiente sobre la tasa global de fecundidad. Además, presenta tres variables significativas al 5% a comparación del modelo de efectos fijos, el cual únicamente contiene una variable significativa, y el nivel explicativo de las variables independientes sobre la tasa global de fecundidad alcanza el 75.22%, mayor al de efectos fijos.

Una vez seleccionado el modelo más eficiente, se realizaron las pruebas de autocorrelación de primer orden empleando el test de Wooldridge, la prueba de Pesaran

para identificar la presencia de autocorrelación contemporánea y la prueba Modificada de Wald para analizar la presencia de heterocedasticidad, en las cuales se rechazó la hipótesis nula mostrando que el modelo no superaba estas tres pruebas. Finalmente, para corregir el modelo, se utilizó el método de regresión lineal con errores estándar corregidos por panel, con el comando `xtpcse`, especificando `correlation (AR1)` para considerar la autocorrelación de primer orden y con ello corregir el incumplimiento de los supuestos de no autocorrelación de primer orden, contemporánea y de heterocedasticidad, de tal forma, se mejora la precisión y confiabilidad de las estimaciones de los coeficientes, así como de las pruebas de significancia correspondientes, dando como resultado el modelo final especificado en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4

Estimación del modelo panel validado

Prais-Winsten regression, correlated panels corrected standard errors (PCSEs)						
Group variable: country					Number of obs	= 184
Time variable: time					Number of groups	= 23
Panels: correlated (balanced)					Obs per group:	
Autocorrelation: common AR(1)					min	= 8
					avg	= 8
					max	= 8
Estimated covariances	= 276				R-squared	= 0.8418
Estimated autocorrelations	= 1				Wald chi2(6)	= 566.80
Estimated coefficients	= 7				Prob > chi2	= 0.0000

tasa_fec	Coef.	Panel-corrected Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
hog_tv	-0.00206	0.00268	-0.77	0.4430	-0.00732	0.00320
LA_pbi	-0.09385	0.03440	-2.73	0.0060	-0.16127	-0.02643
tea_m	-0.01601	0.00520	-3.08	0.0020	-0.02620	-0.00582
p_vivienda	0.01469	0.00185	7.94	0.0000	0.01106	0.01832
min_planfam	0.01688	0.00767	2.2	0.0280	0.00186	0.03191
part_prof	-0.01582	0.00230	-6.88	0.0000	-0.02033	-0.01132
constante	5.79731	0.90779	6.39	0.0000	4.01807	7.57655
rho	0.46454					

Nota: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática

(<https://www.gob.pe/inei/>)

3.4.1 Análisis de resultados por variable

Una vez estimado el modelo panel de efectos aleatorios con las correcciones, se encontró que se cumple la significancia global del modelo panel validado, puesto que la

probabilidad chi-cuadrada (0.0000) es menor al nivel de significación de 5%. Este resultado permite rechazar la hipótesis nula de la prueba, donde el vector de estimadores es igual al vector de ceros, y no rechazar la hipótesis alterna, donde el vector de estimadores es diferente al vector de cero. Por lo tanto, se concluye que las variables independientes del modelo, en conjunto, explican significativamente a la tasa global de fecundidad.

Además, la incidencia encontrada entre las variables explicativas y la tasa global de fecundidad se ordenan de la siguiente forma: el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar posee la relación más fuerte, seguido por la tasa de actividad económica de mujeres, el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado, la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, el logaritmo del PBI y finalmente, la relación menos fuerte se dio entre el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor y la tasa global de fecundidad. A continuación, se explicará el efecto de cada una de las seis variables independientes estimadas sobre la tasa global de fecundidad.

Porcentaje de Hogares con al menos un televisor

En el modelo final se estima que el aumento en 1% en el porcentaje de hogares con al menos un televisor ocasiona en el periodo evaluado que la tasa global de fecundidad se relaciona en aproximadamente -0.002%, manteniendo las demás variables constantes. Este efecto se debe a que, tal como menciona el INEI (2015), la exposición a los medios de comunicación permite difundir conocimiento sobre planificación familiar, sexualidad, empoderamiento de la mujer, entre otros temas relevantes. Sin embargo, esta variable independiente no superó el nivel de significancia estadístico tolerable del 5% en el modelo. Además, para variables estadísticamente no significativas al 5% cuyo efecto es pequeño y el signo el esperado, se puede determinar que la variable no es relevante para el modelo (Wooldridge 2009, p.138). Como último punto, se consultó con profesores de econometría que manifestaron que los resultados no significativos estadísticamente en otros estudios sirven como referencia o respaldo, Tasciottti (2022), y en esos casos el signo del coeficiente puede comentarse. Asimismo, nuestro asesor respaldó la decisión

de mantener variables no significativas en el modelo, especialmente cuando la F (estadística F) era favorable.

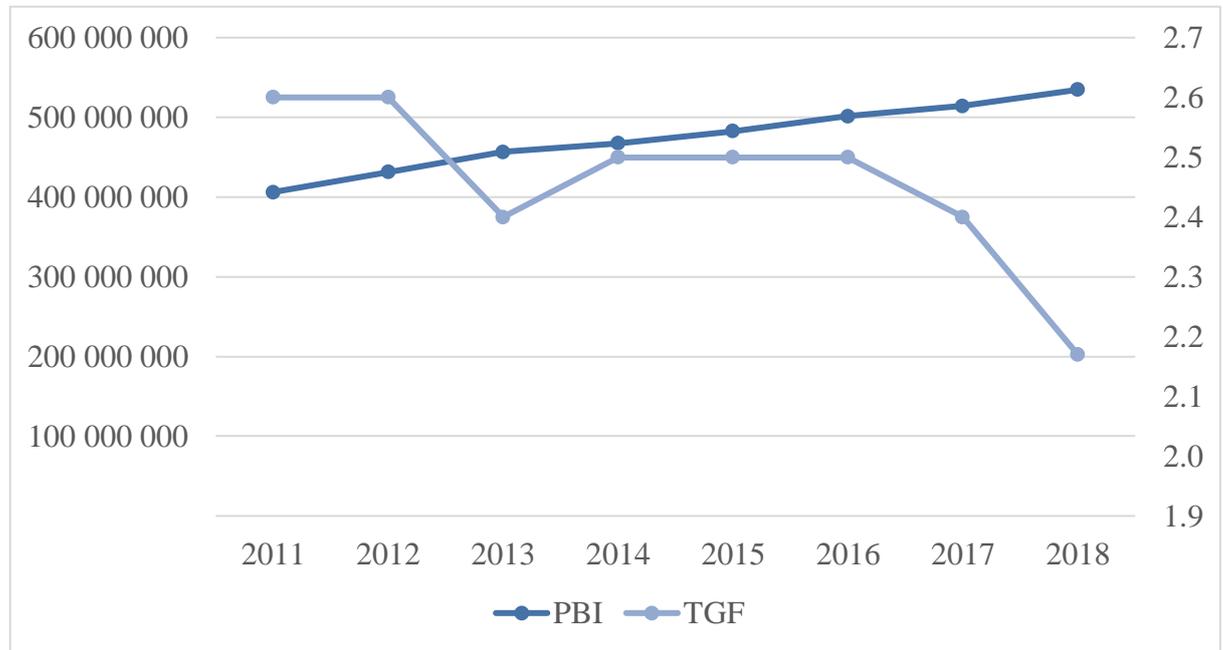
El efecto de esta variable sobre la tasa global de fecundidad es el más bajo y se explica con que, tal como La Ferrara et. al (2012) y Tasciotti (2022), encontraron en sus estudios, en la teoría, la exposición a una televisión debería reducir la concepción, sin embargo, en la práctica no se ve reflejado, ya que no existe un adecuado alcance que permita brindar el conocimiento suficiente para reducir las tasas de fecundidad. Del mismo modo, tal como señala Mosqueira (2016), en el Perú en la televisión abierta lidera la “Televisión basura” y se evidencia un alto desinterés por incluir programación que contribuya con el desarrollo educativo en el Perú. Además, según Aborccó y O’Brien (2012), esta programación lo único que provoca es resaltar la cultura machista, provocar la estupidización de la población, sexualizar a la mujer y desinformar.

Producto Bruto Interno (Precios constantes 2007)

La estimación final nos mostró que la relación entre ambas variables es significativa al 5%, por lo tanto, ante un incremento del PBI en 1% la tasa global de fecundidad se relaciona en -0.0009385%, considerando que todas las demás variables permanecen constantes. Esta relación es bastante notoria y conocida entre académicos, ya que se ha evidenciado en diversos países. Tal como Becker (1960) menciona en la nueva “teoría económica del nuevo hogar”, en el que a medida que las economías crecen en cada país las familias aprecian más la calidad que la cantidad, además se evalúa que el costo de oportunidad de tener un niño sobre el trabajo femenino se ha vuelto más elevado y, por lo tanto, las mujeres preferirán reemplazar el concebir con laborar y desarrollar una carrera. Por otro lado, tal como se muestra en el Grafico 5.1, la relación entre ambas variables es clara, a medida que el PBI a nivel nacional incrementa la tasa global de fecundidad disminuye, siguiendo lo propuesto por Becker (1960).

Figura 3.1

PBI en miles de soles (precios constantes 2007) y tasa global de fecundidad, 2011 al 2018



Nota. Adaptado de *Producto Bruto Interno Total y por Habitante 1950-2022 (Valores a precios constantes de 2007)*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/economia/>) y *Tasa global de fecundidad, según departamento*, por Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2023 (<https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/brechas-de-genero-7913/>).

Tasa de actividad económica de mujeres

Se encontró que la tasa de actividad económica de mujeres tiene un efecto negativo sobre la tasa global de fecundidad, además el p-value al ser menor al 5% (0.002) se concluye que es significativa. Al aumentar en 1% la tasa de actividad económica de mujeres la tasa global de fecundidad se relaciona en aproximadamente -0.01601%, manteniendo las demás variables constantes.

