FLACSO
ARGENTINA

PROGRAMA DE DESARROLLO HUMANO

MAESTRÍA EN DESARROLLO HUMANO

PARTICIPACIÓN LABORAL FEMENINA Y REDUCCIÓN DE LA POBREZA EN BOLIVIA

Tesista Cecilia María Fernández Benavente

Director/a de Tesis Ernesto Pérez de Rada

Tesis para optar por el grado académico de Magister en Desarrollo Humano

Fecha: (23/Enero/2023)

DEDICATORIA

A todas las mujeres que luchan por mejores días para todos…

Contenido

1. Introducción 5
2. Marco teórico 7
2.1. La importancia del empoderamiento femenino 8
2.2. Participación laboral 12
2.3. Empleo de mujeres: la realidad de la ocupación 15
2.4. Empleo, pobreza e inversión en capital humano dentro del hogar 17
3. Consideraciones metodológicas 19
3.1. Problema de investigación 19
3.3. Planteamiento de la hipotesis 19
3.4. Objetivos 19
3.4.1. Objetivo general 19
3.4.2. Objetivos específicos 20
3.5. Metodología de la investigación 20
3.6. Técnicas y herramientas de análisis de datos 22
3.6.1. Recolección de datos 22
3.6.2. Metodología 24
4. Análisis de contexto 26
5. Resultados de la investigación 41
5.1. Participación laboral femenina y pobreza. 41
5.2. Inversión en capital humano dentro del hogar 49
6. Conclusiones 57
7. Referencias bibliográficas 61
8. Anexos 63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. PO y PEI por sexo, 2019 27
Gráfico 2. PEI y PO mujeres, 2011 – 2019 28
Gráfico 3. PEI y PO hombres, 2011 – 2019 29
Gráfico 4. PEI por sexo, 2011 – 2019 30
Gráfico 5. Causas de la inactividad por sexo, 2019 31
Gráfico 6. Causas de la inactividad de las mujeres, 2019 32
Gráfico 7. PEI por número de hijos para mujeres, 2019 33
Gráfico 8. Población desocupada por sexo, 2011 - 2019 34
Gráfico 9. Población ocupada por rango de edad, mujeres 2011 - 2019 35
Gráfico 10 Promedio de horas de trabajo diario, por sexo, 2019 36
Gráfico 11. Mediana del ingreso laboral por rango de edad y sexo, 2019 37
Gráfico 12. Pob. ocupada, desocupada e inactiva, por sexo, hogares no pobres, 2019 39

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Tabla de contingencia, valores nominales 42
Cuadro 2 Tabla de contingencia, en porcentajes 43
Cuadro 3 Valores calculados, test de independencia 44
Cuadro 4 Definición de variables 46
Cuadro 5 Estimación del modelo Probit 47
Cuadro 6. Definición de variables 51
Cuadro 7 Cumplimiento de supuestos 52
Cuadro 8 Estimación del modelo 53

1. INTRODUCCIÓN

Bolivia ha atravesado importantes transformaciones económicas, políticas, sociales, culturales en los últimos años, y en particular se viene encarando el problema de la denominada "feminización de la pobreza", considerando el efecto que tiene el limitado acceso a oportunidades (salud, educación, empleo, ingresos, entre otros) en razón de género y el ejercicio de roles dentro del hogar.

La inserción laboral de las mujeres y su relación con la pobreza es un problema estructural que tiene su origen en aspectos relacionados a las barreras de entrada al mercado laboral, diferencias salariales entre hombres y mujeres, sobrecarga de las tareas de cuidado, trabajos no remunerados, sobrerrepresentación en el sector informal, los niveles de pobreza y extrema pobreza femenina entre otros factores.

La contribución de las mujeres a la actividad económica, al crecimiento y al bienestar está muy por debajo de su potencial y de su representatividad poblacional. Brindar mayores oportunidades para que las mujeres mejoren sus ingresos podría contribuir al desarrollo nacional, ya que el interés por alcanzar niveles de igualdad, no solo tiene sus fundamentos en argumentos éticos, sino en argumentos de eficiencia económica y equidad social.

El presente trabajo busca encontrar evidencia de la relación existente entre la participación laboral femenina y la pobreza en Bolivia, y está organizado de la siguiente manera: en la sección 2 se presenta el marco teórico, en el que se realiza una revisión bibliográfica de estudios, mayoritariamente latinoamericanos, respecto al empoderamiento femenino, la participación laboral, la realidad de la ocupación y la relación existente entre empleo y pobreza; en la sección 3, se desarrollan las consideraciones metodológicas, dónde se define el problema

de investigación, la hipótesis, los objetivos, el tipo de investigación, los métodos y las técnicas aplicadas para comprobar o descartar la hipótesis planteada; en la sección 4 se realiza un análisis del contexto en el que se desarrolla la investigación, mediante la revisión de estadísticas relacionadas a las variables estudiadas para el periodo 2011 a 2019, con énfasis en la última gestión; en la sección 5 se presentan los resultados de la investigación, sección en la que se realiza un análisis probabilístico de la relación entre desempleo femenino y pobreza en el hogar y un modelo probit respecto de la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre, considerando variables relacionadas a los ingresos de los miembros del hogar, ambos análisis con base en información de la Encuesta de Hogares de la gestión 2019; y finalmente se desarrolla un modelo econométrico con base en información de la Encuesta de Hogares de 2019 sobre los determinantes del gasto en educación, considerando variables relacionadas al ingreso, a las características familiares y a las condiciones geográficas, a fin de identificar relaciones entre inversión en capital humano (gasto en educación como mecanismo de ruptura de la transmisión intergeneracional de la pobreza) y situación laboral de las mujeres; en la sección 6 se presentan las conclusiones de la investigación, en la sección 7 la bibliografía consultada y en la sección 8 los anexos.

La presente investigación busca aportar al debate sobre la necesidad de aumentar los niveles de empleabilidad de las mujeres y el impacto que esto tiene en la reducción de la pobreza de los hogares considerando el enfoque de género y también la perspectiva de eficiencia económica y equidad social, debido a que no existen muchos estudios para el caso boliviano y tampoco para el periodo estudiado. Cabe señalar también que se elige el año 2019 para el análisis a fin de dejar antecedentes previos a la situación de la pandemia COVID-2019, donde se evidencia un escenario adverso para la inserción laboral de las mujeres.

2. MARCO TEÓRICO

La exclusión laboral de las mujeres es un problema irresuelto en Bolivia y tiene su origen en aspectos estructurales relacionados a las barreras de entrada, diferencias salariales, sobrecarga de las tareas de cuidado, trabajos no remunerados, sobrerrepresentación en el sector informal y los niveles de pobreza y extrema pobreza femenina (PNUD, 2017).

Esta situación tiene repercusión directa en la transmisión de la pobreza a las siguientes generaciones dependientes, Flores (2019), afirma que los hijos de familias en situación de pobreza tienen más probabilidad de ser pobres en la etapa adulta, reproduciendo, de esta manera, patrones de desigualdad generación tras generación, y sostiene también que la transmisión de la pobreza tiene múltiples "correas de transmisión", siendo una de las más importantes, la inversión de las familias en educación de los hijos. Comprender y resolver el problema pobreza-participación laboral femenina, no tiene solo sus fundamentos en argumentos éticos, sino también en argumentos relacionados a eficiencia económica y equidad social.

En el presente capítulo se realiza una revisión bibliográfica de los estudios sobre participación laboral femenina y su relación con la reducción de la pobreza, tomándose como referencia, mayoritariamente, estudios elaborados para América Latina.

2.1. LA IMPORTANCIA DEL EMPODERAMIENTO FEMENINO

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2017) publica, una serie de hallazgos sobre la relación que existe entre pobreza multidimensional y violencia ejercida contra las mujeres, donde se resalta, entre otros temas, el problema de la organización injusta de las tareas de cuidado, que recae casi de forma exclusiva en las mujeres, situación que favorece a la dependencia femenina tanto física como económica que tiene como consecuencia el aumento del riesgo de sufrir exclusión, violencia y pobreza. En el estudio, se referencia el informe mundial de 2002 publicado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), donde se afirma que las mujeres más afectadas por la violencia de pareja, son las menos ingresos y mencionan otro trabajo realizado en el marco de la Campaña del Secretario General de las Naciones Unidas Únete para Poner Fin a la Violencia contra las Mujeres donde se sostiene que la dependencia económica obliga a las mujeres a soportar hechos de violencia para garantizar sustento propio y de sus hijos. Sin embargo y en contraste con estas afirmaciones, mencionan también a la CEPAL (2017), que argumenta que más importante que la pertenencia de las mujeres a hogares pobres es el hecho de si las mujeres tienen ingresos propios o no, es decir, si existe autonomía económica.

La autonomía económica tiene directa relación con el acceso a una fuente laboral, en el mismo texto mencionado, se manifiesta también que existe una fuerte segmentación (horizontal y vertical) en los mercados laborales de América Latina y el Caribe (fenómeno regional), donde los empleos ofrecidos a las mujeres son más precarios que los ofrecidos a los hombres. Todos estos elementos constituyen un importante obstáculo para que las mujeres puedan formarse profesionalmente, acceder a empleos formales, contar con ingresos propios y vivir sin privaciones ni dependencia económica de sus potenciales agresores.

Empoderar a las mujeres implica mayor grado de independencia en general y de autonomía económica en particular, además del reconocimiento y la visibilización del aporte que realizan a la economía en su conjunto. Es necesario comprender que, desde una perspectiva macroeconómica, la contribución de un importante número de mujeres al crecimiento económico, al desarrollo y al bienestar se encuentra muy por debajo de su potencial, debido a que su contribución a la economía proviene del trabajo no remunerado (cuidado de los hijos, personas de la tercera edad o personas con discapacidad, tareas domésticas), que siguen siendo invisibles y no cuantificadas dentro de la contabilidad nacional. Asimismo, el empoderamiento femenino está directamente relacionado con la apertura de oportunidades laborales, lo que permite reforzar capacidades tanto en lo individual como en lo colectivo para que puedan participar en igualdad de condiciones en el acceso a los recursos, al reconocimiento y a la toma de decisiones en su vida personal, familiar y social.

Ciro Martínez et. al. (2013) mencionan que la participación económica de las mujeres está directamente relacionada con lograr un equilibrio entre el trabajo remunerado y no remunerado entre hombres y mujeres, que es fundamental para lograr mayores niveles de igualdad. Cuando las mujeres pueden desarrollar plenamente su potencial en el mercado de trabajo, además de los efectos en el ámbito privado, el impacto macroeconómico también es importante y esto se explica con el concepto de “bono de género”, que es el aumento de la producción económica per cápita como resultado del avance de la paridad entre hombres y mujeres dentro del mercado laboral; en América Latina existe un amplio margen para el aprovechamiento del bono de género como dinamizador del crecimiento económico. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL realizó un estudio sobre participación laboral femenina y bono de género; los resultados demuestran que el bono de género es igual o en algunos casos mayor al bono demográfico. En Bolivia, Colombia, Guatemala, Argentina y Ecuador, está por encima de la media regional, es decir, que contribuye

en más de 0,8 puntos porcentuales al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita por año. Sin embargo, el análisis del bono de género resulta insuficiente sin la discusión del valor económico que se generan en las tareas de cuidado de la familia y el trabajo en el hogar: se debe considerar que, al no incluirse en las cuentas nacionales el valor generado por estas tareas, el bono de género se encuentra, en realidad, sub estimado.

En el estudio se realiza un análisis comparativo de países latinoamericanos, incluido Bolivia, respecto de, entre otros, el indicador de dependencia económica, definido como el cociente entre la población económicamente inactiva (PEI) y la población económicamente activa (PEA), gráficamente se presentan las tendencias recientes y futuras del indicador desglosado conforme a la contribución de la inactividad femenina y la masculina, en todos los casos, incluida Bolivia, se evidencia que la disminución de la inactividad femenina, contribuye significativamente más que la masculina, a la reducción de la dependencia económica, es decir, que una mayor participación laboral femenina puede convertirse en una contribución directa de las mujeres al crecimiento económico de los países, el denominado bono de género.

Sin embargo, y esto directamente relacionado con el punto anterior, en el estudio se afirma que el tamaño y estructura de los hogares, principalmente la presencia de niños menores de 5 años tiene un impacto negativo para la participación de las mujeres en las actividades económicas, con mayor incidencia en estratos socioeconómicas bajos y casos en los que las mujeres no tienen opciones de cuidado para poder asistir al trabajo. La situación de las tareas de cuidado y la carga desigual que las mujeres enfrentan a diario, la persistencia de las condiciones discriminatorias para el acceso de las mujeres al empleo bien remunerado y una legislación que no las protege lo suficiente, no permite aprovechar el potencial económico de la paridad de género en el mercado de trabajo.

Por su parte, Elborgh-Woytek, et al. (2013) realizan otro análisis sobre los beneficios macroeconómicos de la equidad de género y aporta un hallazgo particularmente interesante es la relación existente entre mejores ingresos, además del control de los mismos y su contribución al desarrollo económico, por ejemplo a través de tasa más altas de matriculación escolar de las niñas; el estudio afirma que existe una mayor probabilidad de que las mujeres inviertan una proporción mayor de sus ingresos en la educación de sus hijos, es decir que mayores ingresos de las mujeres pueden dar lugar a mayor gasto en escolarización de sus hijos, dando lugar a un círculo virtuoso.

Sin embargo, algunos de los mecanismos de aparente empoderamiento femenino, que los gobiernos implementan podrían no estar logrando los resultados esperados. La CEPAL, mediante el Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe (2012), presenta en su informe, resultados interesantes, respecto del efecto de los Programas de Transferencias Condicionadas. Parte señalando que, si bien resulta evidente la importancia de estos programas para las mujeres, sobre todo para las que se encuentran en situación de pobreza, porque en muchos casos representan la primera fuente de ingreso estable, que les permite mejorar sus condiciones materiales y la de sus familias e incluso fortalecer su posición para la negociación en el hogar, estas políticas carecen de perspectiva de género, principalmente porque las mujeres no son beneficiarias finales, sino beneficiarias operativas en su condición de madres, tomando en cuenta ciertas características especiales como pobreza, trayectorias laborales poco estables, bajos niveles educativos y grandes cargas familiares.

El estudio afirma también que la política social les otorga este beneficio porque considera a las madres como corresponsables en el logro de objetivos sociales, es así que estos programas refuerzan el rol cuidador de las mujeres, siendo esta una de las causas de la

desigualdad económica de género, desincentivando la oferta de fuerza de trabajo en el largo plazo y sin mejorar las condiciones para una inserción laboral en el futuro.

Los efectos del empoderamiento femenino no solo se evidencian en el ámbito personal y familiar con efectos directos sobre la prevención de la violencia, toma de decisiones conjuntas o mejoras en la calidad de vida de las mujeres y sus familias, sino también en el nivel macroeconómico y en el desarrollo humano, tanto desde la perspectiva de bono de género como del de la ruptura de la transmisión intergeneracional de la pobreza, producto de la inversión en capital humano que realizan. Sin embargo, es necesario reflexionar sobre las políticas que, aparentemente, podrían contribuir al logro de estos objetivos, pero que en la realidad podrían presentar más problemas en el largo plazo.

2.2. PARTICIPACIÓN LABORAL

Un elemento que destaca dentro del análisis del empoderamiento femenino, es la participación laboral, es decir, las oportunidades y limitaciones a las que se enfrentan las mujeres para ingresar al mercado laboral y contar con independencia financiera. Para abordar las particularidades del problema planteado, es necesario identificar las causas de la no participación de las mujeres en el mercado laboral, analizando las características de la Población Desocupada dentro de la Población Económicamente Activa y también las características de la Población Económicamente Inactiva, ya que este último grupo de la población suele excluirse en las discusiones sobre temas de empleo.

Considerar a la Población Económicamente Inactiva como parte del análisis de la participación laboral femenina tiene que ver con la responsabilidad desproporcionada que existe entre hombres y mujeres, respecto del trabajo no remunerado de cuidados. El Banco Mundial

(2012) afirma en su informe que, en todos los países, son las mujeres las que dedican diariamente más tiempo que los hombres a las tareas de cuidado y a las labores domésticas. Las diferencias son importantes y oscilan entre 1 y 3 horas más para las labores domésticas y de 2 a 10 veces más de tiempo utilizado en tareas de cuidado a los hijos/as, personas mayores y enfermas. En esta misma línea de trabajo, la CEPAL (2013) señala que, analizando a los miembros del hogar menores de 18 años, al comparar el tiempo dedicado al trabajo doméstico de hombres y mujeres, se observa en todos los países que las mujeres sobrellevan una carga de trabajo doméstico no remunerado mayor que la de los hombres de su mismo rango de edad. Esto es especialmente importante, porque muestra que la división sexual del trabajo prima al margen de las diferencias de edad e independientemente del lugar que ocupen los miembros en el grupo familiar.

Por otra parte, Daniel La Parra (2001) realiza un análisis de tipo transversal en base a los datos del Panel Europeo de Hogares (PHOGUE) de 1994, que es elaborado por el Instituto Nacional de Estadística para España, donde la conclusión del trabajo es que la probabilidad de desempeñar labores de cuidado es mayor entre las mujeres, las personas no ocupadas y las que tienen mayor edad, siendo estos sectores de la población los que tienen una contribución mayor dentro del trabajo no remunerado.

Alison Vásconez (2017) inicia su estudio reflexionando sobre la necesidad de entender las características del mercado laboral considerando las relaciones entre los dos ámbitos de trabajo y, sobre todo la lógica del trabajo doméstico, afirmando que el trabajo doméstico no remunerado genera un “ahorro” a la economía, y que, en consecuencia, la feminización puede tener un efecto negativo si este ahorro se reduce. Por otra parte, en la revisión de varios estudios que se mencionan en el texto, la autora manifiesta que la desigualdad salarial, podría ser eficiente, concluyendo que según los estudios revisados los efectos del crecimiento en la equidad

de género pueden ser contradictorios: la desigualdad de género puede estimular algunos agregados económicos, pero también puede tener efectos negativos en otras áreas, como el consumo.

Esta aparente contradicción es explicada, explicando que la entrada de las mujeres al mercado laboral supone una mejor situación individual, familiar y de la economía en general; la feminización laboral genera incrementos del PIB, sin embargo el incremento de las horas trabajadas (intensidad del trabajo) tiene una relación inversa con el crecimiento, y esto estaría directamente relacionado con el impacto negativo de la reducción del tiempo de trabajo no remunerado, dedicado a las tareas de cuidado. Esto hace evidente la necesidad de una política laboral que considere las necesidades de las familias, y la aplicación de la normativa familiar en igual proporción para hombres y mujeres, a fin de que los empleadores no consideren a las mujeres trabajadoras "costosas", así, su mayor participación horaria en el trabajo de mercado tendrá un impacto positivo en la demanda agregada, la productividad y el crecimiento (Vásconez Rodríguez, 2017).

En el marco del contexto descrito, las mujeres toman decisiones permanentes respecto al uso del tiempo; si optan por el cuidado del hogar y desempeño de estas tareas a tiempo completo, tiene que enfrentar: a) el efecto adverso de la pérdida de independencia económica que las pone en situación de vulnerabilidad incluso en su vejez, b) pérdida de espacio en la toma de decisiones del hogar y en muchos casos, c) ser víctimas de violencia en el ejercicio de poder de la pareja con base en razones económicas, un círculo vicioso de difícil salida. Por el contrario, si optan por tener un trabajo remunerado y aportar a los ingresos familiares, lo hacen; a) a costa de tiempo con la familia, b) enfrentándose a un mercado laboral adverso que vulnera los derechos de los trabajadores en general y de las trabajadoras en particular, c) aceptando, en algunos casos, condiciones de precariedad laboral. Entre las alternativas intermedias se

encuentra el trabajo a tiempo parcial, que resulta ser predominantemente femenino. Esta opción da la posibilidad de equilibrar los tiempos dedicados a estos dos espacios: familia/trabajo, a pesar de que contribuye a perpetuar roles definidos en función del género, creando también desventajas para el desarrollo profesional femenino, todo esto acompañado de políticas públicas sin perspectiva de género, que en muchos casos reafirman los roles o sacan ventaja de su naturalización.

2.3. EMPLEO DE MUJERES: LA REALIDAD DE LA OCUPACIÓN

ONU Mujeres (*2019)*, afirma en su informe que a pesar de estar fuertemente establecidos los roles de las mujeres como responsables de los cuidados y de los hombres como sostén económico de la familia, en América Latina y el Caribe se ha dado uno de los mayores incrementos de la participación laboral de las mujeres, producido en las dos últimas décadas. Sin embargo, se debe señalar que la economía informal tiene un peso mucho mayor en el mercado laboral. Por otra parte, en el informe de 2015 (ONU-Mujeres, 2015) se expone que en América Latina y el Caribe, el 54% de las mujeres en empleos no agrícolas se desempeña en el sector informal y cuando se analiza la situación en la actividad agrícola, esta situación se agrava ya que muchas mujeres tienen sustento de la actividad agrícola a pequeña escala y, en la mayoría de los casos, de manera informal y sin remuneración, incluso solo para subsistencia.

El hecho de que exista mayor participación de mujeres en el mercado informal respecto del mercado formal, en comparación con la participación de los hombres, implica que las condiciones laborales de las mujeres son relativamente más precarias que las condiciones laborales de los hombres: salarios bajos, jornadas laborales largas y sin protección social.

Por otra parte, la discriminación salarial vertical y horizontal es un problema que no termina de resolverse ni en el sector público ni en el sector privado, existiendo algunos sectores que han realizado esfuerzos por alcanzar mayores niveles de equidad al interior de sus instituciones. Según datos del Gender Data Portal del Banco Mundial, las mujeres ganan menos que los hombres y en la mayoría de los países, en promedio, ganan sólo entre el 60 y el 75 por ciento del salario de los hombres.

Ma. Candelaria Ochoa, profundiza en la idea de la "feminización de la pobreza", en base a datos de las jefaturas del hogar de ciudades de México, donde se afirma que existen limitaciones de acceso al mercado laboral y esto tiene una incidencia importante en las limitaciones de las condiciones de vida de las mujeres jefas de hogar y sus familias; es decir que la pobreza afecta a las mujeres directamente por su condición de género, Por otro lado, el acceso al mercado laboral se les dificulta porque no siempre cuentan con servicios de cuidado infantil. Finalmente, la pobreza afecta más a las madres solas como resultado de las carencias del régimen del bienestar y prestaciones sociales.

La realidad de muchas mujeres es que enfrentan una situación de precariedad laboral, con bajos salarios, jornadas laborales largas, trabajo en sectores no organizados y sin representación sindical. Asimismo, la conciliación de tiempos implica la búsqueda de espacios laborales a tiempo parcial o trabajo independiente dedicando la segunda jornada laboral al hogar. Esta situación se complica cuando son jefas de hogar y/o madres solas, o cuando el cuidado no sólo es de hijos, sino también de personas de la tercera edad o de personas con discapacidad, ya que toda la carga laboral y familiar recae completamente sobre ellas.

2.4. EMPLEO, POBREZA E INVERSIÓN EN CAPITAL HUMANO DENTRO DEL HOGAR

Superadas las dificultades que enfrentan las mujeres al insertarse al mercado laboral, contar con un ingreso propio fortalece su poder de negociación en la familia (ONU Mujeres, 2019), es decir, asumiendo que las mujeres pueden contribuir económicamente al hogar, posteriormente tomarán decisiones referidas a la asignación presupuestaria, evidenciando prioridades y concreción de preferencias.

Sonia Montaño (2003), menciona el estudio de Quisumbing de 2001, en el que se compara información de seis países asiáticos, tres de África y uno de América Latina (Honduras) sobre la pobreza femenina, y concluye que se necesita orientar las investigaciones hacia factores institucionales o las causas que determinan los patrones de ingreso y consumo en los hogares, prestando mayor atención a los procesos que subyacen al fenómeno de la jefatura femenina.

El Banco Mundial (2012), expone en su informe que la capacidad de acción y decisión de las mujeres determinan la situación de la próxima generación: la posibilidad de que las mujeres puedan tener mayor control sobre los recursos del hogar conduce a una mayor inversión en el capital humano de los hijos. En el Informe se mencionan una serie de estudios en países como Bangladesh, Brasil, México, Reino Unido y Sudáfrica, donde existe evidencia de que incrementar la proporción de los ingresos del hogar controlados por las mujeres, modifica los patrones de gastos en formas que benefician a los hijos. Vale decir que la incorporación de las mujeres al mercado de trabajo (mayores ingresos) se traduce, por un lado, en un aumento del ingreso familiar, pero que, por otro lado, podría traducirse en inversión en capital humano, lo que implica un impulso al desarrollo y a la reducción de la pobreza.

Cecilia Parada (2016), realiza un análisis causal entre aumento del empleo femenino y la distribución del ingreso mediante micro descomposición propuesta por Bourguignon et.al. (1998), método que permite capturar parcialmente el efecto del aumento de la tasa de empleo femenino. En el estudio demuestra que los cambios en el empleo femenino contribuyen a reducir los niveles de pobreza y desigualdad, a pesar de que algunos resultados sobre la distribución del ingreso sean modestos.

Finalmente, Flores (2019), explica que la transmisión intergeneracional de la pobreza consiste en el riesgo diferencial que tienen las personas que crecieron en hogares pobres de vivir en un hogar con problemas económicos durante su vida adulta, afirmando que el más conocido mecanismo de transmisión es la educación de padres a hijos, sin embargo señala también que podrían existir otras correas de transmisión que son inobservables como las habilidades o capacidades, el ambiente, la salud, el comportamiento y las preferencias entre otros. Entre las principales conclusiones del estudio, el autor menciona que a menudo los hijos alcanzan el mismo nivel educativo que sus padres y que la transmisión intergeneracional de las desigualdades y del riesgo de vivir en pobreza tiene múltiples “correas de transmisión”, siendo la más importante la inversión que hacen las familias en la educación sus hijos. Es importante resaltar el hecho de que el autor no carga la responsabilidad de la inversión en capital humano exclusivamente a la madre, sino a los miembros de las familias en general.

La relación que existe entre empleo y pobreza, no puede reducirse solo al hecho de que las mujeres con empleo contribuyen económicamente al hogar, o a la necesidad de que estén empleadas por un tema de equidad, inclusión o emancipación, sino que debe analizarse también desde todos los efectos posteriores tras haber logrado independencia económica.

3. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

3.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe una relación directa entre la pobreza y la baja participación laboral de las mujeres en los hogares?

3.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:

1. ¿Existe relación entre la participación de las mujeres en la fuerza laboral y los niveles de pobreza en Bolivia?

2. ¿Existe relación entre participación laboral femenina, inversión en capital humano y pobreza en Bolivia?

3.3. PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

"La participación laboral de las mujeres tiene un impacto positivo en la inversión en capital humano por parte de ellas y en la reducción de la pobreza en Bolivia"

3.4. OBJETIVOS

3.4.1. OBJETIVO GENERAL

Comprender la situación de la empleabilidad femenina y explicar las relaciones existentes entre el nivel de pobreza de los hogares, la participación laboral de las mujeres del

hogar y la inversión en capital humano como mecanismo de ruptura de la transmisión intergeneracional de la pobreza, para los periodos 2011 a 2019 en Bolivia.

3.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar si existe relación entre la participación laboral femenina y los niveles de pobreza en los hogares de Bolivia para el año 2019.

- Explicar la relación existente entre participación laboral femenina e inversión en capital humano como mecanismo de transmisión intergeneracional de la pobreza en los hogares de Bolivia para el año 2019.

3.5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación aplica una metodología cuantitativa, analizando datos de las Encuestas de Hogares de los periodos 2011 al 2019 para la contextualización del problema y analizando datos de las Encuestas de Hogares del año al 2019 para el logro de los objetivos específicos, empleando herramientas estadísticas y econométricas. Se busca que los resultados puedan ser aplicables a poblaciones más amplias.

La investigación es ***descriptiva***, ya que se aplican criterios estadísticos para un análisis de la situación del empleo femenino comparándola con la situación del empleo masculino. Por otra parte, se analiza la relación existente entre la inactividad y las tareas de cuidado como un factor determinante de la inactividad en mujeres y las condiciones de su inserción laboral.

En una segunda etapa, la investigación es ***analítica***, ya que se aplican herramientas probabilísticas para establecer comparaciones entre variables, explicando la relación existente entre pobreza y situación laboral de las mujeres. La muestra se limita a analizar solamente jefes de hogar o conyugues del o la jefe de hogar, esto debido a que es más probable que este grupo tenga mayor poder de decisión en las finanzas familiares. Asimismo se presenta un modelo Probit a fin de analizar la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre, en función de los ingresos laborales y no laborales de los miembros del hogar y otras variables de control a ser mencionadas posteriormente.

En una tercera etapa, la investigación es ***explicativa,*** planteando un modelo econométrico de regresión con datos de la Encuesta de Hogares de 2019, cuya variable dependiente es el *gasto en educación* y las variables independientes son: *ingreso de la mujer, ingreso del hombre, presencia de hijos infantes, nivel educativo de la mujer jefe de hogar o conyugue, hogar urbano o rural, hogar en el eje central o fuera del eje central y hogar pobre o no pobre*. Finalmente, se interpretan los resultados del modelo econométrico y se llegan a las conclusiones acorde a los objetivos planteados anteriormente.

Es necesario señalar que los modelos presentados pueden tener limitaciones por un lado debido a la disponibilidad de datos y por otro debido a que trata de explicar fenómenos muy complejos que requieren no solo un análisis cuantitativo, sino cualitativo, sin embargo, estos modelos pueden ayudar a comprender mejor las variables estudiadas y abrir interrogantes para futuras investigaciones.

3.6. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS

3.6.1. RECOLECCIÓN DE DATOS

El Instituto Nacional de Estadística (INE), es la institución dependiente del Ministerio de Planificación del Desarrollo que se encarga de generar información estadística que tiene como función relevar, clasificar, codificar, compilar y difundir, con carácter oficial, la información estadística de Bolivia (INE, Página de inicio, s.f.). Anualmente, el INE realiza Encuestas de Hogares (INE, Bases de datos, s.f.) cuyo alcance temático abarca: Características de la vivienda; Características sociodemográficas; Migración; Características en salud; Características educativas; Acceso y uso de tecnologías de información y comunicación; Condición de actividad; Características ocupacionales; Ingresos no laborales del hogar; Gastos del hogar

La presente investigación utiliza como fuente principal de información las Encuestas de Hogares de los periodos 2011 al 2019, publicadas por el INE. A continuación, se presenta información extraída de la ficha técnica de las Encuestas de Hogares, publicada en la página oficial del Instituto Nacional de Estadística Bolivia (INE, Catálogo central de datos y microdatos, ANDA, s.f.).

Encuesta de hogares: La Encuesta de Hogares es un instrumento que tiene como objetivo proporcionar estadísticas e indicadores socioeconómicos y demográficos de la población boliviana. Se realiza mediante la aplicación de una boleta multitemática que permite el estudio del bienestar de los hogares.

Metodología: La unidad de análisis son los hogares de Bolivia, con unidades muestrales como los Sectores Censales, Segmentos Censales, Viviendas, y la implementación de las Unidades

Primarias de Muestreo (UPM) que concuerdan con los sectores censales o una agrupación de ellos. Es una encuesta transversal. La metodología aplicada para la recolección de la información es la Entrevista Directa, conducida por personal que visitó las viviendas seleccionadas durante el período de recolección de información, utilizando una boleta multitemática que permite el estudio del bienestar de los hogares.

Cobertura geográfica: La cobertura geográfica de la Encuesta de Hogares es a nivel nacional. La información es recolectada en los nueve departamentos del país, tanto en área urbana como rural, a partir de un diseño de muestra previamente determinado.

Nivel de desagregación: La desagregación es a nivel nacional, nacional urbano, nacional rural y a nivel departamental, excepto Beni y Pando cuyos datos se obtienen por estimaciones de forma conjunta.

Unidad de análisis: La unidad de análisis de la operación estadística Encuesta de Hogares son los miembros del hogar que residen en viviendas particulares.