Según lo propuesto en la investigación, esta relación confirma la hipótesis de Doepke et al. (2022), en la que explica que los elevados ingresos de un país también representan el aumento de la participación femenina en el mercado laboral lo cual, estadísticamente, provoca que se posponga en inicio de la maternidad, especialmente si

no existen leyes que promuevan beneficios por maternidad. Del mismo modo, Luci y Thevenon (2010) mencionan que el empleo femenino impacta en el costo directo y de oportunidad de criar hijos, y que por ello depende mucho de las circunstancias de cada país, puesto que las políticas que acompañen este desarrollo laboral y económico determinarían que tanto se equilibraría la vida laboral y familiar.

Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas

En el estudio se encontró que la relación entre ambas variables es significativa ya que al ser 0.0000 no excede el nivel aceptado de significancia de 5%, por lo tanto, según los resultados la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas impacta positivamente a la variable dependiente, puesto que, al incrementar este en 1% entonces la tasa global de fecundidad se relaciona en aproximadamente 0.01469%, considerando que todas las demás variables permanecen constantes.

Entonces, según lo que afirma la CEPAL (2003), esta variable al ser un proxy del nivel de pobreza extrema, se evidencia que a nivel que esta aumente también lo haría la tasa global de fecundidad, ya que, al vivir en un entorno de pobreza es más complicado acceder a servicios educativos, de salud, de planificación familiar, entre otros.

Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar

También, los resultados mostraron que la relación entre las mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar y la tasa global de fecundidad es positiva, es decir, a medida que esta variable aumente en 1% entonces la tasa global de fecundidad se relaciona en aproximadamente 0.01688%, teniendo en cuenta que todas las demás variables permanecen constantes. Además, esta relación es significativa, ya que, la probabilidad Z resultó ser significativa al 5% al ser de 0.0280.

Esta relación nos muestra cómo la falta de acceso a métodos anticonceptivos y la incapacidad de tomar decisiones sobre la maternidad de manera informada incrementa la tasa global de fecundidad en el país, principalmente, tal cual Trotta (2017) menciona, conlleva a una fecundidad no deseada, especialmente en países en desarrollo, lo cual al mismo tiempo puede contribuir en el ciclo de pobreza y marginación.

Partos atendidos por un profesional de salud calificado

Por último, la relación entre los partos atendidos por un profesional de salud calificado y la tasa global de fecundidad resultó ser significativa y negativa, puesto que, el p-value de esta variable es de 0%, menor al nivel de significancia aceptado de 5%. Además, al incrementarse la variable explicativa mencionada en 1% entonces la variable dependiente se relaciona en aproximadamente -0.01582%, considerando que todas las demás variables permanecen constantes.

Esto, según la INEI (2011), se explica ya que la atención del parto por de personal calificado también remite a otros servicios postparto, tal como la planificación familiar, tratamiento de enfermedades sexuales, acceso a anticonceptivos, ligaduras, entre otros, fomentando así una reducción de la fecundidad. Inclusive, según las Prácticas de alto impacto en la planificación familiar, PAI (2017), se puede proporcionar educación en planificación familiar como parte del proceso de gestación para así lograr espaciar los nacimientos y dar a conocer alternativas posteriores de métodos anticonceptivos.

Por otro lado, si las variables explicativas del modelo estimado son iguales a cero, entonces la tasa global de fecundidad será aproximadamente 5.79731%.

3.5 Discusión de resultados

3.5.1 Análisis sectorial, normativo y de expertos

Con relación al marco normativo, de acuerdo con la investigación realizada se encontró que las leyes y normas peruanas influyen en las variables estudiadas, puesto que buscan promover las mejoras en la sociedad.

Por un lado, analizando los resultados y relacionándolos con el análisis normativo, la Ley General de Educación (2003) busca promover que los medios de comunicación transmitan contenido educativo. Sin embargo, no se encontró alguna ley o norma que se refiera a impartir contenido sobre educación sexual o reproductiva a través de los medios de comunicación. Al ser esta variable no significativa en el estudio, se evidencia que la normativa del país tampoco prioriza la influencia de tener un televisor en el hogar o buscar que este influya en las decisiones de las familias sobre la fecundidad.

Con respecto al PBI, el estado promueve la inversión privada de manera que se genere empleo, según la Ley Marco para el Crecimiento de Inversión Privada (1991). También, se promueve el desarrollo, productividad, la generación de empleo y oportunidades a través de la Ley de Promoción y Formalización de la micro y pequeña empresa (2023). A pesar de todas las normas y leyes que existen para fomentar el incremento del PBI en el Perú, este no se genera igualitariamente en los departamentos del país, por lo que el problema de pobreza y desigualdad persiste. Del mismo modo, es importante destacar que las tasas de fecundidad no han experimentado una evolución uniforme en todos los departamentos del país, como se puede observar en el transcurso de este estudio, esto debido a que en aquellos lugares donde las personas tienen mayor nivel socioeconómico o poder adquisitivo suelen ser las que menos hijos tienen.

Con el fin de promover la tasa de actividad económica de mujeres, el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2014) busca el desarrollo de las zonas rurales atrasadas para fomentar el empleo femenino, a lo largo de los años se ha notado que en el país esta ha ido incrementando, lo cual ha reflejado cambios en la fecundidad.

En busca de luchar contra la pobreza se creó la Ley Orgánica de Municipalidades (2003), la cual debe promover la igualdad de oportunidades a pesar de que no se logren resultados inmediatos. Del mismo modo, el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2014) dice que aún existen muchas personas viviendo en necesidad las cuales no acceden a buenos empleos, servicios de educación y salud, lo cual seguirá generando que, por falta de oportunidades, las personas no estén informadas sobre muchos temas que involucran una adecuada formación sexual.

Existen muchas leyes y artículos, como El Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2014) tiene objetivo reducir el número de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, puesto que esto ayudará a reducir las tasas de fecundidad, especialmente, embarazos no deseados y espaciar nacimientos. En este se menciona que El Ministerio de Salud es responsable del cumplimiento de brindar buenos servicios médicos, educativos y de información sobre los programas de planificación familiar, esto ayuda a que los partos sean atendidos por un profesional de salud calificado, por lo que según lo obtenido en el modelo econométrico tiene una influencia positiva sobre la tasa de fecundidad. Del mismo modo, la Ley General de Salud

(1997) busca dar información sobre métodos anticonceptivos y todo lo que conlleva su uso.

Por otro lado, analizando los resultados y relacionándolos con las opiniones de expertos, se ha constatado con el Fondo de Población de las Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2016) y América Latina y el Caribe (2017) que los cambios en las tasas de fecundidad se han dado por el aumento de la igualdad de género, lo cual ha involucrado la transición en los ambientes de salud, educativos, laborales y financieros.

En hogares que tienen al menos un televisor, en el modelo econométrico usado en esta investigación, la variable resultó ser no significativa. Esto se puede explicar con la opinión de Morales (2014), en su estudio para San Juan de Lurigancho, quien demostró que el 25.8% no logra escuchar un mensaje sobre planificación familiar, el restante escucha el mensaje y saca su propia interpretación, pero no entienden el mensaje por completo. Por el contrario, para Pearce (2015) impartir por televisión información sobre planificación familiar evitaría embarazos no deseados. Si bien ambos tienen opiniones opuestas en diferentes contextos, la evidencia empírica del primer estudio demuestra que a pesar de tener campañas por medios de comunicación estos mensajes no influyen en las decisiones de las mujeres y en algunos casos ni siquiera logran ser escuchados.

Los resultados del modelo indican que impulsar la economía, reduce la tasa de fecundidad. Esto va de acuerdo con lo mencionado por Kanem (2018) que señala en el 50% de los países de la unión europea las tasas de fecundidad son bajas o muy bajas, en aquellos países europeos, la economía de mercado suministra menores beneficios a las personas con descendencia, de aquellas que no la tienen. Por ese motivo la población prefiere demorar para optar por la decisión de tener hijos e invertir su tiempo y dinero en educación, formación y experiencia laboral.

Uno de los factores que ejercen influencia en la tasa de fecundidad más mencionados por expertos es la incorporación de las mujeres al mercado laboral. Como es en el estudio realizado por Organización de los Estados Americanos (2011), donde indica que uno de los factores importantes que alteran las tasas de fecundidad es el aumento de la participación en el ámbito laboral. De igual manera, para Latinoamérica,

Martínez et al. (2013) mencionó que las mujeres desean cada vez ser más independientes económicamente por lo que sus deseos de concebir reducen, la participación femenina en este ámbito ha significado el desarrollo económico, político y social.

En cuanto a la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, la variable tiene un efecto negativo con respecto a la variable dependiente en el modelo. Para el contexto peruano, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015), encontró que, en los barrios considerados pobres, las tasas de fecundidad por hogar son altas y que, en los distritos con mayor poder adquisitivo, tienen menos hijos por hogar.

Mientras más mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar existan, la tasa de fecundidad se incrementará, de acuerdo con los resultados del modelo, esto se sustenta con las opiniones. Como de Ashford (2003) que menciona que en los países menos desarrollados en temas de maternidad y planificación familia, aunque expresen no desean tener más hijos, no usan ningún método anticonceptivo para evitar tenerlos. De similar modo, la UNFPA (2022) indica que las mujeres que tienen necesidades de planificación familiar insatisfecha tienen embarazos no deseados.

Por último, con relación a los partos atendidos en establecimientos de salud, la relación es negativa y se puede sustentar con lo publicado por la OMS (2020) que asegura que el acceso a servicios de información y mejoramiento de salud reduce la tasa de fecundidad, porque al ser atendido por personal de salud también tendrá más acceso a planificación familiar o como evitar concebir.

3.5.2 Análisis comparativo respecto a la base teórica

En relación con la base teórica, se encontró que, ante un incremento en la tasa de actividad económica de mujeres, variable que representa la fuerza laboral femenina, entonces la tasa global de fecundidad disminuye, con ello, se comprueba la teoría de Becker (1960) y lo mencionado en el estudio de Lehrer et al. (1986). Del mismo modo, se validó que el nivel de ingresos, representado por PBI en el modelo, al incrementarse genera una reducción de la tasa global de fecundidad, debido al incremento en lo que representa el costo de oportunidad de un hijo, tal como Becker (1960) menciona en su estudio.