Universo: Las unidades básicas son las viviendas particulares ocupadas. Por otro lado, la unidad de análisis es: el hogar como unidad de consumo, los miembros del hogar en cuanto a sus características sociodemográficas, ocupacionales y de ingreso y las niñas, niños y adolescentes entre 5 y 14 años de edad.

Características generales del diseño de muestra

El diseño muestral aplicado para las Encuestas de hogares, tiene las características de un muestreo probabilístico, estratificado por conglomerados y bi-etápico. Es *Probabilístico*, porque

la probabilidad de selección es conocida y diferente de cero para cada elemento objeto de estudio, lo cual permite realizar inferencia estadística al total de la población objetivo. Se realiza *Por conglomerados,* debido a que las unidades objeto de estudio (viviendas/hogares) se encuentran agrupadas en áreas conformadas, con fines de muestreo, en base a la información y cartografía de los Censos de Población y Vivienda referenciados, denominadas Conglomerados. Es *Estratificado*, porque previamente a la selección de conglomerados, los estratos son clasificados con el propósito de mejorar la precisión de los estimadores y permitir un mejor control de la distribución de la muestra.

Factor de expansión: El factor de expansión es el inverso de la probabilidad de selección de la vivienda. El factor de expansión final, tiene el ajuste de la no-respuesta, considerando los resultados de incidencias de campo y el total poblacional proyectado para ese año, por esta razón los factores de expansión deben ser calculados una vez realizada la encuesta.

Es necesario tomar en cuenta también las limitaciones que las Encuestas de Hogares tienen, en el momento en el que se recaba información, sobre todo para evidenciar si efectivamente los trabajadores realizan actividades remuneradas y las horas que dedican a las actividades remuneradas. Por otra parte es necesario mencionar también que no se cuenta con una encuesta de uso de tiempo publicada oficialmente por el INE, que podría dar más insumos para el análisis de la presente investigación

3.6.2. METODOLOGÍA

Se utilizó el software Power BI de Microsoft con datos de las Encuestas de Hogares de los periodos 2011 al 2019, con énfasis en 2019, a fin de realizar una descripción por sexo/rango de edad y año de variables relacionadas al ámbito laboral, educación y pobreza.

Por otra parte, se utilizó la distribución Chi-Cuadrado, para analizar la relación existente entre pobreza y situación laboral de las mujeres dentro del hogar, con datos de la Encuesta de Hogares de 2019.

Finalmente, se proponen dos modelos econométricos, un modelo probit y un modelo de regresión simple logarítmica, utilizando el software STATA, con datos de la Encuesta de Hogares de 2019 a fin de analizar la relación existente entre pobreza, situación laboral femenina e inversión en capital humano.

4. ANÁLISIS DE CONTEXTO

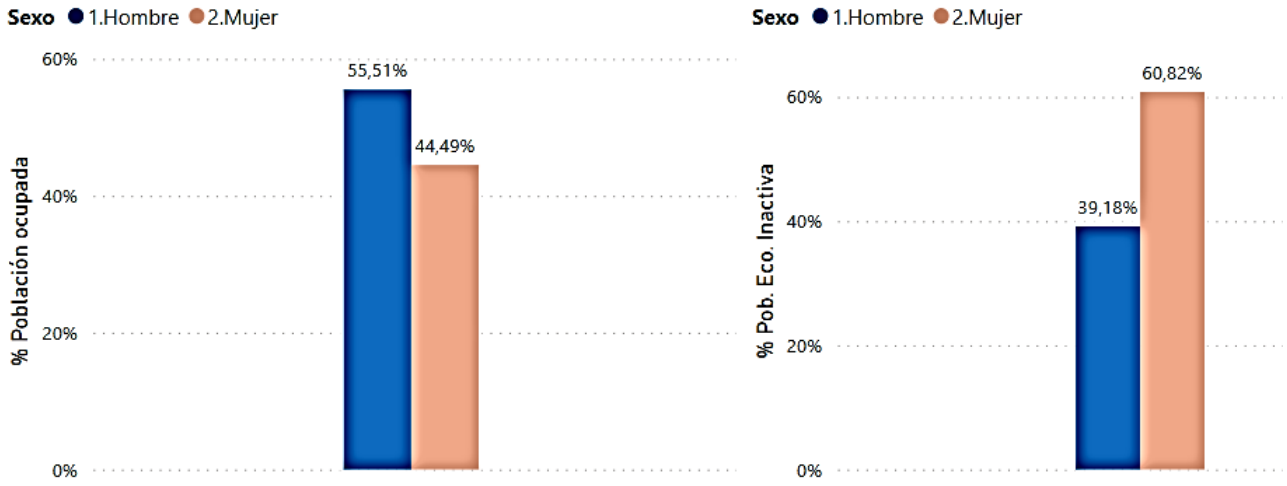
Para explicar el contexto del problema a ser analizado, se realizó una observación estadística de las Encuestas de Hogares de 2011 a 2019, con énfasis en la gestión 2019 para algunos datos. En el análisis inicial, se evalúa la participación de hombres y mujeres en la Población Económicamente Inactiva y la Población Ocupada, realizando una comparación por sexo y por gestiones; por otra parte, se analiza a la población económicamente inactiva en particular, evidenciando las principales causas de inactividad considerando las diferencias entre hombres y mujeres y encontrando relación de esta variable respecto del número de hijos; también se analiza la población desocupada por sexo para el periodo 2011 a 2019 y la población ocupada por rango de edad y por promedio de horas trabajadas a diario, por sexo; asimismo se realiza con un análisis comparativo de salarios entre hombres y mujeres, por rango de edad para la gestión 2019 y finalmente se realiza un análisis comparado de la población económicamente inactiva, población ocupada y población desocupada para hogares pobres y no pobres, por sexo para la gestión 2019.

Población Ocupada y Población Económicamente Inactiva

El gráfico 1 muestra las diferencias existentes entre hombres y mujeres en función de la condición de actividad en la gestión 2019. Excluyendo a la población desempleada, se evidencia por un lado que la población ocupada tiene predominancia masculina, es decir que los hombres ocupados representan el 55,5% del total de la población ocupada, a diferencia del de las mujeres que representan 44,5%. Por otro lado, se muestra a la población económicamente inactiva, personas que no están buscando trabajo, que tiene predominancia femenina con más del 60% para 2019.

Esta comparación es especialmente importante porque podría dar luces respecto de los roles asignados por género que se evidencian estadísticamente para la gestión 2019, donde los hombres son proveedores económicos de las familias, por lo tanto están empleados y las mujeres son cuidadoras de las familias, por tanto están económicamente inactivas, ya que realizan trabajos no remunerados.

Gráfico 1. PO y PEI por sexo, 2019



Fuente: Elaboración propia en base a la encuesta de hogares 2019 (INE).

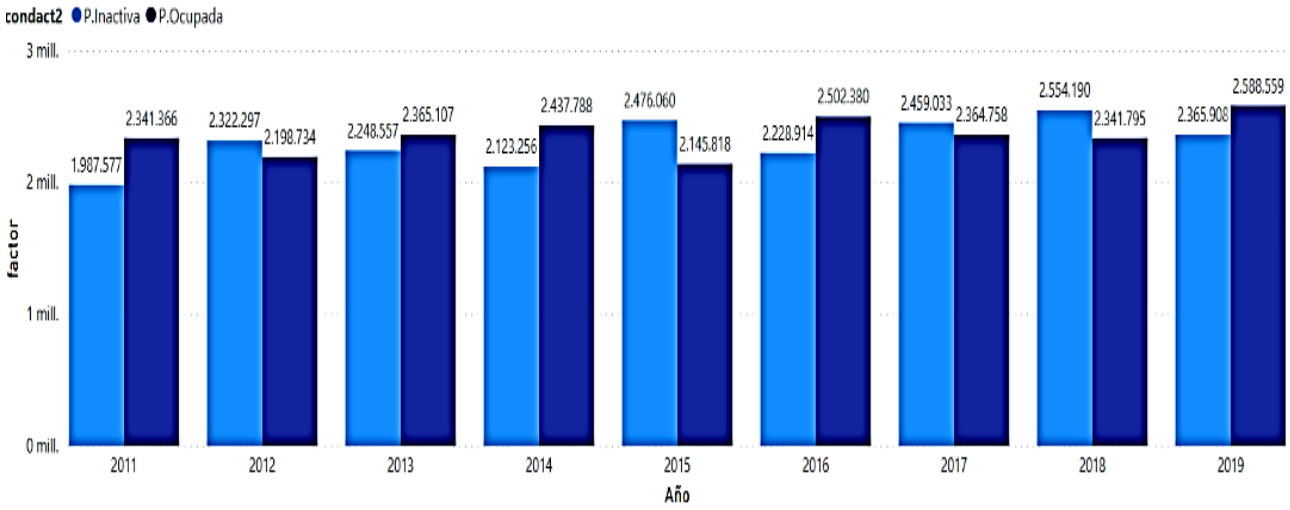
En el gráfico 2 se puede ver que entre 2011 y 2019 no existen diferencias significativas entre la cantidad de mujeres ocupadas y mujeres económicamente inactivas (que no están buscando trabajo) lo que muestra que muchas mujeres en edad de trabajar no se encuentran buscando trabajo por distintos motivos a ser explicados posteriormente.

Es importante resaltar este hecho, debido a que se evidencia que una cantidad importante de mujeres, más de 2.000.000 por año, no se insertan al mercado laboral, con todo lo que eso implica, principalmente perdida de independencia económica. Por otra parte, también llama la atención el hecho de que en cuatro gestiones (2012, 2015, 2017, 2018) de las

nueve gestiones estudiadas, la población económicamente inactiva fue mayor a la población ocupada.

Cabe señalar que la encuesta analizada puede presentar sesgos por la forma en la que se realizan las preguntas relacionadas al ámbito laboral, es decir, es probable que muchas de las mujeres denominadas "económicamente inactivas" en realidad estén realizando alguna actividad económica que podría estarles generando ingresos y esto podría no verse reflejado en los datos.

Gráfico 2. PEI y PO mujeres, 2011 – 2019

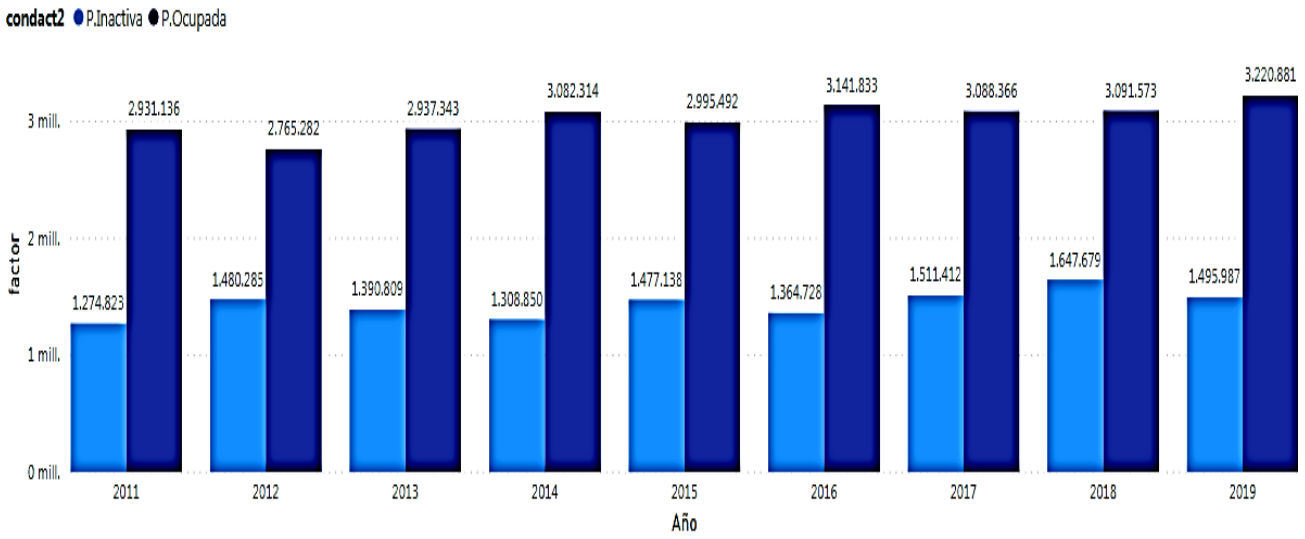


Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

Comparativamente, el gráfico 3 tiene relación directa con el gráfico anterior, ya que muestra que, en la mayoría de las gestiones, la Población Ocupada en hombres es más del doble que la Población Inactiva. Este primer análisis estadístico nos da más pautas respecto de los roles de género que podrían estar establecidos dentro del hogar, donde el hombre es el proveedor económico y la mujer la encargada de las tareas de cuidado, trabajo no remunerado.

Por otra parte, como se verá en los siguientes gráficos, las causas de inactividad en hombres no están relacionadas al cuidado dentro del hogar, sino a aspectos personales.

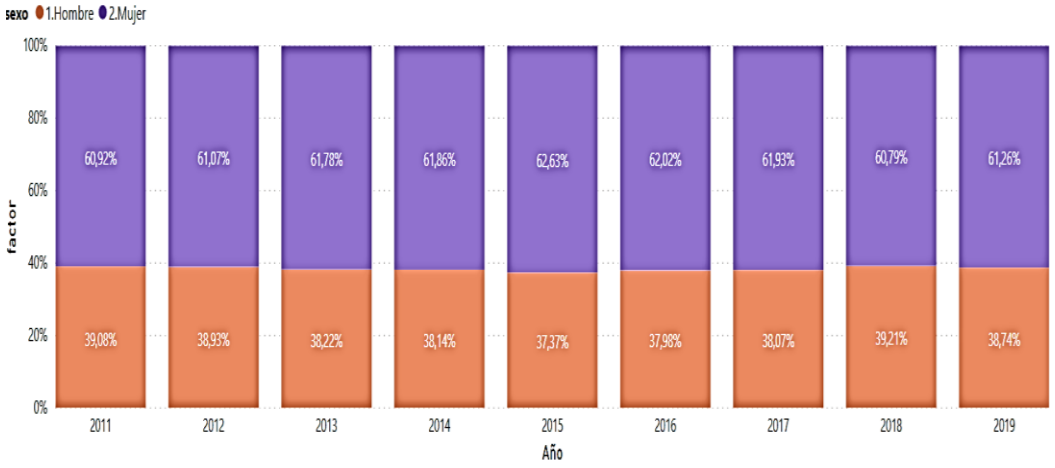
Gráfico 3. PEI y PO hombres, 2011 – 2019



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

En el siguiente gráfico, se presenta información sobre la población económicamente inactiva por sexo. Del total de la población en edad de trabajar, mayores de 14 años, en todas las gestiones estudiadas, las mujeres son –siempre– más del 60% de la población económicamente inactiva.

Gráfico 4. PEI por sexo, 2011 – 2019



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

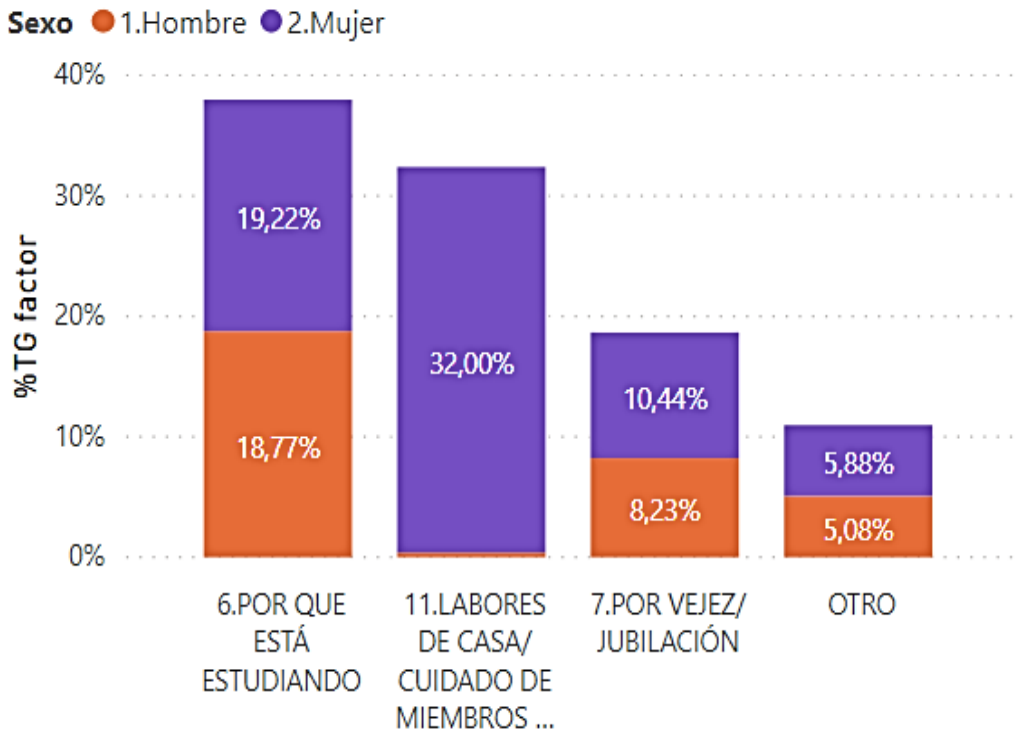
Sin embargo, para comprender estas diferencias y analizar la relación de las mismas con los roles establecidos en el hogar, se deben evaluar las causas predominantes de la inactividad comparadas por sexo.

Población económicamente inactiva, causas de la inactividad

El gráfico 5 muestra los resultados de la pregunta: "¿Por qué no buscó trabajo?", reflejando que la respuesta que aparece con mayor frecuencia es: "Está estudiando", donde los resultados comparativos entre hombres y mujeres son similares, menos de un punto porcentual. Sin embargo, la respuesta con segunda mayor frecuencia es "Labores de casa/cuidado de miembros del hogar", en la que se evidencia un fuerte predominio femenino. Del total de personas que se encuentran en edad de trabajar pero que no están buscando trabajo, el 32% son mujeres que se dedican a las tareas del cuidado. Por otra parte, la diferencia respecto del total de

hombres que se dedican al cuidado es amplia: solo el 0,39%, menos del 1% de los hombres, no están buscando trabajo por dedicarse a las tareas de cuidado.

Gráfico 5. Causas de la inactividad por sexo, 2019

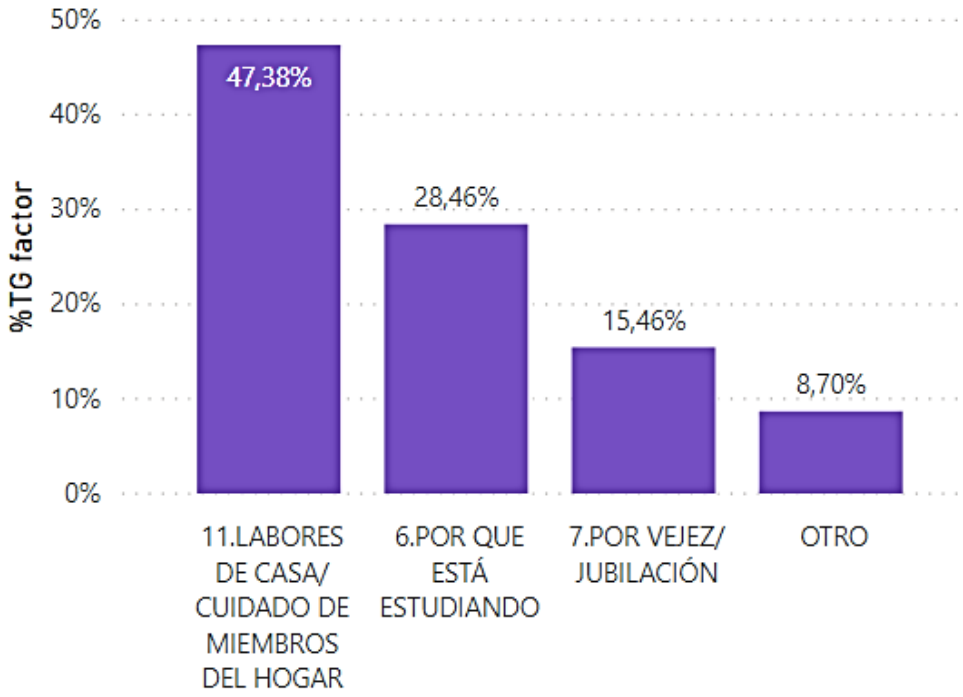


Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Hogares 2019 (INE).

En el gráfico 6 se muestra los resultados correspondientes a la misma pregunta, solo para mujeres en edad de trabajar. El orden de frecuencia cambia, siendo la respuesta “labores de casa/cuidado de miembros del hogar” la que tiene mayor porcentaje: casi el 50 % de las mujeres no buscan trabajo por dedicarse a las tareas de cuidado. Análogamente, solo el 1,20% del total de hombres no están buscando trabajo por dedicarse a las tareas de cuidado.

Para 2019, aproximadamente 787 mil mujeres, no buscan trabajo por dedicarse a las labores de casa o al cuidado de miembros del hogar, este dato es importante debido a que evidencia la predominancia femenina en las tareas de cuidado no remuneradas.

Gráfico 6. Causas de la inactividad de las mujeres, 2019

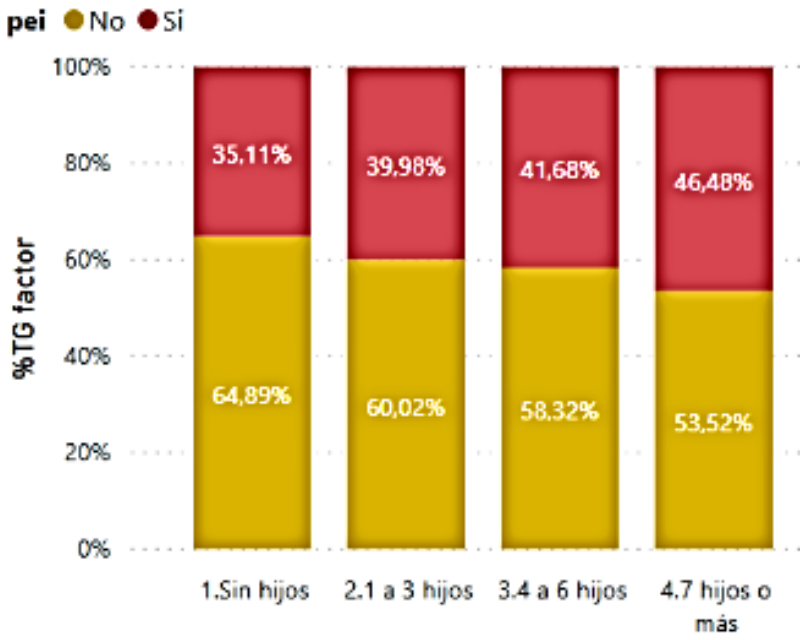


Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Hogares 2019 (INE).

Otro aspecto interesante es la relación que existe entre cantidad de hijos en el hogar y la población económicamente inactiva de mujeres. En el gráfico 7 se puede evidenciar que la cantidad de mujeres que son parte de la población económicamente inactiva aumenta a medida que aumenta el número de hijos; se aprecia que, del total de mujeres sin hijos, solo el 35,11% pertenecen a la Población Económicamente Inactiva, sin embargo, este porcentaje crece significativamente, 46,48%, para mujeres con 7 hijos o más.

Cuando se analizan las causas de inactividad por número de hijos se evidencia que para el rango de mujeres que no tienen hijos la principal causa es *"por vejez o jubilación"* y en segundo lugar *"Labores de casa/cuidado de miembros del hogar"*, para mujeres con 1 a 3 hijos, 52% dijo que la causa es *"Labores de casa/cuidado de miembros del hogar"*, para mujeres con 4 a 6 hijos, 44% dijo *"Labores de casa/cuidado de miembros del hogar"* y finalmente para mujeres con más de 7 hijos, 50% dijo *"Labores de casa/cuidado de miembros del hogar"*, en los últimos rangos, el segundo lugar ocupa la respuesta *"Está estudiando"*.

Gráfico 7. PEI por número de hijos para mujeres, 2019



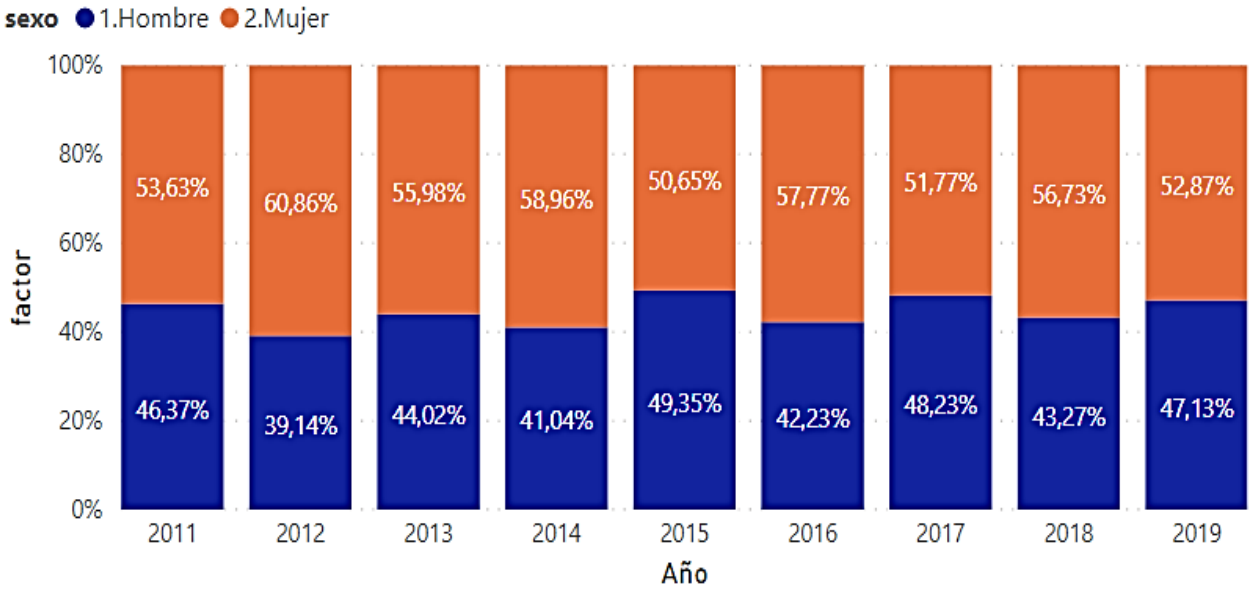
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Hogares 2019 (INE).

Población desocupada

El gráfico 8 muestra un análisis comparado del total de población desocupada por género correspondiente al periodo 2011 a 2019. Se evidencia que en todo el periodo estudiado las mujeres representan siempre más del 50 % del total de la población desocupada, y en

algunos años, muy cerca o incluso igual al 60%. Esto refleja los problemas estructurales que existen en el mercado de trabajo y las barreras de entrada que enfrentan las mujeres, como el hecho de considerarlas trabajadoras "costosas" o que el desempleo femenino no es tan incomodo debido a que puede ser paliado por bonos u otras prestaciones sociales.

Gráfico 8. Población desocupada por sexo, 2011 - 2019

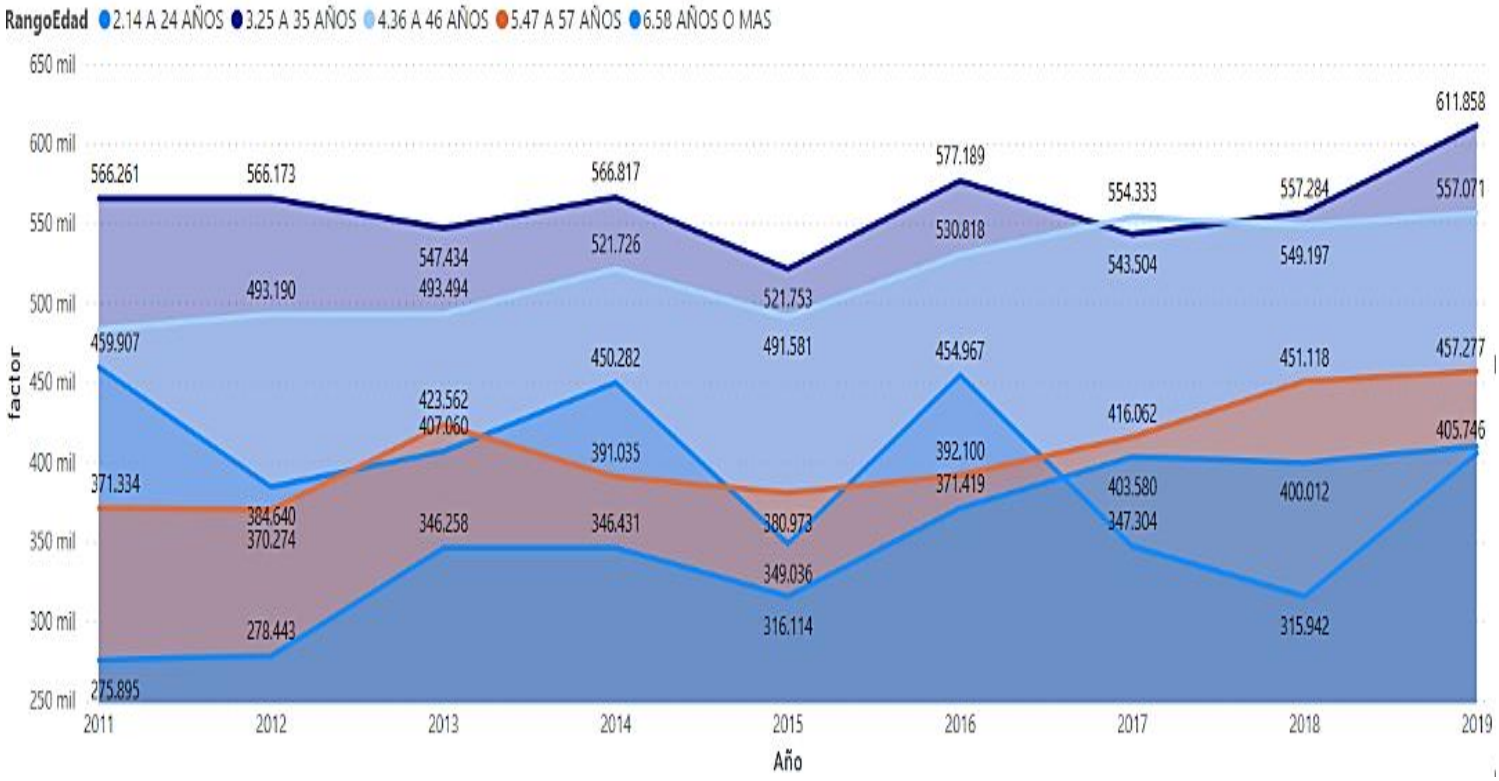


Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

Población Ocupada

En el gráfico 9 se muestra el total de mujeres ocupadas por rango de edad y por años desde 2011 hasta 2019. La mayor parte de las mujeres ocupadas se encuentra entre 25 y 45 años de edad, correspondiente con el rango de edad de mayor productividad, en cuyos extremos se encuentran las mujeres por encima de los 47 años y por debajo de los 24 años. Este comportamiento se mantiene a lo largo del tiempo con algunas caídas (2012, 2015, 2017, 2018), pero sin mayores cambios sustanciales, salvo el hecho de que a partir de 2016 crece el número de mujeres ocupadas mayores a 58 años.