También, se comprobó que para el caso peruano ante un incremento en la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, la cual representó el nivel de pobreza de los hogares, entonces la tasa global de fecundidad se verá aumentada, tal como menciona Henao (2017). Luego, para la tasa de las mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, la cual representa la carencia de recursos de planificación familiar, se encontró una relación positiva con la variable dependiente, tal como señala Torres et. al (2009). Del mismo modo, se comprobó que la relación entre el acceso a un televisor y la tasa global de fecundidad es negativa, ya que, al igual que en el trabajo de Bonisch y Hyll (2023), un incremento en la cantidad de hogares con televisor generaría una reducción en la cantidad de hijos que se desea tener.

Por último, respecto a la variable del porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado, los resultados mostraron que esta se relaciona con la tasa global de fecundidad de forma negativa, lo cual coincide con lo planteado por Syse (2020) en su estudio estadístico.

3.5.3 Análisis comparativo respecto a los principales antecedentes

En relación a los antecedentes considerados en el estudio, se encontró que la relación estimada en el modelo sobre el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor y la tasa global de fecundidad tienen una relación negativa, este resultado está en línea con los hallazgos de La Ferrara et. al (2012) y Tasciotti (2022).

Por otro lado, la relación negativa entre el PBI y la tasa global de fecundidad coincide con lo que los autores Lanchimba y Diaz-Sanchez (2017), Sánchez (2019) y Tesfa et al. (2023), encontraron en sus estudios. También se valida los resultados encontrados entre la relación negativa de la tasa de actividad económica de mujeres con la tasa global de fecundidad con los autores La Ferrara et. al (2012), Michel (2014), Stefanelli et al. (2016), Spéder y Bartus (2017).

Del mismo modo, se determinó en el modelo que la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, la cual se tomó como proxy del nivel de pobreza y baja urbanización, tiene

una relación positiva con la tasa global de fecundidad, tal como Llerena (2012) y Ifelunini et al. (2018) encontraron en sus estudios.

Luego, se encontró una relación positiva entre el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar con la tasa global de fecundidad, lo cual coincide con los resultados encontrados por Duraisamy y Malathy (1991), Llerena (2012), Michel (2014), Lanchimba y Diaz-Sanchez (2017), Ifelunini et al. (2018) y Cesur et. al (2019).

Por último, también se valida que la relación entre el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado es negativa respecto a la tasa global de fecundidad, así como Duraisamy y Malathy (1991), Angeles et al. (1998) y Cesur et. al (2019), encontraron que la accesibilidad a salud reduce la fecundidad.



Tabla 3.5

Análisis comparativo de la investigación frente al Estado del Arte

	Planificación familiar	TEA	Partos por profesional de salud	Viviendas inadecuadas	PBI	Hogares con televisión
Duraismy y Malathy (1991)	(+) ; -0.378 p = 0.000		(-) ; -251 p = 0.000			
	<i>Significativa</i>		<i>Significativa</i>			
La Ferrara et. al (2012)		(-) ; 0.0206 p = 0.0005				(-) ; 0.0114 p = 0.001
		<i>Significativa</i>				<i>Significativa</i>
Tasciotti (2022)						(-) ; 0.066 p = 0.081
						<i>No significativa</i>
Tesfa et al. (2023)					(-) ; 5.45 p = 0.000	
					<i>Significativa</i>	
Sánchez (2019)		(+) ; 0.0026 p = 0.000			(-) ; -0.0052 p = 0.000	
		<i>Significativa</i>			<i>Significativa</i>	
Stefanelli et al. (2016)		(-) ; -0.059 p = 0.000				
		<i>Significativa</i>				
Spéder y Bartus (2017)		(-) ; -0.637 p = 0.000				
		<i>Significativa</i>				
Llerena (2012)	(+) ; -0.117 p = 0.000			(+) ; 1.29 p = 0.000		
	<i>Significativa</i>			<i>Significativa</i>		
Lanchimba y Diaz Sanchez (2017)	(+) ; -0.035 p = 0.012	(+) ; 0.03 p = 0.007			(-) ; -0.008 p = 0.0034	
	<i>Significativa</i>	<i>No significativa</i>			<i>Significativa</i>	
Michel (2014)	(+) ; 0.246 p = 0.000	(-) ; -0.082 p = 0.000	(-) ; -0.033 p = 0.000	(-) ; -0.048 p = 0.000		
	<i>Significativa</i>	<i>Significativa</i>	<i>Significativa</i>	<i>Significativa</i>		
Ifelunini et al. (2018)	(+) ; -0.085 p = 0.193			(+) ; 0.035 p = 0.000	(+) ; 0.033 p = 0.000	
	<i>No significativa</i>			<i>Significativa</i>	<i>Significativa</i>	
Angeles et al. (1998)			(-) ; -0.186 p = 0.000			
			<i>Significativa</i>			
Cesur et. al (2019)	(+) ; -2.049 p = 0.000		(-) ; -13.120 p = 0.000			
	<i>Significativa</i>		<i>Significativa</i>			
Ramos y Quispe (2023)	(+) ; 0.016884 p = 0.028	(-) ; -0.0160129 p = 0.002	(-) ; -0.0158238 p = 0.000	(+) ; 0.0146896 p = 0.000	(-) ; -0.0938524 p = 0.006	(-) ; -0.00206 p = 0.443
	Significativa	Significativa	Significativa	Significativa	Significativa	No significativa

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en el modelo estudiado, respecto a las variables que se relacionen con la tasa global de fecundidad, recomendamos lo siguiente:

- **Ámbito práctico:**

En base en los hallazgos obtenidos y de acuerdo con la revisión del estado del arte, el ámbito de planificación familiar y salud reproductiva, siendo consideradas como las variables más influyentes en la tasa global de fecundidad, se recomienda al Ministerio de Salud (MINSA) establecer coordinaciones más eficaces con organizaciones no gubernamentales (ONG). Esto ayudaría a asegurar que los métodos de planificación familiar lleguen de manera efectiva a las mujeres, es decir, en términos de garantizar la accesibilidad y disponibilidad efectiva, y no se limite a la mera difusión de información, enfocándose principalmente en poblaciones en situación de pobreza, caracterizadas por hogares precarios y una limitada accesibilidad a centros de salud o profesionales médicos, ya que tal como señala Henao (2017), el acceso precario a la planificación familiar tiende a ser más pronunciado en estas circunstancias. Del mismo modo, se recomienda incrementar el número de campañas para concientizar la importancia del conocimiento y el uso de métodos que permitan una adecuada planificación familiar. Este enfoque integrado contribuiría significativamente a la promoción de la salud materna y al cumplimiento de objetivos más amplios en materia de desarrollo sostenible.

Por otro lado, se recomienda al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, establecer planes de acción específicos para la mejora de viviendas precarias o inadecuadas, con un enfoque especial en las regiones de la sierra y selva, ya que, se ha observado que los indicadores de viviendas inadecuadas en estas áreas superan a los de la costa, tal como el histórico del programa Mi Vivienda ha mostrado, donde en promedio el 60% de créditos

otorgados han sido para Lima Metropolitana. Asimismo, se destaca la importancia de proporcionar saneamiento adecuado en las zonas más remotas, ya que la carencia de medidas sanitarias básicas en el hogar, como el acceso a electricidad y agua, figura entre los principales factores que contribuyen al aumento de la tasa global de fecundidad, la mortalidad infantil y la mortalidad materna, estas acciones también tendrían un impacto positivo en la salud reproductiva y en la calidad de vida de las comunidades más vulnerables.

Del mismo modo, se recomienda al Ministerio de Salud (MINSA), dado que un acceso ampliado a servicios y profesionales de salud por cuanto desempeña un papel crucial en la reducción significativa de la tasa global de fecundidad, que se instaure un plan de incentivos dirigido a profesionales altamente capacitados en el ámbito de la salud reproductiva y materna, debiéndose enfocar en los centros asistenciales ubicados en áreas precarias y de bajos recursos. Esta implementación no solo contribuiría a disminuir las tasas de mortalidad materna e infantil, sino que también fomentaría el desarrollo de conocimientos relacionados con la atención prenatal, postnatal y de planificación familiar. Además, se destaca la necesidad de fortalecer la confianza en el sistema integral de salud pública, priorizando la atención en las zonas rurales, donde las tasas de fecundidad son más elevadas y con menos control. Este objetivo puede lograrse mediante una gestión más eficaz en la asignación de recursos, así como a través de un mayor énfasis en la capacitación de los profesionales de la salud.

Por último, para fomentar una correcta relación entre el empleo femenino y la maternidad en las regiones, el gobierno debe implementar políticas que eliminen la dicotomía entre la vida familiar y laboral, especialmente el de las mujeres. Esto implica medidas como el desarrollo de guarderías, períodos de descanso pre y postnatales, beneficios por maternidad y tiempo libre para la lactancia, así se alcanzaría los incentivos correctos para que las parejas decidan tener embarazos planificados. Para lograrlo, se recomienda la colaboración y articulación de políticas de entidades como el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS), el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de vivienda y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), trabajando

en conjunto, esto contribuirá a mitigar el descenso de la tasa global de fecundidad futura.

- **Ámbito metodológico:**

Se sugiere elaborar modelos econométricos sobre la tasa de fecundidad más específicos por cada departamento o por costa, sierra y selva, que, al llevar a cabo la evaluación de modelos econométricos posteriores, se realice un análisis detallado de la realidad de cada departamento, considerando que no todos se encuentran en la misma fase transicional. Es esencial tener en cuenta que cada departamento experimenta un contexto único, caracterizado por normas culturales y condiciones económicas particulares.