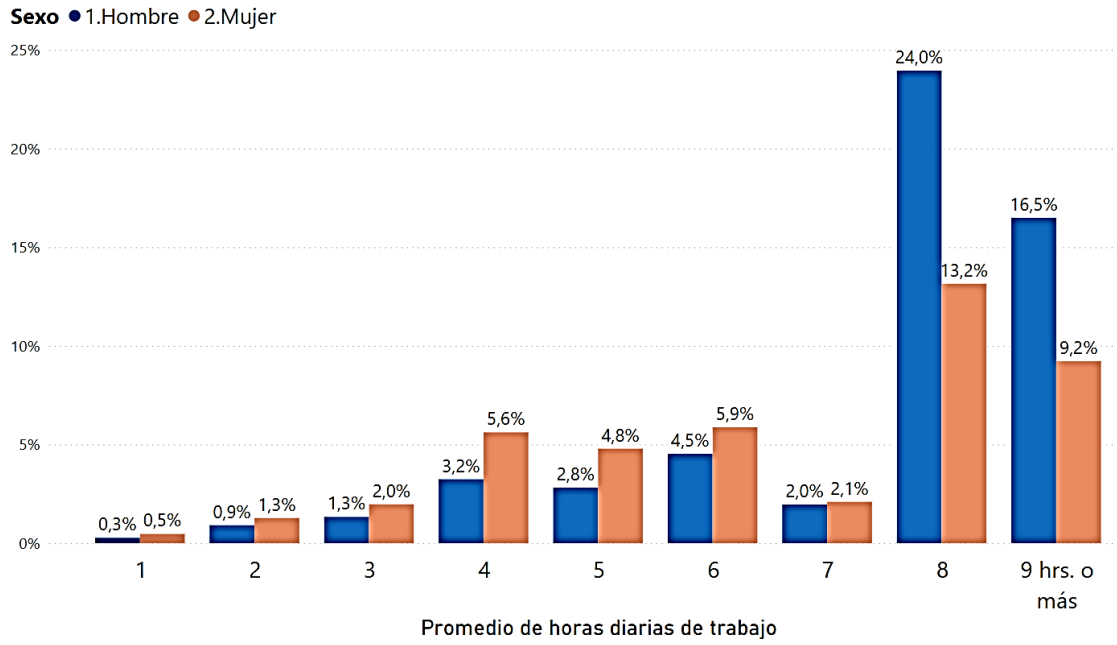
Gráfico 9. Población ocupada por rango de edad, mujeres 2011 - 2019



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

El gráfico 10 muestra información de las horas promedio de trabajo diario de la población ocupada. De entre una hora hasta seis horas promedio de trabajo, se evidencia predominancia femenina respecto del total de hombres que trabajan esa cantidad de horas. Para las siete horas, la diferencia es mínima y a partir de las ocho horas de trabajo las diferencias se hacen mucho mayores evidenciándose predominancia masculina. Estos datos reflejan parte de la realidad de las mujeres que no trabajan a tiempo completo, 40 horas semanales, sino que tiene que ofrecer menos horas de trabajo como resultado de las otras tareas, no remuneradas, que deben realizar.

Gráfico 10 Promedio de horas de trabajo diario, por sexo, 2019



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2019 (INE).

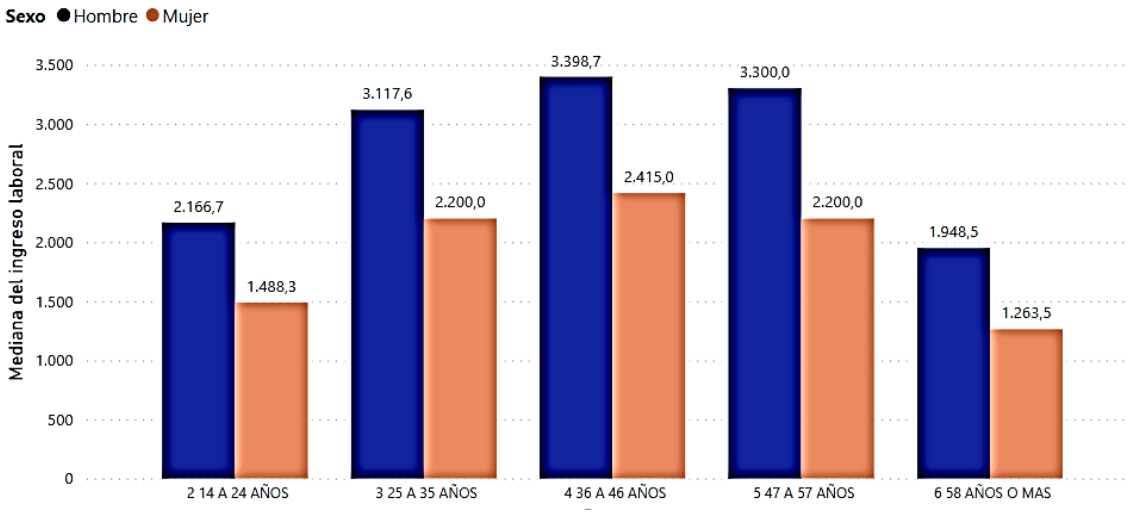
Salarios

Para realizar el análisis de salarios nominales, se calculó la mediana considerando todos los ingresos laborales de la muestra, incluyendo casos atípicos que se presentan en la muestra. El gráfico 11 muestra el nivel salarial de hombres y mujeres por rangos de edad, donde se evidencia que los hombres siempre tienen un ingreso laboral mayor que las mujeres en todos los rangos de edad, las mujeres ganan en promedio sólo el 68% del ingreso laboral de los hombres.

Por otra parte se evidencia que no hay diferencias importantes entre los ingresos laborales de mujeres pertenecientes a los rangos de 24 a 57 años, sin embargo, sí se presenta una diferencia importante entre el salario que perciben las mujeres de 14 a 24 años y de 58 años adelante respecto a las demás. Los empleos ofrecidos a las mujeres jóvenes y a las mujeres

adultas mayores suelen ser precarios y no cualificados, por lo tanto, menos remunerados que los demás.

Gráfico 11. Mediana del ingreso laboral por rango de edad y sexo, 2019



Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

Empleo femenino y pobreza

A continuación se muestra la población económicamente inactiva, población ocupada y población desocupada, desagregadas por género y hogares pobres y no pobres, con datos de la Encuesta de Hogares de 2019.

La pobreza en Bolivia se mide en función del ingreso de los hogares, una persona o un hogar es pobre extremo o indigente si tienen ingresos inferiores al costo de una canasta mínima de alimentos (línea de pobreza extrema), en tanto es pobre, cuando su ingreso está por debajo de una canasta básica de consumo total (línea de pobreza). A partir del 2019, las estimaciones de pobreza contemplan las Canastas Básicas Alimentarias con base a la información de la Encuesta

de Presupuestos Familiares (2015-2016) (INE, 2020). Para el siguiente análisis, se suman los hogares pobres y pobres extremos dentro de la categoría Hogar Pobre.

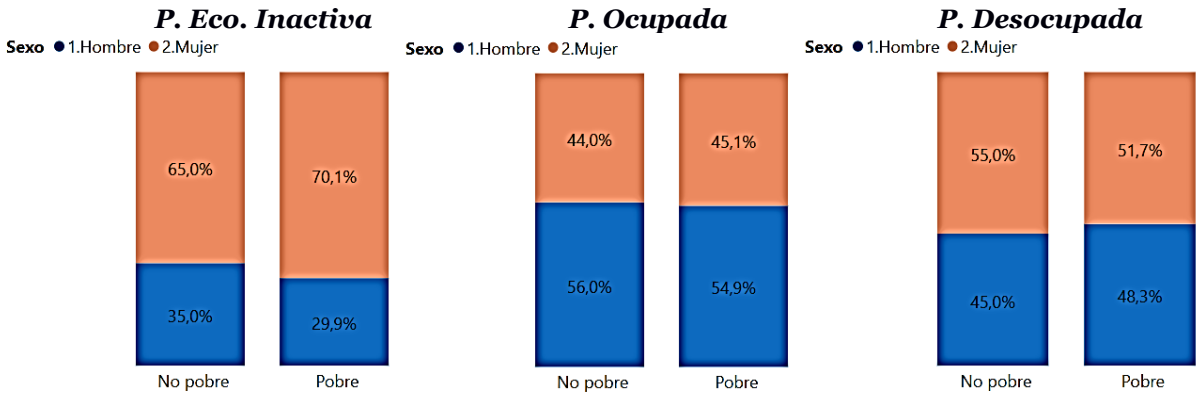
En el gráfico 12 se evidencia que las mujeres representan el 65% del total de la población económicamente inactiva en los hogares no pobres y representan el 70,1% del total de la población económicamente inactiva en los hogares pobres, es decir que hay una diferencia de cinco puntos porcentuales entre estos dos grupos de mujeres, habiendo mayor cantidad de mujeres dentro de la población económicamente inactiva en los hogares pobres. En ambos tipos de hogares, las mujeres son mayoría respecto de los hombres.

Por otra parte, las mujeres representan el 44% de la población ocupada en hogares no podres y 45,1% en los hogares pobres, la diferencia en este caso no es estadísticamente significativa. Llama la atención que los hombres representan más del 50% de la población ocupada, en ambos tipos de hogares.

Finalmente, las mujeres representan el 55% de la población desocupada en hogares no pobres y el 51,7% en hogares pobres, la diferencia en este caso tampoco es estadísticamente significativa. Por otra parte en ambos casos, los hombres desocupados son menos de la mitad de la población desocupada en ambos tipos de hogar.

Si bien no hay diferencias significativas al dividir los tipos de hogares entre hogares pobres y no pobres, se ratifica lo expuesto anteriormente, donde las mujeres siempre son mayoría dentro de la población económicamente inactiva y dentro de la población desocupada, más allá de la pertenencia a un hogar pobre o no pobre.

Gráfico 12. Pob. ocupada, desocupada e inactiva, por sexo, hogares no pobres, 2019



Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Hogares 2019 (INE).

En el análisis estadístico presentado, se muestra evidencia de los roles de género claramente establecidos y sin cambios sustanciales en el tiempo; los hombres como los proveedores económicos de las familia y las mujeres dedicadas a las tareas no remuneradas de cuidado del hogar, esta situación se profundiza a medida que hay una mayor cantidad de hijos en la familia. Para el periodo estudiado en Bolivia, se evidencia que, los roles de género son el marco en el que las mujeres deben tomar decisiones respecto del uso del tiempo entre las tareas de cuidado y la inserción laboral, en muchos casos renunciando a la independencia económica con todo lo que aquello implica.

Respecto de la desocupación, las mujeres siempre representan más del 50% de la población durante el periodo estudiado con años críticos en los que han llegado a representar hasta un 60% del total de la población desocupada. Esto evidencia también que las mujeres

tienen siempre más dificultades para insertarse laboralmente, enfrentándose a una serie de problemas estructurales del mercado laboral que tienen como resultado la exclusión en varios ámbitos, es decir, enfrentando limitadas oportunidades de acceder a diferentes cargos en competencia con hombres.

Respecto de la población ocupada de mujeres se evidencia que siempre está por debajo de la población ocupada de hombres, y se evidencia también que entre los 25 y 45 años es el rango de edad en el que hay una mayor cantidad de mujeres ocupadas, sin cambios sustanciales durante el periodo estudiado. Por otra parte, cuando se analiza las horas promedio trabajadas por día, donde se ve que hay predominancia femenina en los trabajos de menos de 6 horas, se evidencia también el hecho de que las mujeres deben compatibilizar trabajos remunerados con otras actividades no remuneradas.

Asimismo, calculando la mediana de los ingresos laborales, los hombres ganan más que las mujeres en todos los rangos de edad para el año 2019, es decir que existen criterios de asignación de niveles salariales diferenciados; el salario de las mujeres representa el 68ª% del ingreso laboral de los hombres. Es importante señalar que el salario que perciben las mujeres de 14 a 24 años y de 58 años adelante es significativamente menor que el salario que perciben las demás; los empleos ofrecidos a las mujeres jóvenes y a las mujeres adultas mayores suelen ser precarios y no cualificados, por lo tanto, menos remunerados que los demás.

Finalmente en el análisis comparado entre hogares pobres y no pobres, por categoría ocupacional y sexo, no se evidencian diferencias significativas entre estos dos tipos de hogares, sin embargo, se ratifica lo expuesto anteriormente, el hecho de que las mujeres sean siempre mayoría dentro de la población económicamente inactiva y dentro de la población desocupada.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo está compuesto por dos secciones: en la primera sección, por un lado se realiza un breve análisis probabilístico de la relación existente entre la participación laboral femenina y los niveles de pobreza en la gestión 2019 y por otro lado un modelo econométrico Probit donde la variable dependiente es la probabilidad de pertenecer a un hogar y las variables independientes están relacionadas al nivel de ingresos de los miembros del hogar y otras variables a ser detalladas posteriormente; en la segunda sección se presenta un modelo econométrico de regresión simple logarítmica de estimación de determinantes del gasto en educación considerando variables independientes relacionadas al ingreso y la participación laboral de las mujeres del hogar para la gestión 2019.

5.1. PARTICIPACIÓN LABORAL FEMENINA Y POBREZA.

Método Chi Cuadrado

Con el objetivo de evidenciar inicialmente algún tipo de relación de dependencia entre pobreza del hogar e inserción laboral femenina, en este apartado, se realiza un análisis probabilístico utilizando el método Chi Cuadrado para evidenciar relación de dependencia entre la participación laboral femenina y los niveles de pobreza en los hogares de Bolivia en el año 2019. La base de datos utilizada para el análisis es la Encuesta de Hogares del año 2019.

Dentro de los datos utilizados, se cuenta con la variable “folio” que corresponde a un código único para identificar a la vivienda que fue encuestada. Para facilitar el análisis se considerará que dicha vivienda corresponde a un hogar; considerando el factor de expansión de la encuesta se pudo contabilizar un total de 3.453.744 hogares en toda Bolivia.

Sin embargo, para el análisis se considerará solamente los hogares a nivel nacional que cuenten con al menos un jefe de hogar o un cónyuge, comprendido entre las edades de 18 y 60 años. Por lo tanto, el número de hogares considerados disminuye a un total de 2.794.980.

Asimismo, se consideró dos variables para realizar el análisis con la prueba de independencia chi-cuadrado: la primera variable que es pobreza del hogar, donde si el hogar es pobre la variable toma el valor de uno y si el hogar no es pobre, toma el valor de cero y la segunda variable es si en el hogar existe al menos una mujer entre 18 y 60 años que sea jefa de hogar o cónyuge y que se encuentre ocupada; si cumple con estos 3 parámetros la segunda variable toma el valor de uno y si no cumple, toma el valor de cero.

Sistematizada la información se obtuvieron las cifras que puede ser visualizadas en el cuadro 1. En esta tabla de contingencia se contabiliza que la mayor cifra es la equivalente a 1,1 millones de hogares que no son pobres y tienen al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años, y que sea jefa de hogar o cónyuge.

Cuadro 1 Tabla de contingencia, valores nominales

Observados		**Al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años, y que sea jefa de hogar o cónyuge**		**Total**
		No	**Sí**	
Pobreza	**No pobre**	798.996	1.111.722	**1.910.718**
	Pobre	371.379	512.883	**884.262**
Total		**1.170.375**	**1.624.605**	**2.794.980**

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

Las cifras nominales generalmente tienen un sesgo. Consecuentemente, se recomienda analizar las frecuencias relativas de cada uno de los grupos de la tabla de contingencia, es decir, los porcentajes respecto al total de hogares analizados. Como se evidencia en el cuadro 2, casi el

40% (39,8%) de los hogares no son pobres y tienen al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años, y que sea jefa de hogar o cónyuge.

Esta cifra, 39,8%, se entiende como la probabilidad de que un hogar no sea pobre y tenga una mujer con las características antes descritas y se encuentre trabajando, y está unos 11 puntos porcentuales por encima de la probabilidad de que un hogar no sea pobre y no tenga una mujer ocupada con similares características, 28,6%.

Cuadro 2 Tabla de contingencia, en porcentajes

Observados		**Al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años, y que sea jefa de hogar o cónyuge**		**Total**
		No	**Sí**	
Pobreza	**No pobre**	28,6%	39,8%	**68,4%**
	Pobre	13,3%	18,4%	**31,6%**
Total		**41,9%**	**58,1%**	**100,0%**

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

Asimismo, utilizando el teorema de Bayes, que expresa la probabilidad condicional de un evento aleatorio en circunstancias de dependencia, es decir, que evalúa la probabilidad de que un evento B ocurra, dando por sentado que un evento A ya ha ocurrido o se ha establecido con anterioridad, mediante la siguiente fórmula (Levin & Rubin, 2004):

$$P(B|A) = \frac{P(BA)}{P(A)}$$

Donde:

P(B|A): Probabilidad de B dado A.

P(BA): Probabilidad de B y A al mismo tiempo.

P(A): Probabilidad de A.

La probabilidad de que un hogar no sea pobre y que tenga al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años, y que sea jefa de hogar o cónyuge, es equivalente a 68,4%.

$$P(NP|O) = \frac{P(NPyO)}{P(O)}$$

$$P(B|A) = \frac{0{,}398}{0{,}581}$$

$$P(B|A) = 0{,}684$$

Para concluir y considerando la teoría antes descrita, se presenta el cuadro 3 que muestra los valores calculados para generar el test de independencia en base al estadístico chi-cuadrado.

Cuadro 3 Valores calculados, test de independencia

Cálculo Chi-cuadrado		**Al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años, y que sea jefa de hogar o cónyuge**		**Total**
		No	**Sí**	
Pobreza	**No pobre**	1,51651	1,09250	2,60901
	Pobre	3,27688	2,36069	5,63757
Total		**4,79339**	**3,45319**	**8,24658**

Fuente: Elaboración propia en base a las Encuestas de Hogares 2011 a 2019 (INE).

Para la prueba de independencia, se han considerado evaluar las siguientes pruebas de hipótesis:

Ho: La pobreza del hogar y que exista en el hogar al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años que sea jefa de hogar o cónyuge, no tienen relación de dependencia.

H1: La pobreza del hogar y que exista en el hogar al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años que sea jefa de hogar o cónyuge, tienen relación de dependencia.

Como resultado de los cálculos realizados en el cuadro 5, se obtienen los siguientes estadísticos:

Chi-cuadrado = 8,24658 ***p-value*** = 0,00408

Al comparar el estadístico chi-cuadrado con el valor crítico de dicha distribución con 1 grado de libertad, con una significancia 95% (3,841), se rechaza la hipótesis nula (H0) y no se rechaza la hipótesis alternativa (H1); es decir que la pobreza del hogar y que exista en el hogar al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años que sea jefa de hogar o cónyuge, tienen relación de dependencia. Al evaluar el p-value del test de independencia, se corrobora la decisión antes determinada, ya que el p-value tiene un valor equivalente a 0,00408 que es menor a 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0).

Por otra parte, para analizar más en profundidad esta relación de dependencia existente entre la pobreza del hogar y la situación laboral de las mujeres del hogar se propone el siguiente modelo econométrico de probabilidades.

Modelo econométrico Probit

La principal fuente de información para el desarrollo de esta sección es la base de datos de la Encuesta de Hogares del año 2019, aplicada y sistematizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La mencionada encuesta cuenta con un total inicial de 39.605 personas encuestadas a lo largo y ancho del país, siendo 19.295 personas de sexo masculino y 20.310 personas de sexo femenino, con edades que oscilan entre 0 y 98 años.

Se propone el siguiente modelo econométrico de la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre :

$$\mathrm{P}\big((P0_i = 1|X_i)\big) = \beta_0 + \beta_1 \ln(ylabm_i) + \beta_2 \ln(ylabh_i) + \beta_3 \ln(ynolabm_i) + \beta_4 \ln(ynolabh_i) + \beta_5 hijos_i + \beta_6 urbano_i + \beta_7 central_i + \epsilon_i$$

Donde, en todos los casos, el subíndice "i" indica i-ésimo jefe/a de hogar o conyugue:

Cuadro 4 Definición de variables

VARIABLE	EXPLICACIÓN
hpobre	*variable dependiente dicótoma, que indica si el hogar es pobre, según el método de cálculo de línea de pobreza. La variable toma el valor de 1 si el hogar es pobre y 0 si el hogar no es pobre.*
ylabm	*variable independiente que es el ingreso laboral del total de mujeres miembros del hogar.*
ynolabm	*variable independiente que es el ingreso no laboral del total de mujeres miembros del hogar.*
ylabh	*variable independiente que es el ingreso laboral del total de hombres miembros del hogar.*
ynolabh	*variable independiente que es el ingreso no laboral del total de hombres miembros del hogar.*
hijo	*variable independiente categórica, que toma el valor de 1 a 9, en función del número de hijos en el hogar, propios o adoptados.*
urbano	*variable independiente dicótoma, que indica si el hogar se encuentra en*

VARIABLE	EXPLICACIÓN
	área urbana. La variable toma el valor de 1 si el hogar se encuentra en área urbana y toma el valor de 0 si se encuentra en área rural.
ejecentral	*variable independiente dicótoma, que indica si el hogar se encuentra en los denominados "departamentos del eje central": La Paz, Cochabamba o Santa Cruz. La variable toma el valor de 1 si el hogar se encuentra en los departamentos del eje central y toma el valor de 0 en otro caso.*

Estimación del modelo

Cuadro 5 Estimación del modelo Probit

COEFICIENTES	MUESTRA TOTAL		SÓLO JEFES DE HOGAR		SÓLO CONYUGUES	
	Signo	Efectos marginales	Signo	Efectos marginales	Signo	Efectos marginales
cons	-		+		-	
lnylabm	-	0,036***	-	0,051***	-	0,039***
lnylabh	-	0,0289***	-	0,056***	-	0,033***
lnynolabm	-	0,003**	-	0,017***	-	0,007***
lnynolabh	-	0,013***	-	0,019**	-	0,012
1 hijo/a	+	0,076***	+	0,107***	+	0,079***
2 hijo/as	+	0,167***	+	0,227***	+	0,195***
3 hijo/as	+	0,279***	+	0,373***	+	0,326***
4 hijo/as	+	0,349***	+	0,446***	+	0,410***
5 hijo/as	+	0,427***	+	0,526***	+	0,499***
6 hijo/as	+	0,544***	+	0,614***	+	0,57***
7 hijo/as	+	0,570***	+	0,659***	+	0,635***
8 hijo/as	+	0,479***	+	0,531***	+	0,599***
9 hijo/as	+	0,766***	+	0,749***	+	No estimable
urbano	-	0,135***	-	0,136***	-	0,100***
ejecentral	-	0,021***	-	0,004	-	0,009
N	21.480		9.265		6.274	
Pseudo R^2	0,1459		0,1809		0,1809	
Prob > chi2	0,000		0,000		0,000	

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de Stata 15.1

(*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%)

Interpretación de resultados

En función de los signos de las variables independientes, podemos decir que la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre disminuye conforme aumenta el ingreso laboral y no laboral tanto de las mujeres como de los hombres del hogar; salvo para la muestra de conyugues, que el ingreso no laboral de los hombres, no es una variable significativa, por lo que no tendría influencia en la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre, cabe señalar que la cantidad de conyugues varones es muy pequeña en comparación con el total de conyugues mujeres y esto podría estar influyendo en los resultados.

Por otra parte también disminuye la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre si el hogar esta en área urbana y, para el total si está en alguno de los departamentos del eje central. Para las muestras de jefes/as de hogar y de conyugues, la variable ejecentral no es significativa al 1% es decir que esta variable no explica la probabilidad de ser pobre en las muestras señaladas.

Por otra parte, la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre aumenta si aumenta el número de hijos que tiene la familia, esta variable es significativa al 1% y tiene signo positivo en todos los casos.

Analizando los efectos marginales, podemos ver que si se duplica el ingreso laboral de las mujeres la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre se reduce en un 3,6% para el total, 5% para jefes de hogar y 4% para conyugues. Por otra parte, si se duplica el ingreso laboral de los hombres la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre se reduce en un 2,9% para el total, 5,6% para jefes de hogar y 3,3% para conyugues.

Es importante señalar que para el total de hogares y para la muestra de conyugues el efecto marginal de un incremento en el ingreso laboral de las mujeres es mayor que el de un incremento en el ingreso laboral de el de los hombres.

Por otra parte podemos ver que si se duplica el ingreso no laboral de las mujeres la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre se reduce en un 0,3% para el total, 1,7% para jefes de hogar y 0,7 para conyugues. Por otra parte, si se duplica el ingreso no laboral de los hombres la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre se reduce en un 1,3% para el total y 1,9% para jefes de hogar. En este grupo de ingresos, los efectos marginales que tienen mayor impacto se encuentran dentro del grupo jefes de hogar.

Respecto del número de hijos, se debe resaltar el hecho de que los efectos marginales son mayores mientras mayor es la cantidad de hijos en la familia, esto podría explicarse por el hecho de que los hogares con más hijos incurren en mayores gastos.

5.2. INVERSIÓN EN CAPITAL HUMANO DENTRO DEL HOGAR

En el presente capítulo, se desarrolla un modelo econométrico que busca hallar la relación existente entre gasto en educación, considerando éste una inversión en capital humano que contribuye a reducir el impacto de la transmisión intergeneracional de la pobreza, e ingreso laboral de las mujeres jefes de hogar o conyugues, junto con otros determinantes que se detallan a continuación.

La principal fuente de información para el desarrollo de esta parte es la base de datos de la Encuesta de Hogares del año 2019, aplicada y sistematizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). La mencionada encuesta cuenta con un total inicial de 39.605 personas

encuestadas a lo largo y ancho del país, siendo 19.295 personas de sexo masculino y 20.310 personas de sexo femenino, con edades que oscilan entre 0 y 98 años.

Para realizar el presente análisis, se agregaron las características del hogar sólo en jefes o jefas de hogar y sus conyugues, siendo ésta la muestra a ser estudiada; por otra parte, se acota el campo de estudio sólo a personas entre 18 y 60 años, llegando a un total de: 15.545 hogares, 5.188 en hogares pobres y 10.357 en hogares no pobres. Finalmente, al ponderar la muestra de la encuesta con su factor de expansión, se estima que existen 4.518.715 personas que tienen edades entre 18 y 60 años, 1.501.285 pertenecen a hogares considerados pobres y 3.017.430 a hogares no pobres.

Es importante mencionar que el INE realiza anualmente la Encuesta de Hogares, por lo que la metodología aplicada a la Encuesta del año 2019 bien puede ser aplicada a encuestas pasadas y futuras, a objeto de confirmar los hallazgos.

Modelo econométrico

Se realizan modelos para el conyugues y jefes de hogar, siendo que ellos tienen mayor poder de decisión en los hogares, y se divide la muestra en jefes de hogar y conyugues, siendo que podrían presentar comportamientos distintos respecto del gasto del hogar

De la revisión teórica y el análisis estadístico realizado, se propone el siguiente modelo econométrico de determinantes del gasto en educación:

$$\ln(gastoedpce_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(ylabme_i) + \beta_2 \ln(ylabhe_i) + \beta_3 \ln(ynolabme_i) + \beta_4 \ln(ynolabhe_i) + \beta_5 nhinft6_i + \beta_6 nemad_i + \beta_7 urbano_i + \beta_8 central_i + \beta_9 central_i + \epsilon_i$$

Especificación de variables

Cuadro 6. Definición de variables

VARIABLE	EXPLICACIÓN
ln(gastoedpce)	*Variable dependiente, es el logaritmo del gasto en educación dividido entre el número de hijos en edad de estudiar. Por un lado, se suman los gastos en educación que realiza una familia con periodicidad mensual, semestral (dividido entre 6), anual (dividido entre 12), además de otros gastos que se consideran propios de la educación. Una vez sumados todos los gastos y compatibilizados de manera que generen un único gasto en educación mensual, el dato se divide entre el total de hijos en edad de estudiar que son hijos entre 7 y 23 años, bajo el supuesto de que han dejado de ser infantes, límite inferior y han concluido estudios universitarios, límite superior.*
lnylabme	*variable independiente que es el logaritmo del ingreso laboral de la mujer del hogar, sea conyugue o jefa de hogar, dividido entre el número de hijos en edad de estudiar.*
lnynolabme	*variable independiente que es el logaritmo del ingreso no laboral de la mujer del hogar, sea conyugue o jefa de hogar, dividido entre el número de hijos en edad de estudiar.*
lnylabhe	*variable independiente que es el logaritmo del ingreso laboral del hombre del hogar, sea conyugue o jefe de hogar, dividido entre el número de hijos en edad de estudiar.*
lnynolabhe	*variable independiente que es el logaritmo del ingreso no laboral del hombre del hogar, sea conyugue o jefe de hogar, dividido entre el número de hijos en edad de estudiar.*
nhinft6	*variable independiente categórica, que toma el valor de 1 a 5, en función del número de hijos infantes en el hogar, que suma a todos los niños y niñas de menos de 7 años de edad.*
nemad	*variable independiente que indica los años de educación de la mujer conyugue o jefa de hogar.*
urbano	*variable independiente dicótoma, que indica si el hogar se encuentra en área urbana. La variable toma el valor de 1 si el hogar se encuentra en área urbana y toma el valor de 0 si se encuentra en área rural.*
central	*variable independiente dicótoma, que indica si el hogar se encuentra en los denominados "departamentos del eje central": La Paz, Cochabamba o Santa Cruz. La variable toma el valor de 1 si el hogar se encuentra en los departamentos del eje central y toma el valor de 0 en otro caso.*
hpobre	*variable independiente dicótoma, que indica si el hogar es pobre, según el método de cálculo de línea de pobreza. La variable toma el valor de 1 si el hogar es pobre y 0 si el hogar no es pobre.*

Fuente: Elaboración propia

Cumplimiento de supuestos

Se estimó el modelo para el total de hogares, hogares pobres y hogares no pobres, restringiéndolo solo para jefes de hogar y conyugues dentro del rango de 18 a 60 años de edad. A continuación, se presentan los estimadores:

Cuadro 7 Cumplimiento de supuestos

COEFICIENTES	MUESTRA TOTAL	SÓLO JEFES DE HOGAR	SÓLO CONYUGUES
Mean VIF	1,15	1,18	1,11
Test Breusch-Pagan / Cook-Weisberg	Prob > chi2 = 0,0000	Prob > chi2 = 0,0000	Prob > chi2 = 0,0000
Test DW	1,532	1,557	1,713

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de Stata 15.1

En cuanto al desempeño de los modelos por el cumplimiento de los supuestos, se observa que: Todos los modelos tienen ausencia de multicolinealidad, considerando los valores del estadístico VIF; todos presentan heterocedasticidad, como evidencia de los Test de Breusch-Pagan / Cook-Weisberg y de White, por lo que se hace necesario aplicar una estimación robusta que permita corregir la heterocedasticidad; todos los modelos tendría ausencia de correlación serial, según el estadístico de Durbin Watson.

Estimación robusta

A continuación, se presentan los resultados de los estimadores aplicando el comando "robust" en Stata y para extrapolar los resultados al total de familias a nivel nacional, se aplica el factor de expansión, obteniendo los siguientes coeficientes:

Cuadro 8 Estimación del modelo

COEFICIENTES	TOTAL		JEFES DE HOGAR		SÓLO CONYUGUES	
	Sin factor de expansión	Con factor de expansión	Sin factor de expansión	Con factor de expansión	Sin factor de expansión	Con factor de expansión
C	0,292***	0,247***	-0,166***	-0,207***	1,26***	1,244***
lnylabme	0,404***	0,411***	0,45***	0,447***	0,373***	0,386***
lnynolabme	0,214***	0,218***	0,245***	0,248***	0,323***	0,319***
lnylabhe	0,491***	0,493***	0,554***	0,558***	0,389***	0,388***
lnynolabhe	0,115***	0,111***	0,126***	0,126***	-0,058	-0,213***
1 hijo/a infante	-0,007	0,052***	0,055*	0,096***	-0,252***	-0,174***
2 hijo/as infante	-0,236***	-0,165***	-0,062	-0,012***	-0,642***	-0,535***
3 hijo/as infante	-0,330***	-0,318***	-0,128	-0,120***	-0,812***	-0,74***
4 hijo/as infante	0,126	0,347***	0,274	0,48***	-0,334	0,008***
5 hijo/as infante	0,126	-0,167***	-0,035	-0,057***	-0,131	-0,599***
nemad	0,066***	0,066***	0,023***	0,026***	0,015***	0,006***
urbano	0,242***	0,306***	0,354***	0,4***	0,409***	0,515***
central	0,144***	0,122***	0,098***	0,094***	0,128**	0,105***
hpobre	0,733***	0,716***	0,344***	0,326***	1,016***	0,989***
N	15.545	4.518.715	9.266	2.680.365	6.279	1.838.350
R^2	0,5156	0,5186	0,7328	0,7347	0,3213	0,3286

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de Stata 15.1

(*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%)

Interpretación de resultados

Respecto de la significancia global (R^2), se evidencia que para la muestra de jefas de hogar, el 73% del gasto en educación per cápita se explica por las variables incluidas en el modelo, un ajuste bastante aceptable; por otra parte, para el total de la muestra, el 51% del gasto en educación per cápita se explica por las variables incluidas en el modelo y sólo el 32% para la muestra de conyugues, siendo éste R^2 el más bajo; esto puede deberse a que existen otras variables que no están siendo consideradas en el modelo que podrían explicar estas decisiones sobre el gasto en educación para el caso de las/os conyugues.