Se recomienda llevar a cabo investigaciones con variables de comportamiento, de actitudes y otras variables como educativas, de inmigración selectiva controlada, de estado civil, de nivel educativo, y otros determinantes no solo económicos, que pueden ser evaluadas de manera más efectiva mediante la aplicación de modelos logit o probit, lo cual facilitaría la incorporación y un análisis preciso de variables dummy dentro del modelo. Esto permitiría un enfoque más completo y robusto al estudiar las complejas interrelaciones de variables que influyen en la tasa global de fecundidad en contextos departamentales específicos.

- **Ámbito académico:**

Según los estudios previos, realizados en diferentes países y periodos, se ha encontrado que las tasas de fecundidad han ido disminuyendo notablemente, aunque menos pronunciada en América Latina. Esto es bien sabido que trae desafíos sociales, demográficos y económicos, por ello, la mayoría de autores sostienen la necesidad de que los países que están en las primeras etapas de esta transición implementen medidas de control que les permitan anticipar y adaptarse a las diversas implicaciones, tanto beneficiosas como desfavorables. En este contexto, se invita a los alumnos de la facultad de economía de la Universidad de Lima y a colegas académicos especializados en el área, a incrementar el número de investigaciones que estudien los factores sociales y económicos relacionados

con la tasa de fecundidad, para que se pueda brindar a las autoridades pertinentes la información y resultados necesarios para que puedan aplicar políticas efectivas sobre la tasa global de fecundidad, tomando acción con medidas estratégicas y precisas. Adicional a ello, dado que los estudios relacionados a la variable son de otros ámbitos profesionales y la bibliografía en el país no es amplia, se hace evidente que el estudio del tema resulta ser de suma importancia.

Toda vez que se requieren de estudios multidisciplinarios para enfocar y solucionar integralmente los problemas sociales, se sugiere que en el caso de la Universidad de Lima se establezca círculos de estudios multidisciplinarios sobre la gestión pública en salud, entre ellas la referidas a la fecundidad, con la participación de las distintas facultades de nuestra universidad.



CONCLUSIONES

Es importante mencionar, que por medio de los resultados de las pruebas econométricas se comprobaron los efectos esperados de las variables independientes sobre la tasa global de fecundidad.

En líneas generales, se puede afirmar que tanto la reducción de la brecha de género, las mejores condiciones económicas, de vivienda y de acceso a la salud ha generado cambios en las estructuras de la sociedad, las cuales han generado diferentes efectos sobre la cantidad de nacimientos por mujer alrededor del mundo. A diferencia de países como Europa donde el decrecimiento de la población es más notorio, Perú está pasando por una reestructuración demográfica provocada por el desarrollo económico, social y cultural.

Por lo tanto, al analizar con mayor profundidad las determinantes, propuestas en el modelo, que inciden en la tasa global de fecundidad, a través de las variables. Se concluye lo siguiente:

- **Primero:** El modelo mostró ser en conjunto estáticamente significativo ya que la probabilidad chi cuadrada es menor al nivel de significancia aceptada de 5%, además se comprobó que las variables explicativas cuentan con un nivel explicativo R^2 de 84.18% sobre la tasa global de fecundidad.
- **Segundo:** los resultados encontrados mostraron una incidencia de las variables explicativas sobre la tasa global de fecundidad ordenada de la siguiente forma según el nivel de la relación de mayor a menor: Porcentaje de Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar, la tasa de actividad económica de mujeres, el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado, la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor y, por último, el PBI.

- **Tercero:** Se evidenció que la mayor incidencia positiva sobre la tasa global de fecundidad es proporcionado por el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar con un coeficiente de 0.01688% ante un impacto en 1% sobre la tasa global de fecundidad, seguido por la relación entre la variable proxy a hogares en situación de pobreza extrema, la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas, la cual se relaciona en 0.01469% ante un cambio en 1% en la variable dependiente, ya que tal como la CEPAL (2003) menciona, al vivir en un entorno de pobreza es más complicado acceder a servicios educativos, de salud, de planificación familiar, entre otros.
- **Cuarto:** La estimación dio como resultado que la mayor incidencia negativa sobre la tasa global de fecundidad fue la tasa de actividad económica de mujeres, seguida por el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado y por el PBI, en orden descendente, con una relación de -0.01601%, -0.01582% y -0.0009385% respectivamente, ante un cambio en 1% de la tasa global de fecundidad. Tal como Luci y Thevenon (2010) mencionan que el empleo femenino impacta en el costo directo y de oportunidad de criar hijos; al igual que PAI (2017), refiere a que el acceso a servicio de salud también permite proporcionar educación en planificación familiar lo cual logra espaciar los nacimientos y como Becker (1960) menciona que a medida que las economías crecen en cada país las familias aprecian más la calidad que la cantidad.

En suma, de acuerdo con las estimaciones del modelo econométrico previo se encontró que tanto las variables sociales como las económicas tienen influencia en la tasa global de fecundidad del país. Por lo tanto, se deben encontrar medidas y normas enfocadas en las variables independientes propuestas, de tal forma, estas permitirían velar por el crecimiento de la tasa global de fecundidad, así, el país evitaría pasar por un descenso poblacional que pueda afectar en el futuro a la estabilidad económica.

REFERENCIAS

- Agbaglo, E., Agbadi, P., Tetteh, J., Ameyaw, E., Adu, C., y Nutor, J. (2022). Trends in total fertility rate in Ghana by different inequality dimensions from 1993 to 2014. *BMC Women's Health*, 22(49). <http://doi.org/10.1186/s12905-022-01629-w>
- Angeles, G., Guilkey, D., y Mroz, T. (1998). Purposive Program Placement and the Estimation of Family Planning Program Effects in Tanzania. *Journal of the American Statistical Association*, 93(443), 884 - 899. <http://doi.org/10.1080/01621459.1998.10473745>
- Apps, P., y Rees, R. (2001). Fertility, female labor supply and public policy. *IZA Discussion Papers*, 409. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/21269/1/dp409.pdf>
- Arboccó de los Heros, M., & O'Brien Arboccó, J. (2012). Impacto de la “televisión basura” en la mente y la conducta de niños y adolescentes. *Avances en psicología*, 20(2), 43–57. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2012v20n2.318>
- Arellano, M., y Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones Economicas*, 14(1), 3-45. <https://www.fundacionsepi.es/investigacion/revistas/paperArchive/Ene1990/v14il1a1.pdf>
- Arenas de Mesa, A. (2019). *Los sistemas de pensiones en la encrucijada*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/ef2286b9-b700-45e9-ac66-e343faa75211/content>
- Arriagada, C. (2003). *La dinámica demográfica y el sector habitacional en América Latina*. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/7171/S03114_es.pdf
- Ashford, L. (2003). *Necesidad Insatisfecha de Planificación Familiar*. https://www.prb.org/wp-content/uploads/2003/02/UnmetNeed_Spanish.pdf

- Banco Central de Reserva del Perú. (2012). *Memoria 2012*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2012/memoria-bcrp-2012.pdf>
- Banco Mundial. (2022). *Género*.
<https://www.bancomundial.org/es/topic/gender/overview#2>
- Barro, R., y Becker, G. (1989). Fertility choice in a model of economic growth. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 481-501.
<https://doi.org/10.2307/1912563>
- Barne, D., y Wadha, D. (2019). *Resumen anual: El año 2019 en 14 gráficos*.
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/12/20/year-in-review-2019-in-charts>
- Becker, G. (1960). An Economic Analysis of Fertility, Demographic and economic change in developed countries: a conference of the Universities. *National Bureau Committee for Economic Research*, 209.
<https://www.nber.org/system/files/chapters/c2387/c2387.pdf>
- Birdsall, M., y Griffin, C. (1988). Fertility and poverty in developing countries. *Journal of Policy Modeling*, 10(1), 29-55. [http://doi.org/10.1016/0161-8938\(88\)90034-8](http://doi.org/10.1016/0161-8938(88)90034-8)
- Bongaarts, J., Cavanaghi, S., Jones, G., Luchsinger, G., McDonald, P., Mbacké, C., y Sobotka, T. (2018). *El Poder de decidir*.
https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/UNFPA_PUB_2018_ES_SWP_Estado_de_la_Poblacion_Mundial.pdf
- Bönisch, P., y Hyll, W. (2023). Television and Fertility: Evidence from a natural experiment. *Empirical Economics*, 64, 1025-1066.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-022-02278-6>
- Boyle, K. (2016, marzo). The coming pensions crisis. Citi GPS: Global Perspectives & Solutions. Citibank. <https://www.citivelocity.com/citigps/>
- Cabella, W., y Nathan, M. (2018). *Los desafíos de la baja fecundidad en América Latina y el Caribe*. <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub->

pdf/Baja%20fecundidad%20en%20ALC%20-
%20version%20web%20espa%C3%B1ol.pdf

Canales, R., Corcuera, S., Elizondo, A., Gutiérrez, I., y Urbina, D. (2011). Fecundidad y crecimiento económico en México. *Revista Estudiantil de Economía*. <http://ree.economiatic.com/A3N1/207355.pdf>

Cavero Bernardo, C., y Lozano Colomer, C. (2019). *Análisis de los Factores que Influyen en la Fecundidad*. Repositorio institucional de Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27895/tfg%20ade.pdf?sequence=1>

Cesur, R., Gunes, P. M., Tekin, E., & Ulker, A. (2019). Socialized healthcare and women's fertility decisions. *Journal of Human Resources*, 58(3), 1028-1055.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2008). *Transformaciones demográficas y su influencia en el desarrollo en América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/58a317fd-69e4-4fcd-8485-ba4307174f8f/content>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Planes de igualdad de género en América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/planes_de_igualdad_de_genero_en_america_latina_y_el_caribe._mapas_de_ruta_para_el_desarrollo.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Planificación Familiar: Clave para el Desarrollo Sostenible*. <https://lac.unfpa.org/es/news/planificaci%C3%B3n-familiar-clave-para-el-desarrollo-sostenible-1>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Tendencias recientes de la Población de América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/dia_mundial_de_la_poblacion_2019.pdf

Congreso de la República. (1985, 14 de enero). *Decreto Legislativo N° 346. Ley de Política Nacional de Población*.

https://observatoriodelasfamilias.mimp.gob.pe/normatividad/II-instrumentales/2_2_politicas_nacionales/2_2_2_Politicas_Nacionales/DL346-Politica-Nacional-Poblacion.pdf

Congreso de la República. (1991, 13 de noviembre). *Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada*. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/2137538-757>

Congreso de la República. (2009, 18 de diciembre). *Ley que modifica y complementa la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas de Edificaciones*. <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29476.pdf>

Congreso de la República. (2023, 03 de julio). *Ley de Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa*. <https://www4.congreso.gob.pe/comisiones/2002/discapacidad/leyes/28015.htm#:~:text=La%20presente%20Ley%20tiene%20por,y%20su%20contribuci%C3%B3n%20a%20la>

De Hoyos, R., y Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel data models. *Stata Journal*, 6(4), 482-496. <https://doi.org/10.1177/1536867X0600600403>

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (2022). *La terminación de la transición de la fecundidad*. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2002_population_bulletin_48-49_es.pdf

Doepke, M., Hannusch, A., Kindermann, F., y Tertilt, M. (2022). The Economics of Fertility: A New Era. *CEPR Discussion Paper*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4121387#

Duraisamy, P., y Malathy, R. (1991). Impact of public programs on fertility and gender specific investment in human capital of children in rural India: Cross sectional and time series analyses. *Research In Population Economics*, 7, 157 - 187. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/160518/1/cdp596.pdf>

- Espinoza, D. (2017), abril). *A 18 años de las esterilizaciones forzadas*.
<https://nuestrabandera.lamula.pe/2017/04/23/peru-a-18-anos-de-las-esterilizaciones-forzadas/nuestrabandera/>
- Espinoza Salas, D. (2022). *El espacio público y las políticas participativas en los barrios populares. Un análisis a partir del programa Barrio Mío de la Municipalidad Metropolitana de Lima* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/185006>
- Fairle, A., Collantes, E., y Castillo, L. (2019). *Eficiencia del gasto en las universidades públicas del Perú*. https://cies.org.pe/wp-content/uploads/2021/07/eficiencia_del_gasto_en_las_universidades_del_peru.pdf
- Fernández Quijada, D. (2007). El Apagón Analógico... ¿y después qué? Estrategias de la TDT en España. *Observatorio*, 2, 065-079.
<https://core.ac.uk/download/pdf/13326212.pdf>
- Fernández, D. (2016, 19 de junio). El rápido envejecimiento redibuja la economía. *El País*.
https://elpais.com/economia/2016/06/15/actualidad/1466000256_627560.html
- Ferrara, E. L., Chong, A., & Duryea, S. (2012). Soap operas and fertility: Evidence from Brazil. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(4), 1-31.
- Flores, C., y Flores, K. (2021). *Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos:: anderson-darling, ryan-joiner, shapiro-wilk y kolmogórov-smirnov*. *Societas*, 23(2), 83–106.
<https://matriculapre.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/2302>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2022). *Planificación Familiar*.
<https://lac.unfpa.org/es/temas/planificaci%C3%B3n-familiar#:~:text=La%20falta%20de%20acceso%20a,con%20peso%20bajo%20a%20nacer.>

- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2017). *Planificación Familiar: Clave para el Desarrollo Sostenible*. <https://lac.unfpa.org/es/news/planificaci%C3%B3n-familiar-clave-para-el-desarrollo-sostenible-1>
- Fondo de Población de las Naciones Unidas. (2023). *8000 millones de vida, INFINITAS POSIBILIDADES*. <https://bolivia.un.org/sites/default/files/2023-08/SWOP2023-SPANISH-230403-web.pdf>
- García, J. (2018, abril). *¿Por qué los países pobres tienen más hijos y los ricos menos?* <https://www.libremercado.com/2018-04-19/por-que-los-paises-pobres-tiene-mas-hijos-y-los-ricos-menos-1276617221/>
- González, I., Lester Noel, R., Arcos Valencia, J., y Toscano Arcos, M. (2021). *Planificación familiar en tiempos de covid-19*. 13(6). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000600583
- Götmark, F., y Andersson, M. (2020). Human fertility in relation to education, economy, religion, contraception, and family planning programs. *BMC Public Health*, 20(1). <http://doi.org/10.1186/s12889-020-8331-7>
- Guardia Quispe, K. (2023, 05 de enero). Tv Digital: apagón analógico sigue posponiéndose y ahora será para 2024 en Lima y Callao. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/tv-digital-tv-analogica-peru-television-peruana-mtc-tv-digital-apagon-analogico-sigue-posponiendose-y-ahora-sera-para-2024-en-lima-y-callao-noticia/#:~:text=As%C3%AD%20se%20estableci%C3%B3%20la%20fecha,regiones%2D%20para%20fine>
- Gujarati, D. (2004). *Basic econometrics*. Mc GrawHill Educación. <http://zalamsyah.staff.unja.ac.id/wp-content/uploads/sites/286/2019/11/7-Basic-Econometrics-4th-Ed.-Gujarati.pdf>
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc GrawHill Educación. <https://fvela.files.wordpress.com/2012/10/econometria-damodar-n-gujarati-5ta-ed.pdf>

- Gutiérrez, M., (2013). La planificación familiar como herramienta básica para el desarrollo. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 30(3), 465-470. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000300016
- Henaó Duque, J. F. (2017). Fertilidad y pobreza: Una aproximación desde la descomposición de datos binarios de Fairlie al caso de la ciudad de Medellín. *Revista Science Of Human Action*, 2(2), 292-301. <http://doi.org/10.21501/2500-669X.2476>
- Holmes, A., Illowsky, B., y Dean, S. (2023). *Introducción a la estadística empresarial*. Independently Published.
- Ifelunini, I., Ugwu, S., Ichoku, H., Omeje, A., y Ihim, E. (2018). Determinants of fertility rate among women in Ghana and Nigeria: Implications for population growth and sustainable development. *Etude de la Population Africaine*, 32(2), 4125 - 4133. <http://doi.org/10.11564/32-2-1188>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2009). *Estado de la población peruana 2009. Situación de la mujer*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib0879/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Perfil de la pobreza*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1306/cap06.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Planificación familiar*. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1356/pdf/cap004.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2011 – 2018*. <http://proyecto.inei.gob.pe/enapres/wp-content/uploads/2019/07/libro.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Estimación y Análisis de la Fecundidad Según Diversas Fuentes*.
<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/fecundidad.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Panorama de la Economía Peruana: 1950-2018*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1654/libro.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Preferencia de Fecundidad*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1656/pdf/cap006.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Fecundidad*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1838/pdf/cap003.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2011). *Mejorar la salud materna*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1064/Obj05.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Perú: Estado de la Población en el año del Bicentenario 2021*.
https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf
- Juarez, L., y Lopez, P. (2017). El impacto de la expansión de una clínica rural en la fecundidad de mujeres jóvenes rurales en México. *Review of Economics of the Household*(20). <http://doi.org/10.1007/s11150-023-09649-7>
- Kanem, N. (2018). Los beneficios económicos de la planificación familiar. *El País*.
https://elpais.com/elpais/2018/09/14/planeta_futuro/1536926199_486273.html
- 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. <http://doi.org/10.4067/S0718-88702017000100047>

- Lehrer, E., y Nerlove, M. (1986). Female labor force behavior and fertility in the United States. *Annual review of sociology*, 12(1), 181-204.
- Ley Orgánica de Municipalidades. (2003, 27 de mayo). *El Peruano*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publica/capacitacion/programacion_formulacion_presupuestal2012/Anexos/ley27972.pdf
- Ley que Modifica el Código Civil con la Finalidad de Incorporar en las Resoluciones Judiciales sobre Pensiones Alimentarias el Criterio del Aporte por Trabajo Doméstico no Remunerado. (2017, 05 de abril). *El Peruano*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-modifica-el-codigo-civil-con-la-finalidad-de-incorpo-ley-n-30550-1505641-5/>
- Ley que Prohíbe la Discriminación Remunerativa entre Varones y Mujeres. (2017, 27 de diciembre). *El Peruano*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-prohibe-la-discriminacion-remunerativa-entre-varones-ley-n-30709-1600963-1/>
- Ley que Protege a la Madre Trabajadora Contra el Despido Arbitrario y Prolonga su Periodo de Descanso. (2014, 4 de noviembre). *El Peruano*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-protege-a-la-madre-trabajadora-contra-el-despido-arb-ley-n-30367-1315977-1/>
- Ley que Promueve la Creación del Observatorio Nacional para la Vigilancia de la Salud Integral de la Madre Gestante y del Recién Nacido. (2023, 15 de abril de). *El Peruano*. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-promueve-la-creacion-del-observatorio-nacional-para-ley-n-31727-2171146-1/>
- Llerena Pinto, F. P. (2012). Determinantes de la Fecundidad en el Ecuador. *ECONOMICA – Centro de Investigación Cuantitativa*, (39887). https://mpra.ub.uni-muenchen.de/39887/1/Determinantes_de_la_Fecundidad_en_el_Ecuador.pdf
- Luci, A., y Thévenon, O. (2010). Does economic development drive the fertility rebound in OECD countries? *HAL Open Science*. <https://hal.science/hal-00520948/document>
- McDonald, J. H. (2014). *Handbook of biological statistics*. Sparky House Publishing.