Respecto del factor de expansión, la significancia global de los tres modelos y los coeficientes de las variables, varían muy poco cuando se aplica factor de expansión, sin embargo sí varían signos y significancia individual de algunas variables. Por lo expuesto, se analizarán los resultados de los modelos sin aplicar factor de expansión, salvo en los casos en los que hayan diferencias significativas, casos en los que se analizaran ambos modelos.

La variable *lnylabme* es positiva y significativa al 1% en los tres modelos, lo que indica que si se duplica (incremento del 100%) el ingreso laboral per cápita de la mujer del hogar (jefa de hogar o conyugue), esto genera un incremento promedio de 40% en el gasto en educación por hijo para el total de la muestra, 45% si sólo se toma en cuenta a jefes de hogar y 37% si sólo se toma en cuenta a conyugues. Estos valores no distan demasiado de los valores generados para la variable *lnylabhe* que es positiva y significativa al 1% en los tres modelos, que indica que si se duplica (incremento del 100%) el ingreso laboral per cápita del hombre del hogar (jefe de hogar o conyugue), esto genera un incremento promedio de 49% en el gasto en educación por hijo para el total de la muestra, 55% si sólo se toma en cuenta a jefes de hogar y 38% si sólo se toma en cuenta a conyugues.

La variable *lnynolabme* es positiva y significativa al 1% en los tres modelos, lo que indica que si se duplica (incremento del 100%) el ingreso no laboral per cápita de la mujer del hogar (jefa de hogar o conyugue), esto genera un incremento promedio de 21% en el gasto en educación por hijo para el total de la muestra, 25% si sólo se toma en cuenta a jefes de hogar y 32% si sólo se toma en cuenta a conyugues. La diferencia entre los coeficientes correspondientes a jefas de hogar y conyugues podría explicarse a partir de las diferencias que existen en el poder de negociación; los bonos, rentas u otros ingresos no laborales pueden ser más importantes para las conyugues, porque les otorga mayor poder negociación dentro del hogar permitiéndoles mayores niveles de inversión en educación de sus hijos.

La variable *lnynolabhe,* que es positiva y significativa al 1% en los dos primeros modelos y no es significativa para conyugues, indica que si se duplica (incremento del 100%) el ingreso no laboral per cápita del hombre del hogar (jefe de hogar o conyugue), esto genera un incremento promedio de 11% en el gasto en educación por hijo para el total de la muestra y 13% si sólo se toma en cuenta a jefes de hogar. Cabe señalar que estos son los coeficientes más bajos de los cuatro relacionados a ingresos de hombres y mujeres, es decir que un incremento en el ingreso no laboral de los hombres tendrá un impacto significativamente menor en el gasto en educación de los hijos, respecto de los otros.

Por otra parte, se evidencia que los coeficientes correspondientes al ingreso laboral de los hombres son los más altos respecto de todos los coeficientes de ingresos de hombres y mujeres, lo que implicaría que incrementos en el ingreso laboral de los hombres tendría un mayor impacto en el gasto en educación de los hijos.

La variable “hijos infantes” tiene un comportamiento variable en función de la cantidad y del tipo de muestra. Para el total, sólo tener dos o tres hijos es significativo al 1% y la relación es negativa, lo que quiere decir que cuando se tiene 2 o 3 hijos infantes, el gasto en educación per cápita se reduce; para el caso de jefes/as de hogar, ninguno de los valores de la variable es significativa al 1% y para el caso de conyugues, cuando se tiene 1, 2 o 3 hijos infantes, el gasto en educación per cápita también se reduce; los coeficientes son mayores mientras más hijos infantes hay en el hogar. En general, tanto para el total como para conyugues, tener hijos infantes reduce el gasto en educación de los hijos, esto puede explicarse debido a la priorización de gastos en alimentación, salud y la necesidad de mayor cuidado de los hijos menores.

La variable *nemad*, nivel educativo de la mujer, resultó significativa al 1% en los tres modelos, con signo positivo, lo que indicaría que las jefas de hogar o conyugues mujeres con mayores niveles educativos consideran valiosa la inversión en capital humano, por lo que realizarán mayores gastos en educación a fin de dar a sus hijos iguales o mayores oportunidades que ellas. Cabe señalar que los coeficientes no son muy altos en comparación con los de las otras variables.

Asimismo, si el hogar se encuentra en área urbana, el gasto en educación per cápita es mayor que el de un hogar que se encuentran en área rural y si el hogar se encuentra en algún departamento del eje central también es mayor que el de un hogar que se encuentran en otros departamentos. En ambos casos, esto podría deberse a que la educación (matriculas, materiales, uniformes, tecnología, entre otros) en áreas urbanas y departamentos del eje central resulta ser más costosa que en otros lugares.

Finalmente, la variable hogar pobre es significativa al 1% en todos los modelos, es decir si el hogar es pobre, el gasto en educación per cápita es mayor que el de un hogar no pobre. Esto quizás podría explicarse por la composición de los hogares pobres, por la distribución del gasto en educación entre los miembros del hogar y/o por la proporción de gasto en educación en función de los ingresos de los miembros del hogar.

6. CONCLUSIONES

En la presente investigación se realizó una revisión teórica y un análisis cuantitativo con base en datos de las Encuestas de Hogares del periodo 2011 al 2019, con énfasis en la última gestión, a fin de caracterizar la participación laboral y situación del empleo femenino, analizar la relación existente entre pobreza y participación laboral femenina y explicar la relación entre participación laboral femenina e inversión en capital humano. Las principales conclusiones del trabajo se presentan a continuación:

En el análisis de contexto presentado se evidencian los roles de género claramente establecidos y sin cambios sustanciales en el tiempo; los hombres como los proveedores económicos de las familia y las mujeres dedicadas a las tareas no remuneradas de cuidado del hogar, esta situación se profundiza a medida que hay una mayor cantidad de hijos en la familia. Asimismo, se presente evidencia de la existencia de barrera de entrada a los mercados laborales que deben enfrentar las mujeres, siendo que siempre representan más del 50% de la población desocupada. Por otra parte la población ocupada de mujeres siempre está por debajo de la población ocupada de hombres y este dato se complementa cuando se analiza las horas promedio trabajadas por día, donde se ve que hay predominancia femenina en los trabajos de menos de 6 horas, es decir, las mujeres deben compatibilizar trabajos remunerados con otras actividades no remuneradas. Finalmente, calculando la mediana de los ingresos laborales, los hombres ganan más que las mujeres en todos los rangos de edad para el año 2019, es decir que se evidencia la existencia de criterios de asignación de niveles salariales diferenciados; el salario de las mujeres representa el 68% del ingreso laboral de los hombres.

Por otra parte, respecto de la relación existente entre pobreza y empleabilidad de las mujeres se ha realizado un análisis probabilístico a fin de evidencia si existe relación entre la

participación laboral femenina y los niveles de pobreza en la gestión 2019 y por otro lado un modelo econométrico Probit para evidencia relaciones de dependencia entre hogares pobres e ingresos laborales y no laborales de las mujeres para la gestión 2019.

Mediante el método estadístico chi-cuadrado con el valor crítico de dicha distribución con 1 grado de libertad, con una significancia 95% (3,841), se rechaza la hipótesis nula (H0) y no se rechaza la hipótesis alternativa (H1); que dice que la pobreza del hogar y que exista en el hogar al menos una mujer ocupada entre 18 y 60 años que sea jefa de hogar o cónyuge, tienen relación de dependencia. Al evaluar el p-value del test de independencia, se corrobora la decisión antes determinada, ya que el p-value tiene un valor equivalente a 0,00408 que es menor a 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0).

En función de los resultados del modelo Probit, se concluye que la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre disminuye conforme aumenta el ingreso laboral y no laboral tanto de las mujeres como de los hombres del hogar; salvo para la muestra de conyugues, que el ingreso no laboral de los hombres, no es una variable significativa, por lo que no tendría influencia en la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre. Por lo que existiría una relación de dependencia entre pobreza y ingreso laboral de las mujeres. Es importante señalar que analizando los efectos marginales para el total de hogares y para la muestra de conyugues el efecto marginal de un incremento en el ingreso laboral de las mujeres es mayor que el de un incremento en el ingreso laboral de el de los hombres.

También se concluye que disminuye la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre si el hogar esta en área urbana y, para el total si está en alguno de los departamentos del eje central. Para las muestras de jefes/as de hogar y de conyugues, la variable ejecentral no es significativa al 1% es decir que esta variable no explica la probabilidad de ser pobre en las muestras

señaladas. Asimismo, la probabilidad de pertenecer a un hogar pobre aumenta si aumenta el número de hijos que tiene la familia, esta variable es significativa al 1% y tiene signo positivo en todos los casos.

Finalmente se evidencia que incrementos en los ingresos laborales per cápita de las mujeres y de los hombres incrementan el gasto en educación de los hijos, pero se evidencia también que los coeficientes correspondientes al ingreso laboral de los hombres son los más altos respecto de todos los coeficientes de ingresos de hombres y mujeres, lo que implicaría que incrementos en el ingreso laboral de los hombres tendría un mayor impacto en el gasto en educación de los hijos.

La variable "hijos infantes" tiene un comportamiento variable en función de la cantidad y del tipo de muestra, en general, tanto para el total como para conyugues, tener hijos infantes reduce el gasto en educación de los hijos, esto puede explicarse debido a la priorización de gastos en alimentación, salud y la necesidad de mayor cuidado de los hijos menores.

La variable *nemad*, nivel educativo de la mujer, resultó significativa al 1% en los tres modelos, con signo positivo, lo que indicaría que las jefas de hogar o conyugues mujeres con mayores niveles educativos consideran valiosa la inversión en capital humano, por lo que realizarán mayores gastos en educación a fin de dar a sus hijos iguales o mayores oportunidades que ellas. Cabe señalar que los coeficientes no son muy altos en comparación con los de las otras variables. Asimismo, si el hogar se encuentra en área urbana, el gasto en educación per cápita es mayor que el de un hogar que se encuentran en área rural y si el hogar se encuentra en algún departamento del eje central también es mayor que el de un hogar que se encuentran en otros departamentos. En ambos casos, esto podría deberse a que la educación (matriculas, materiales, uniformes, tecnología, entre otros) en áreas urbanas y departamentos del eje central resulta ser más costosa que en otros lugares. Respecto de la variable hogar pobre, esta es significativa al 1%

en todos los modelos, es decir si el hogar es pobre, el gasto en educación per cápita es mayor que el de un hogar no pobre.

Se ha realizado una caracterización del empleo femenino en Bolivia para el periodo 2011 a 2019, analizado la relación existente entre empleo femenino y pobreza para 2019 y se ha corroborado la hipótesis planteada en la investigación.

Finalmente, se hace necesario profundizar en el estudio de determinantes de la pobreza y determinantes del gasto en educación en hogares pobres, a fin de identificar la influencia de otras variables como nivel de ingresos de otros miembros del hogar (abuelos, hijos mayores) bonos, becas educativas, educación pública, características personales de los miembros del hogar, entre otras, que podrían dar mayores luces sobre su comportamiento.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abramo, L. (2004). ¿Inserción laboral de las mujeres en América Latína: una fuerza de trabajo secundaria? *Estudios feministas*.

Ana Carolina Castellanos, María Victoria Canino, Hebe Vessuri. (2006). Mujeres pobres en el torbellino del cambio social. Un estudio de caso de la dinámica privado público. *Revista venezolana de economía y ciencias sociales*, 209-231.

Ávalos, M. C. (2007). Pobreza y jefatura femenina. *La Ventana*.

Banco Mundial. (2012). *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2012, Igualdad de género y desarrollo*. Washington, DC: Banco Mundial.

Banco Mundial. (2023). *Gender Data Portal*. Obtenido de http://datatopics.worldbank.org/gender/key%20gender%20employment%20indicators

CEPAL. (2013). *Informe Anual 2012: Los bonos en la mira, aporte y carga para las mujeres*. Santiago de Chile: CEPAL.

Chen etal., M. (2005). *El progreso de las mujeres en el mundo*. New York: Fondo de Desarrollo de las Naciones Unidas para la Mujer.

Colacce, M. (2018). ¿Cómo se modificarían la pobreza y las desigualdades de ingresos de los hogares si se cierran las brechas de género en el mercado laboral? Un estudio para cuatro países de América Latina. *Desarrollo Social*.

Cortés, R. (2003). Mercado de Trabajo y género. El caso argentino 1994 - 2002. *Mujeres, pobreza y Mercado de Trabajo*, 67-104.

Damodar Gujarati, D. P. (2010). *econometría*. México: Mc Graw Hill.

Elborgh-Woytek, K., Newiak, M., Kochhar, K., Fabrizio, S., Kpodar, K., Wingender, P., . . . Schwartz , G. (2013). *Las mujeres, el trabajo y la economía: Beneficios macroeconómicos de la equidad de género*. FMI.

Fernanda Wanderley, Horacio Vera Cossio. (2017). Las dinámicas del Mercado de Trabajo en bolivia 2005 - 2015. *IISEC*.

Flores Martos, R. (2019). Transmisión intergeneracional de la pobreza. *VIII Informe FOESSA. Documento de trabajo 2.6*.

Gómez Bueno, C. (2001). Mujeres y Trabajo: Principales ejes de análisis. *Universidad de Granada. Facultad de Ciencias Pilíticas y Sociologóa*, 123-140.

INE. (2020). *Pobreza y Desigualdad, Información técnica*. Obtenido de https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/informacion-tecnica-pobreza/

INE, I. N. (s.f.). *Bases de datos*. Recuperado el 2020, de https://www.ine.gob.bo/index.php/censos-y-banco-de-datos/censos/bases-de-datos-encuestas-sociales/

INE, I. N. (s.f.). *Catálogo central de datos y microdatos, ANDA*. Recuperado el 2020, de https://anda.ine.gob.bo/index.php/catalog/84

INE, I. N. (s.f.). *Página de inicio*. Recuperado el 2020, de https://www.ine.gob.bo

LaParra, D. (2001). Contribución de las mujeres y los hogares más pobres a la producción de cuidados de salud informales. *Departamento de Salud Pública. Universidad de Alicante.*

Levin, R., & Rubin, D. (2004). *Estadística para Administración y Economía* (Séptima ed.). México: Pearson Educación.

Martín, T. T. (1995). Mercado de trabajo y desigualdades de género. *Cuadernos de relaciones laborales*.

Martínez Gómez, C., Miller, T., & Saad, P. (2013). Participación laboral femenina y bono de género en América Latina. *CEPAL – Colección Documentos de proyectos*.

Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. (2018). *Memoria de la Economía boliviana 2018.* La Paz: MEFP.

Montaño, S. (2003). Políticas para el empoderamiento de las mujeres. *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma*, 361-377.

Ochoa Ávalos, M. (2007). Pobreza y jefatura femenina. *La Ventana*.

ONU Mujeres. (2019). *El progreso de las mujeres en el mundo 2019 - 2020*. EEUU: ONU Mujeres.

ONU-Mujeres. (2015). El Progreso de las Mujeres en el Mundo.

Parada, C. (2016). Empleo femenino, pobreza y desigualdad . *El Trimestre Económico*, 371-404.

PNUD. (2017). *Mas allá de los ingresos: la discriminación, la violencia, las exclusiones y la pobreza que afectan a las mujeres de América Latina y el Caribe.* New York: PNUD.

Rubalcava, R. M. (2001). Hogares pobres con mujeres trabajadoras y percepciones femeninas. En CLACSO, *Pobreza, desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en.* Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales .

Vásconez Rodríguez, A. (2017). Crecimiento económico y desigualdad de género: análisis de panel para cinco países de América Latina. *Revista de la CEPAL N° 122*.

8. ANEXOS

ANEXO 1.

Marco muestral por años

AÑO	*MARCO MUESTRAL*
2019	La información del Marco Muestral (MM) está basada en el Censo de Población y Vivienda de 2012 (CNPV-2012), en la Actualización Cartográfica Multipropósito (ACM-2010-2012) y en el Censo Nacional Agropecuario de 2013 (CNA-2013).
2018	La información del Marco Muestral (MM) se basa en el Censo de Población y Vivienda de 2012 (CNPV-2012), en la Actualización Cartográfica Multipropósito (ACM-2010-2012) y en el Censo Nacional Agropecuario de 2013 (CNA-2013).
2017	La información del Marco Muestral (MM) está basada en el Censo de Población y Vivienda de 2012 (CNPV-2012), en la Actualización Cartográfica Multipropósito (ACM-2010-2012) y en el Censo Nacional Agropecuario de 2013 (CNA-2013)
2016	Se utilizó el Marco Muestral - 2012. La información del Marco Muestral - 2012 (MM) se basa en el Censo de Población y Vivienda de 2012 (CNPV-2012) y en el Censo Nacional Agropecuario de 2013 (CNA-2013).
2015	Se emplea el marco muestral construido en base a la información y cartografía del Censo de Población y Vivienda 2012.
2014	Se emplea el marco muestral construido en base a la información del Censo Nacional de Población y Vivienda 2012.
2013	Se emplea el marco muestral construido en base a la información del Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.
2012	Se emplea el marco muestral construido en base a la información y cartografía del Censo de Población y Vivienda 2001.
2011	Se emplea el marco muestral construido en base a la información y cartografía del Censo de Población y Vivienda 2001.

ANEXO 2.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Se utilizó el software Power BI de Microsoft con datos de las Encuestas de Hogares de los periodos 2011 al 2019, con énfasis en 2019, a fin de realizar una descripción por sexo/rango de edad y año de:

1. Población económicamente activa y población económicamente inactiva.
2. Población económicamente inactiva y las principales causas de inactividad.
3. Población desocupada.
4. Población ocupada.
5. Situación de los salarios.
6. Población ocupada, desocupada, inactiva y pobreza.

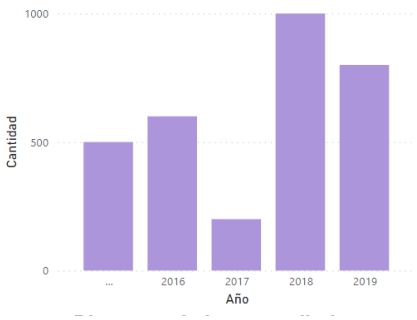
Para lo cual se utilizaron los siguientes tipos de gráficos:

Diagrama de barras vertical

Consiste en una serie de rectángulos, cuya altura representa el número de observaciones de la clase. Pueden aplicarse frecuencias absolutas o frecuencias relativas.

En esta investigación se lo utiliza para el análisis de datos de población económicamente activa e inactiva por sexo, causas de inactividad en mujeres y promedio de ingreso laboral por sexo.

Gráfico. Diagrama de barras



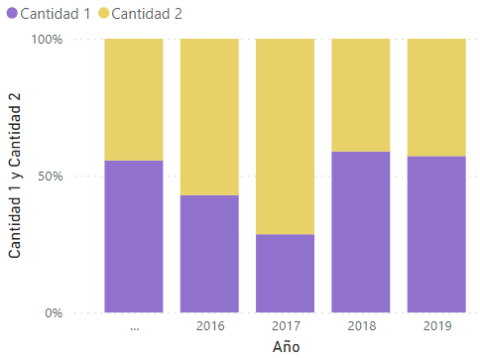
Fuente: Elaboración propia en Power BI con datos de ejemplo.

Diagrama de barras apiladas

Es similar al anterior gráfico, pero muestra datos de dos variables como parte de un total, es decir que se utilizará para representar frecuencias relativas de dos variables.

En la investigación se lo utiliza para el análisis de población económicamente inactiva por sexo y número de hijos, causas de inactividad por sexo, población desocupada por sexo y población ocupada, desocupada e inactiva en hogares pobres y no pobres.

Gráfico. Diagrama de barras apiladas



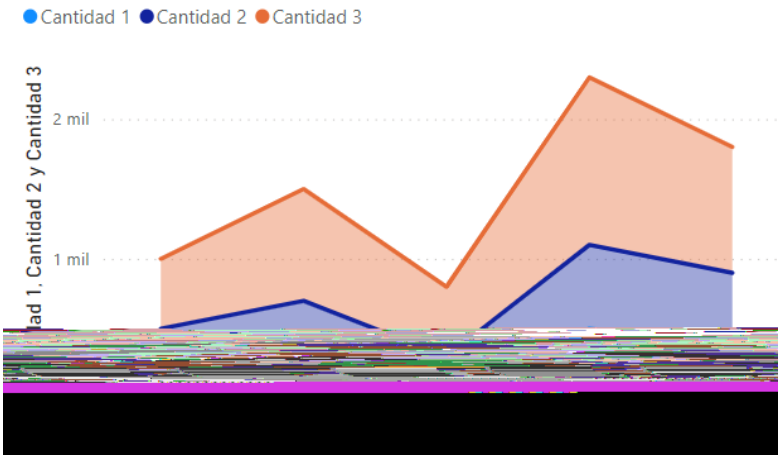
Fuente: Elaboración propia en Power BI con datos de ejemplo

Gráfico de área apilada

Es un tipo de gráfico que permite mostrar las relaciones existentes entre las partes y el todo, al mismo tiempo que permite identificar tendencias en los datos en el transcurso del tiempo.

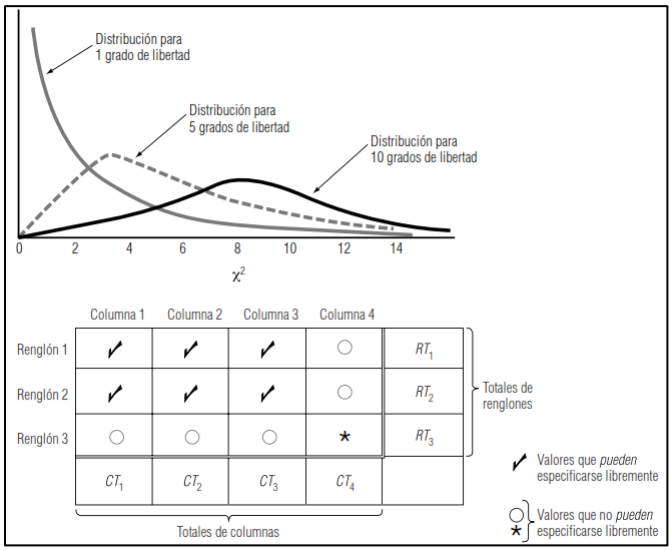
En la investigación se lo utiliza para el análisis de datos de población ocupada por rango de edad y para el análisis de salarios.

Gráfico de área apilada



Fuente: Elaboración propia en Power BI con datos de ejemplo

Gráfico. Tabla de contingencia



Fuente: (Levin & Rubin, 2004).

Chi-cuadrado como prueba de independencia

El estadístico chi-cuadrado, calculado a partir de la información agregada en una tabla de contingencia, puede ser contrastado con respecto a los valores críticos de la chi-cuadrado, con lo cual se puede responder a la siguiente prueba de hipótesis:

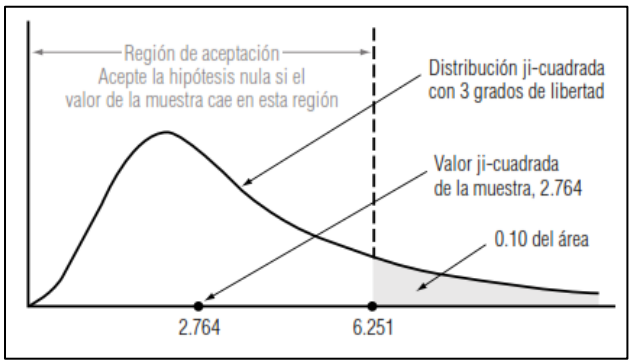
Hipótesis nula (H_0): característica A y característica B son independientes.

Hipótesis alternativa (H_1): característica A depende de característica B.

Se debe considerar un nivel de significancia para probar la hipótesis y calcular el valor crítico de la chi-cuadrado, es recomendable que la significancia no baje del 90% (0,10).

Como se puede observar en el ejemplo del gráfico, para una distribución chi-cuadrado de 3 grados de libertad, con un 90% (0,10) de significancia, el valor crítico equivale a 6,251. El chi-cuadrado calculado de la muestra es equivalente a 2,764 y, como se puede observar, está dentro de la región de aceptación. En este caso se aceptaría la hipótesis nula (H_o). En el caso contrario, si el valor calculado de la muestra está fuera de la región de aceptación, se rechazaría la hipótesis nula (H_o) y se aceptaría la hipótesis alternativa (H_1).

Gráfico. Distribución chi-cuadrado



Fuente: (Levin & Rubin, 2004).

ANEXO 4.

MODELO DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

Finalmente, para analizar la relación existente entre situación laboral femenina y transmisión intergeneracional de la pobreza, se utilizó el software STATA, a fin de proponer un modelo econométrico de regresión lineal múltiple con datos de la Encuesta de Hogares de 2019, cuya operativización de variables se detalla en el siguiente capítulo de la investigación.

Damodar Gujarati y Dawn Porter (Damodar Gujarati, 2010), reflexionarán sobre el concepto de "econometría" partiendo de la definición literal "medición económica", sin embargo, la medición, si bien es una parte importante de la econometría no es la única, y el alcance de esta subdisciplina de la Economía es más amplio, como se puede apreciar en las siguientes citas textuales realizadas por los autores mencionados:

"La econometría, resultado de cierta perspectiva sobre el papel que desempeña la economía, consiste en la aplicación de la estadística matemática a los datos económicos para dar soporte empírico a los modelos construidos por la economía matemática y obtener resultados numéricos." (Gerhard Tintner, citado por Gujarati).

"(…) *la econometría puede definirse como el análisis cuantitativo de fenómenos económicos reales, basados en el desarrollo simultáneo de la teoría y la observación, relacionados mediante métodos apropiados de inferencia.* (P.A. Samuelson, citado por Gujarati)

"La econometría tiene que ver con la determinación empírica de las leyes económicas". (H. Theil, citado por Gujarati)

Metodología de la Econometría

Existen diversas escuelas de pensamiento sobre metodología econométrica, Gujarati y Porter (Damodar Gujarati, 2010), presentan la metodología tradicional o clásica, que es la que aún predomina en la investigación empírica en economía y en las ciencias sociales, que en términos generales, tiene los siguientes lineamientos:

1. Planteamiento de la teoría o de la hipótesis.
2. Especificación del modelo matemático de la teoría.
3. Especificación del modelo econométrico o estadístico de la teoría.
4. Obtención de datos.
5. Estimación de los parámetros del modelo econométrico.
6. Pruebas de hipótesis.
7. Pronóstico o predicción.
8. Utilización del modelo para fines de control o de políticas.

Modelo de regresión lineal múltiple

Gujarati y Porter, (Damodar Gujarati, 2010) explicarán que los modelos de regresión lineal múltiple, son modelos en los cuales la variable dependiente o regresada, Y, depende de dos o más variables explicativas o regresoras. El modelo de regresión múltiple más sencillo es la regresión de tres variables, con una variable dependiente y dos variables explicativas, los

modelos de este tipo son lineales en los parámetros, que pueden ser o no lineales en las variables.

La función de regresión poblacional (FRP) de tres variables puede escribirse de la siguiente manera:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + u_i$$

Donde:

Y es la variable dependiente.

X_2 y X_3 son las variables explicativas (o regresoras).

u es el término de perturbación estocástica.

i la i-ésima observación.

β_1 es el término del intercepto, este término da el efecto medio o promedio. sobre Y de todas las variables excluidas del modelo, aunque su interpretación mecánica sea el valor promedio de Y cuando X2 y X3 se igualan a cero.

β_2 y β_3 son los coeficientes de regresión parcial.

Con los supuestos del modelo de regresión clásico, se cumple que, al tomar la esperanza condicional de Y en ambos lados de la ecuación anterior, se tiene:

$$E\,(Y_i|X_{2i}, X_{3i}) = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i}$$

De la fórmula anterior se obtiene la media condicional de Y condicionado a los valores dados de las variables X_2 y X_3. El análisis de regresión múltiple es el análisis de regresión condicional sobre los valores fijos de las variables explicativas, y lo que obtenemos es el valor promedio o la media de Y, o la respuesta media de Y a los valores dados de las regresoras X.

Los coeficientes de regresión β_2 y β_3 son coeficientes de regresión parcial: β2 mide el cambio en el valor de la media de Y, E(Y), por unidad de cambio en X_2, con X_3 constante, es decir proporciona el efecto “directo” o “neto” que tiene una unidad de cambio de X_2 sobre el valor medio de Y.

Supuestos del Modelo Clásico de Regresión Lineal

En el marco del modelo clásico de regresión lineal, suponemos lo siguiente:

Cuadro. Supuestos del modelo clásico de regresión lineal

Número	Supuesto	
Supuesto 1	Modelo de regresión lineal o lineal en los parámetros.	
Supuesto 2	Valores fijos de X o valores de X independientes del término de error. En este caso, esto significa que se requiere covarianza cero entre u_i y cada variable X.	$cov(u_i, X_{2i}) = cov(u_i, X_{3i}) = 0$
Supuesto 3	Valor medio de la perturbación u_i igual a cero.	$E(u_i \mid X_{2i}, X_{3i}) = 0$ por cada i
Supuesto 4	Homocedasticidad o varianza constante de u_i.	$var(u_i) = \sigma^2$
Supuesto 5	No autocorrelación, o correlación serial entre las perturbaciones.	$cov(u_i, u_j) = 0 \qquad i \neq j$
Supuesto 6	El número de observaciones n debe ser mayor que el de parámetros por estimar.	
Supuesto 7	Debe haber variación en los valores de las variables X.	
Supuesto 8	No debe haber colinealidad exacta entre las variables X. No hay relación lineal exacta entre X_2 y X_3.	
Supuesto 9	No hay sesgo de especificación. El modelo está especificado correctamente.	

Fuente: (Damodar Gujarati, 2010)

El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO

El procedimiento Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO consiste en seleccionar los valores desconocidos de los parámetros de forma que la suma de cuadrados de los residuos sea lo más pequeña posible. En la siguiente fórmula se explica simbólicamente esto, considerando una función de regresión poblacional de tres variables:

$$\min \sum \hat{u}_i^2 = \sum \left(Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_{2i} - \hat{\beta}_3 X_{3i}\right)^2$$

Para obtener los estimadores que reducen la ecuación anterior, se la diferencia respecto de las incógnitas, igualando a cero las expresiones resultantes y resolviéndolas al mismo tiempo, de este procedimiento se obtienen las siguientes ecuaciones normales:

$$\bar{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \bar{X}_2 + \hat{\beta}_3 \bar{X}_3$$

$$\sum Y_i X_{2i} = \hat{\beta}_1 \sum X_{2i} + \hat{\beta}_2 \sum X_{2i}^2 + \hat{\beta}_3 \sum X_{2i} X_{3i}$$

$$\sum Y_i X_{3i} = \hat{\beta}_1 \sum X_{3i} + \hat{\beta}_2 \sum X_{2i} X_{3i} + \hat{\beta}_3 \sum X_{3i}^2$$

De las ecuaciones anteriores tenemos el estimador MCO del intercepto poblacional β_1 y los estimadores MCO de los coeficientes de regresión parcial poblaciones β_2 y β_3:

$$\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}_2 - \hat{\beta}_3 \bar{X}_3$$

$$\hat{\beta}_2 = \frac{(\sum y_i x_{2i})(\sum x_{3i}^2) - (\sum y_i x_{3i})(\sum x_{2i} x_{3i})}{(\sum x_{2i}^2)(\sum x_{3i}^2) - (\sum x_{2i} x_{3i})^2}$$

$$\hat{\beta}_3 = \frac{(\sum y_i x_{3i})(\sum x_{2i}^2) - (\sum y_i x_{2i})(\sum x_{2i} x_{3i})}{(\sum x_{2i}^2)(\sum x_{3i}^2) - (\sum x_{2i} x_{3i})^2}$$