- Malthus, T. (1978). *An Essay on the Principle of Population*. Johnson in St Paul's Church-yard.
- Martinez, C., Miller, T., y Saad, P. (2013). *Participación laboral femenina y bono de género en América Latina*.
https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/35897/S20131095_es.pdf
- Marx, K. (1867). *El capital*. Luarma.
- Mason, A., y Lee, R. (2011). *El envejecimiento de la población y la economía generacional: Resultados principales*.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/87df8646-4757-4b8d-a5e5-f372987f795a/content>
- Medina Hernández, E. (2012). Diferenciales regionales de la fecundidad según el nivel educativo de las mujeres colombianas en edad fértil. *Sociedad y Economía*, (23), 205-234.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-63572012000200011&script=sci_abstract&tlng=es
- Mestres, J. (2018, noviembre). El envejecimiento de la población y su impacto macroeconómico. CaixaBank.
<https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/mercado-laboral-y-demografia/envejecimiento-poblacion-y-su-impacto>
- Michel, J. (2014). *Un análisis de los factores asociados a los niveles de la fecundidad de las mujeres unidas en Haití en 2012*. [Tesis para optar al grado de Maestro en Población y Desarrollo]. Repositorio de la Universidad de Lima.
https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/55/1/Michel_J.pdf
- Ministerio de Educación. (2003). *Ley General de Educación*.
http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- Ministerio de Educación. (2012). *Ley de Reforma Magisterial*.
<https://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/ley-reforma-magisterial.php>
- Ministerio de Salud. (1997). *Ley General de Salud*.
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/256661-26842>

- Ministerio de la Mujer y de Poblaciones Vulnerables. (2014). *PERÚ: Población y desarrollo*.
https://www.mimp.gob.pe/files/mimp/especializados/boletines_dvmpv/cuaderno_15-dvmpv.pdf
- Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. (2021). *Retos regionales en población y desarrollo en el Año del Bicentenario*.
<https://www.mimp.gob.pe/omep/pdf/evidencias/Mimp2021b.pdf>
- Ministerio de Salud. (2019). Análisis de situación de salud del Perú 2019.
https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_peru19.pdf
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2018). Informe anual del empleo en Perú 2018.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/437106/Informe_Anuual_del_Empleo_2018.pdf?v=1575573733
- Morales Alvarado, S. (2014). Campañas de promoción sobre planificación familiar y su influencia en gestantes usuarias de la Red de Salud de San Juan de Miraflores, Lima- Perú. *Horiz Med*, 14(2), 46 - 52.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v14n2/a09v14n2.pdf>
- Morgan, P. (2003). Is low fertility a twenty-first-century demographic crisis? *Demography*, 40(4), 589-603. <http://doi.org/10.2307/1515198>
- Mosqueira, M. (2016). *Análisis de la programación de los principales canales de televisión de señal abierta con respecto a la educación* [Monografía de bachiller, Universidad César Vallejo]. Repositorio digital institucional de la universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16617/Mosqueira_RMJ.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Nahal, S., Ma, B., y Tran, F. (2015). Generation Next- Millennials Primer. *Bank of America Merrill Lynch*.
https://research1.ml.com/Archive/11525414.pdf?q=V7VmiOMzWIoJ7NuqJ1hK8A&__gda__=1601395086_5cc555cf975d306e80187ec2f7aed5e6

- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Década del Envejecimiento Saludable (2021-2030)*. <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1999). *La educación y la dinámica de la población: Movilizar las mentes para un futuro sostenible*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116355_spa
- Organización de los Estados Americanos. (2011). *Desigualdad e Inclusión Social en las Américas*. <https://www.oas.org/docs/desigualdad/libro-desigualdad.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2006). *Baja fecundidad ¿ El futuro de Europa? Por Gunta Lazdane y Jacqueline Bryld*. <https://www.inmujeres.gob.es/areasTematicas/salud/entreNous/docs/EntreNous63.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Mejorar la supervivencia y el bienestar de los recién nacidos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
- Orlandini, F. (2018). *Efectos del gasto en educación sobre la desigualdad de ingresos en Chile y el mundo*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso]. Repositorio institucional de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. https://www.pucv.cl/uuaa/site/docs/20190619/20190619162259/memoria_2018___fiamma_orlandi.pdf
- Pearce, F. (2015, marzo). *TV As Birth Control*. <https://mahb.stanford.edu/blog/tv-birth-control/>
- Patarra, N. L. (1973). Transición demográfica: ¿resumen histórico o teoría de población? *Demografía y economía*, 7(1), 86-95. <http://www.jstor.org/stable/40601990>
- Portocarrero, J. (2023). *Evolución del Gasto en Educación en el Perú 2015-2021*. <https://es.scribd.com/document/674295242/Evolucion-del-Gasto-en-Educacion-en-el-Peru-2015-2021>
- Prácticas de alto impacto en la planificación familiar. (2017, 17 de noviembre). *Planificación familiar inmediatamente posparto: Un aspecto clave en los*

cuidados *tras* *el* *nacimiento.*
<https://www.fphighimpactpractices.org/es/briefs/planificacion-familiar-inmediatamente-posparto/>

- Pradhan, E. (2015). *Female Education and Childbearing: A Closer Look at the Data.* World Bank Blogs. <https://blogs.worldbank.org/health/female-education-and-childbearing-closer-look-data>
- Pulido, C., y Ustorgio, J. (2019). Política social y crecimiento económico en seis países latinoamericanos, 1980-2010. *Revista de Economía Institucional*, 21(40), 233-257. <https://doi.org/10.18601/01245996.v21n40.09>
- Quispe, M. R. (2022). Tendencias demográficas del Perú: Proyecciones al 2050. *Desafíos: Economía Y Empresa*, 1(001), 67-82. <https://doi.org/10.26439/ddee.vi001.5382>
- Ray, D. (2002). *Economía del desarrollo.* Antoni Bosch.
- Reátegui, A. (2017). *Análisis Y Documentación De La Experiencia: Fortalecimiento De Las Oficinas De Atención Del Asegurado Del Seguro Integral De Salud.* <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5201.pdf>
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación.* John Murray.
- Rindfuss, R., y Kim Choe, M. (2015). Below-replacement fertility in Japan: Patterns, factors, and policy implications. *Lower and Lower Fertility*, 87-106. http://doi.org/10.1007/978-3-319-21482-5_5
- Sánchez Barricarte, J. (2008). *El crecimiento de la población mundial.* Tirant lo Blanch.
- Sánchez Barricarte, J. (2019). Determining factors in the historical decline in marital fertility in Spain. *Revista Internacional de Sociología*, 77(3). <http://doi.org/10.3989/ris.2019.77.3.18.051>
- Schkolnik, S., y Ferrando, D. (1995). *Fecundidad, planificación familiar y salud reproductiva en el Perú.* <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/32755>
- Smith, A. (1776). *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones.* Fondo de Cultura Económica.

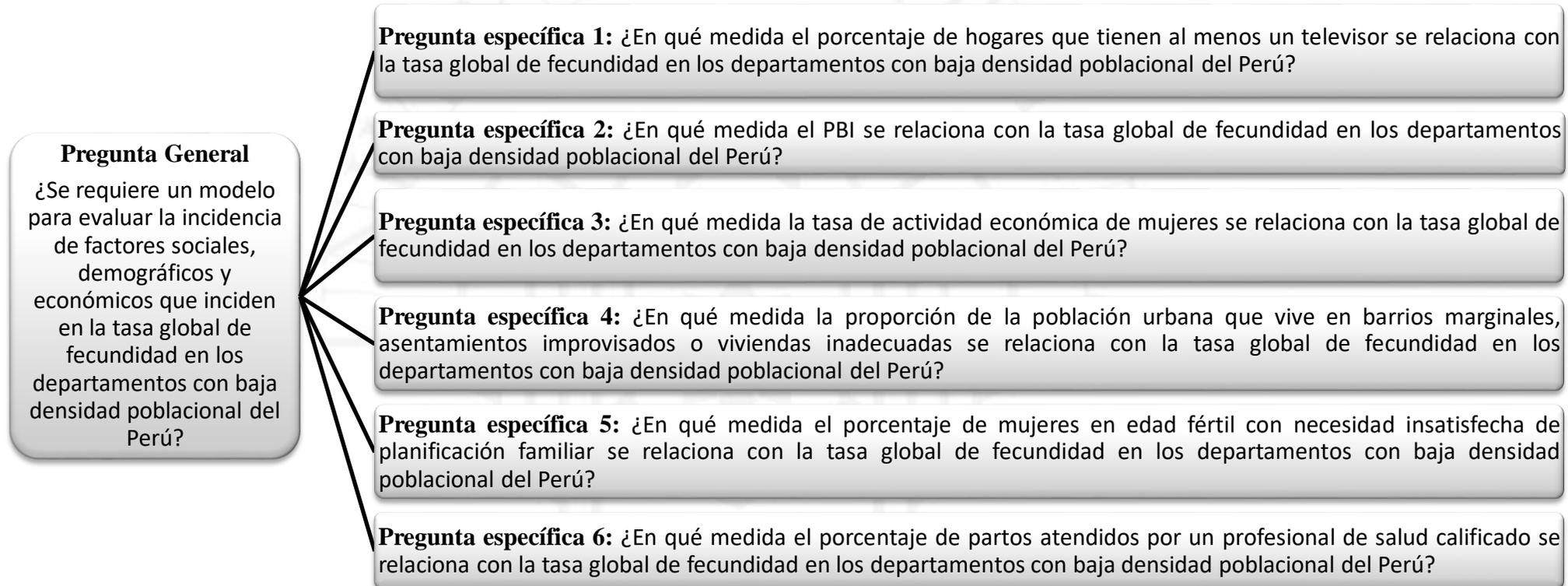
- Solow, R (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70. 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Spéder, Z., y Bartus, T. (2017). Educational Enrolment, Double-Status Positions and the Transition to Motherhood in Hungary. *European Journal of Population*, 33(1), 55 - 85. <http://doi.org/10.1007/s10680-016-9394-0>
- Stefanelli, M., Valenzuela, M., Cárcamo, M., Urquidi, C., Cavada, G., y San Martín, P. (2016). Tendencia de la tasa global de fecundidad y el aumento de la fuerza laboral femenina en Chile. 1960-2011. *Salud Pública*(144), 658 663. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v144n5/art15.pdf>
- Syse, A., Dommermuth, L., & Hart, R. K. (2020). Does health influence fertility? (No. 921). Discussion Papers.
- Tasciotti, L., Sulehria, F., & Wagner, N. (2022). Fertility, electricity and television: Is there a link? Evidence from Pakistan, 1990–2018. *Journal of Demographic Economics*, 1-28. doi:10.1017/dem.2022.6
- Tesfa, D., Tiruneh, S., Gebremariam, A., Azanaw, M., Engidaw, M., Kefale, B., . . . Tiruneh, M. (2023). The pooled estimate of the total fertility rate in sub-Saharan Africa using recent (2010–2018). *Demographic and Health Survey Data*. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1053302>
- Thompson, W. (1929) Population. *American Journal of Sociology*, 34, 959-975. <https://doi.org/10.1086/214874>
- Torres Rodríguez, M., y Gonzáles Román, P. (2009). Antecedentes teóricos y empíricos del uso de métodos de planificación familiar. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 17(2), 171-182. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3272615#:~:text=Este%20documento%20realiza%20una%20revisi%C3%B3n%20te%C3%B3rica%20y%20emp%C3%ADrica,en%20el%20uso%20de%20m%C3%A9todos%20de%20planificaci%C3%B3n%20familiar.>

- Trynov, A., Kostina, S., y Bannykh, G. (2020). Examination of socio-economic determinants of fertility based on the regional panel data analysis. *Economy of Region*, 16(3), 807 - 819. <http://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-10>
- Trotta, T. (2017, 17 de octubre). Más acceso a anticonceptivos, menos pobreza. El país. https://elpais.com/elpais/2017/10/16/planeta_futuro/1508160770_751227.html
- U.S. Agency for International Development. (s.f.). *STATcompiler*. Recuperado el 004 de mayo de 2022, de <https://www.statcompiler.com/>
- Van de Kaa, D. (2002). The idea of a Second demographic transition in industrialized countries. *Welfare Policy Seminar at the National Institute of Population and Social Security*, 1-32. https://www.researchgate.net/publication/253714045_The_Idea_of_a_Second_Demographic_Transition_in_Industrialized_Countries
- Weiss-Altaner, E. R. (1975). Aspectos económicos de una teoría de la fecundidad. *Demografía y Economía*, 9(2), 182–198. <http://www.jstor.org/stable/40602054>
- Weller, R. (1977). Wife's employment and cumulative family size in the United States, 1970 and 1960. *Demography*, 14(1), 43-65. <https://doi.org/10.2307/2060454>
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A modern approach* (5th ed.). Cengage Learning.

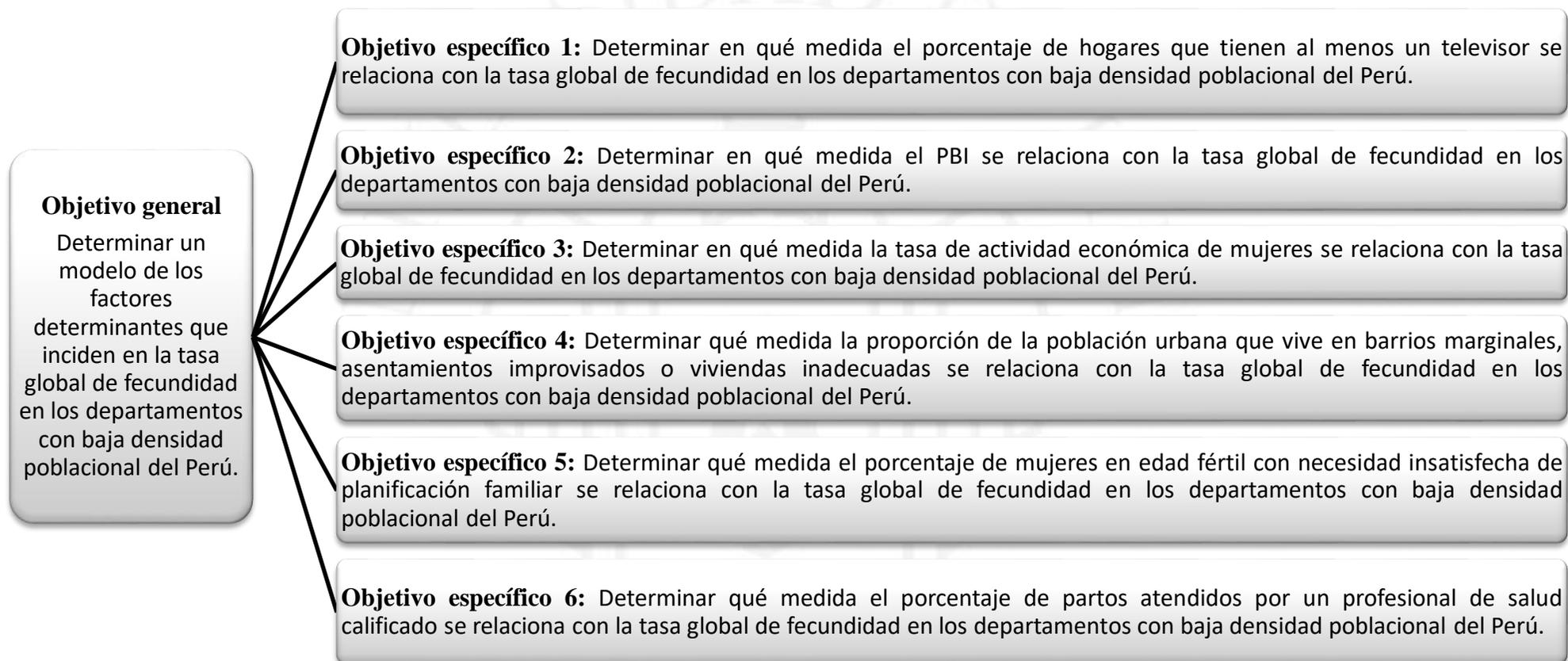


ANEXOS

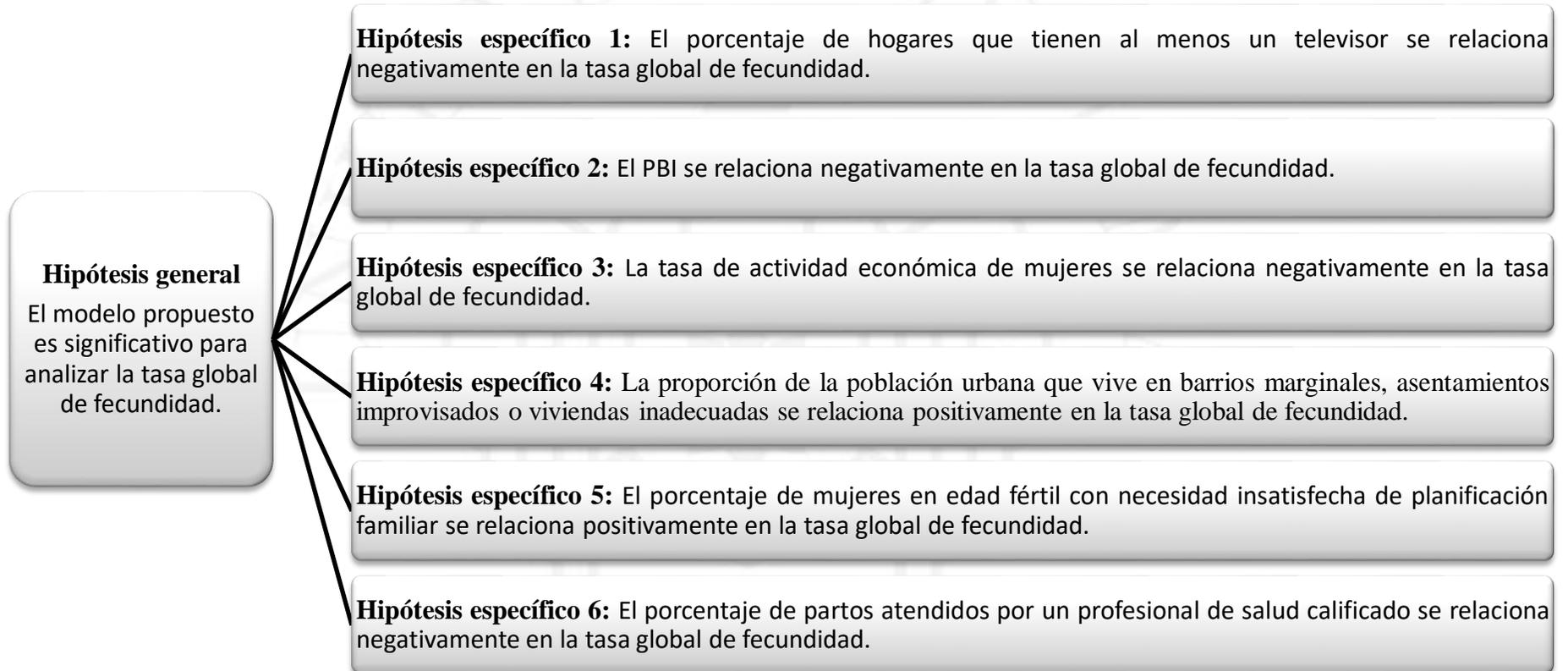
Anexo 1: Árbol de Preguntas



Anexo 2: Árbol de Objetivos



Anexo 3: Árbol de Hipótesis



Anexo 4: Lista de Variables Preliminares

Código	Variable	Indicador	Fuente de información
Y	Tasa global de fecundidad	Variable dependiente	INEI
X_1	Hogares que tienen al menos un televisor	Variable independiente	INEI
X_2	PBI (Precios constantes 2007)	Variable independiente	INEI
X_3	Tasa de actividad económica de mujeres	Variable independiente	INEI
X_4	Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas	Variable independiente	INEI
X_5	Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar	Variable independiente	INEI
X_6	Partos atendidos por un profesional de salud calificado	Variable independiente	INEI

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Matriz de Consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Dimensiones	Indicador
<p>¿Se requiere un modelo para evaluar la incidencia de factores sociales, demográficos y económicos que inciden en la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p>	<p>Determinar un modelo de los factores determinantes que inciden en la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p>	<p>El modelo propuesto es significativo para analizar la tasa global de fecundidad.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasa global de fecundidad <p>Variables explicativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hogares que tienen al menos un televisor - PBI (Precio constantes 2007) - Tasa de actividad económica de mujeres - Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas - Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar - Partos atendidos por un profesional de salud calificado 	<p>Variable Dependiente:</p> <p style="text-align: center;"><i>tasa_fec</i></p> <p>Variables explicativas:</p> <p style="text-align: center;"><i>hog_tv</i></p> <p style="text-align: center;"><i>pbi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>tea_m</i></p> <p style="text-align: center;"><i>p_vivienda</i></p> <p style="text-align: center;"><i>min_planfam</i></p> <p style="text-align: center;"><i>part_prof</i></p>

Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Dimensiones	Indicador
<p>¿En qué medida el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p> <p>¿En qué medida el PBI se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p> <p>¿En qué medida la tasa de actividad económica de mujeres se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p>	<p>Determinar en qué medida el porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p> <p>Determinar en qué medida el PBI se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p> <p>Determinar en qué medida la tasa de actividad económica de mujeres se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p>	<p>El porcentaje de hogares que tienen al menos un televisor se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad.</p> <p>El PBI se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad.</p> <p>La tasa de actividad económica de mujeres se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p>- Tasa global de fecundidad</p> <p>Variables explicativas:</p> <p>- Hogares que tienen al menos un televisor</p> <p>- PBI (Precio constantes 2007)</p> <p>- Tasa de actividad económica de mujeres</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p><i>tasa_fec</i></p> <p>Variables explicativas:</p> <p><i>hog_tv</i></p> <p><i>pbi</i></p> <p><i>tea_m</i></p>

<p>¿En qué medida la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p>	<p>Determinar qué medida la proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p>	<p>La proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas se relaciona positivamente en la tasa global de fecundidad.</p>	<p>- Proporción de la población urbana que vive en barrios marginales, asentamientos improvisados o viviendas inadecuadas</p>	<p><i>p_vivienda</i></p>
<p>¿En qué medida el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p>	<p>Determinar qué medida el porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p>	<p>El porcentaje de mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar se relaciona positivamente en la tasa global de fecundidad.</p>	<p>- Mujeres en edad fértil con necesidad insatisfecha de planificación familiar</p>	<p><i>min_planfam</i></p>
<p>¿En qué medida el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú?</p>	<p>Determinar qué medida el porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona con la tasa global de fecundidad en los departamentos con baja densidad poblacional del Perú.</p>	<p>El porcentaje de partos atendidos por un profesional de salud calificado se relaciona negativamente en la tasa global de fecundidad.</p>	<p>- Partos atendidos por un profesional de salud calificado</p>	<p><i>part_prof</i></p>

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Matriz de pruebas

Prueba	Análisis	Hipótesis	Resultado	Interpretación																
Pruebas Pre-Estimación																				
Prueba de Shapiro-Wilk	Normalidad	H0: Los datos siguen una distribución normal. H1: Los datos no siguen una distribución normal.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Prob>z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>tasa_fec</td><td>0.00207</td></tr> <tr><td>hog_tv</td><td>0.00000</td></tr> <tr><td>LA_pbi</td><td>0.00005</td></tr> <tr><td>tea_m</td><td>0.00015</td></tr> <tr><td>p_vivienda</td><td>0.00000</td></tr> <tr><td>min_planfam</td><td>0.00010</td></tr> <tr><td>part_prof</td><td>0.00000</td></tr> </tbody> </table>	Variable	Prob>z	tasa_fec	0.00207	hog_tv	0.00000	LA_pbi	0.00005	tea_m	0.00015	p_vivienda	0.00000	min_planfam	0.00010	part_prof	0.00000	Al 95% de confianza se rechaza la hipótesis nula para cada variable y por lo tanto no siguen una distribución normal
Variable	Prob>z																			
tasa_fec	0.00207																			
hog_tv	0.00000																			
LA_pbi	0.00005																			
tea_m	0.00015																			
p_vivienda	0.00000																			
min_planfam	0.00010																			
part_prof	0.00000																			
Prueba de VIF	Colinealidad	Si es menor a 10 no existe una alta correlación	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>VIF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>hog_tv</td><td>2.55</td></tr> <tr><td>LA_pbi</td><td>1.43</td></tr> <tr><td>tea_m</td><td>1.86</td></tr> <tr><td>p_vivienda</td><td>1.86</td></tr> <tr><td>min_planfam</td><td>1.24</td></tr> <tr><td>part_prof</td><td>1.87</td></tr> <tr><td>Mean VIF</td><td>1.80</td></tr> </tbody> </table>	Variable	VIF	hog_tv	2.55	LA_pbi	1.43	tea_m	1.86	p_vivienda	1.86	min_planfam	1.24	part_prof	1.87	Mean VIF	1.80	El grado de colinealidad de las variables analizadas es tolerable, valor VIF de cada variable es menor a 10
Variable	VIF																			
hog_tv	2.55																			
LA_pbi	1.43																			
tea_m	1.86																			
p_vivienda	1.86																			
min_planfam	1.24																			
part_prof	1.87																			
Mean VIF	1.80																			
Prueba de Hausman	Estimación efectos fijos vs. efectos aleatorios	H0: No existe una diferencia sistemática entre las variables. H1: Existe una diferencia sistemática entre las variables.	Prob>chi2 = 0.1116	Al 95% de confianza se acepta la hipótesis nula y por lo tanto se prefiere un modelo de efectos aleatorios																
Pruebas Post-Estimación																				
Prueba de Wooldridge	Autocorrelación de primer orden	H0: No existe autocorrelación entre las variables. H1: Existe autocorrelación entre las variables.	Prob > F = 0.0000	Al 95% de confianza se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto existe un problema de autocorrelación																
Prueba de Pesaran	Autocorrelación contemporánea	H0: No existe autocorrelación contemporánea entre las variables. H1: Existe autocorrelación contemporánea entre las variables.	PR (Chi-cuadrado) = 0	Al 95% de confianza se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, existe un problema de autocorrelación contemporánea																
Prueba Modificada de Wald	Heteroscedasticidad	H0: Los errores estimados no presentan heterocedasticidad. H1: Los errores estimados presentan heterocedasticidad.	Prob>chi2 = 0.0000	Al 95% de confianza se rechaza la hipótesis nula y por lo tanto existe un problema de heterocedasticidad																

Fuente: Elaboración propia

Anexo 7: Cesión de derechos

DECLARACIÓN JURADA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Carmen María Ramos Huamán, identificado con código 20153259 y DNI N° 72165221, estudiante de la carrera de Economía de la Universidad de Lima, dejo expresa constancia de ser coautor del Plan de Trabajo de Investigación / Trabajo de Investigación desarrollado en el periodo académico 2021-1, al que hemos titulado: Análisis de los factores sociales y económicos sobre la tasa de fecundidad en los departamentos de Perú con mayor tasa de analfabetismo, 2011-2018

Asimismo, como integrante del grupo del trabajo de investigación que antecede, **DECLARO** que, de no poder continuar con mi participación en el grupo por alguna causa y a efectos de no perjudicar la integridad de la investigación, **CEDO** de manera gratuita y exclusiva a favor del grupo en su conjunto mis derechos patrimoniales de coautor, privilegiando el resultado de la investigación, que es el objetivo del proceso educativo. Esta cesión se hace sin ningún tipo de reserva ni limitación.

De la misma manera, declaro voluntariamente que, en el supuesto de presentarse alguna controversia sobre los alcances, aplicación o ejecución de la presente declaración jurada, **RENUNCIO** a todo reclamo ante las autoridades académicas de la Universidad de Lima o ante las autoridades administrativas o judiciales de la República del Perú.

Lima, 05 de julio de 2021.

CEDENTE

Firma 

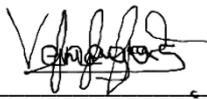
Nombres y apellidos

Carmen María Ramos Huamán

Código 20153259

Correo: 20153259@aloe.ulima.edu.pe

CESIONARIO 1

Firma 

Nombres y apellidos

Claudia Dayanna Quispe Venegas

Código 20161181

Correo: 201611819@aloe.ulima.edu.pe

DECLARACIÓN JURADA DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Claudia Dayanna Quispe Venegas, identificado con código 20161181 y DNI N° 75939720, estudiante de la carrera de Economía de la Universidad de Lima, dejo expresa constancia de ser coautor del Plan de Trabajo de Investigación / Trabajo de Investigación desarrollado en el periodo académico 2021-1, al que hemos titulado: Análisis de los factores sociales y económicos sobre la tasa de fecundidad en los departamentos de Perú con mayor tasa de analfabetismo, 2011-2018

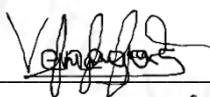
Asimismo, como integrante del grupo del trabajo de investigación que antecede, **DECLARO** que, de no poder continuar con mi participación en el grupo por alguna causa y a efectos de no perjudicar la integridad de la investigación, **CEDO** de manera gratuita y exclusiva a favor del grupo en su conjunto mis derechos patrimoniales de coautor, privilegiando el resultado de la investigación, que es el objetivo del proceso educativo. Esta cesión se hace sin ningún tipo de reserva ni limitación.

De la misma manera, declaro voluntariamente que, en el supuesto de presentarse alguna controversia sobre los alcances, aplicación o ejecución de la presente declaración jurada, **RENUNCIO** a todo reclamo ante las autoridades académicas de la Universidad de Lima o ante las autoridades administrativas o judiciales de la República del Perú.

Lima, 05 de julio de 2021.

CEDENTE

Firma _____



Nombres y apellidos

Claudia Dayanna Quispe Venegas

Código 20161181

Correo: 201611819@aloe.ulima.edu.pe

CESIONARIO 1

Firma _____



Nombres y apellidos

Carmen María Ramos Huamán

Código 20153259

Correo: 20153259@aloe.ulima.edu.pe

Anexo 8: Análisis de Turnitin

Ramos y Quispe

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	8%	5%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
3	repositorio.grade.org.pe Fuente de Internet	<1%
4	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	web.ua.es Fuente de Internet	<1%
6	www.rhsupplies.org Fuente de Internet	<1%
7	repository.urosario.edu.co Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Trabajo del estudiante	<1%